«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ



ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕХНОСФЕРЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической
конференции молодых ученых,
аспирантов и студентов

Том 2

5-6 ноября 2015 года
Юрга

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕХНОСФЕРЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и студентов

Том 2

5–6 ноября 2015 г.

Томск 2015

УДК 504.064(063)
ББК 20.18л0
Э40

Э40 **Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения** : сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. В 2-х томах. Том 2 / Юргинский технологический институт. − Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2015. − 372 с.

ISBN 978-5-4387-0594-9 (т. 2)
ISBN 978-5-4387-0592-5

В сборнике представлены материалы по современным проблемам экологической и техногенной безопасности, технологий переработки отходов, информационно-компьютерных технологий в решении задач экологии и БЖД, а также технологий ликвидаций ЧС и технического обеспечения аварийно-спасательных работ. Содержатся результаты теоретических исследований и практической реализации научно-исследовательских работ.

Предназначен для преподавателей, научных сотрудников, аспирантов и студентов, специализирующихся по направлению «Техносферная безопасность».

УДК 504.064(063)
ББК 20.18л0

Ответственный редактор
Д.А. Чинахов

Редакционная коллегия
С.В. Литовкин
Н.Ю. Луговцова
А.Г. Мальчик
С.А. Солодский
Л.Г. Полещук
Е.С. Торосян
Е.Г. Фисоченко

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований

ISBN 978-5-4387-0594-9 (т. 2)
ISBN 978-5-4387-0592-5

© ФГАОУ ВО НИ ТПУ Юргинский технологический институт (филиал), 2015

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 2: СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ДИЗАЙНА
Попадчук С.Б., Пупкова О.С. 10

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПОНЕНТОВ КУЛЬТУРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Несговорова Н.П., Савельев В.Г., Богданова Е.П. 12

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА
Порцева Д.Е., Азимбаев С.Р. 16

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ОСМЫСЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ
Курманбай А.К. 19

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Отчик Д.В. 21

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ
Карцев Д.С. 24

ГЛОБАЛЬНЫЙ КРИЗИС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ
Пеньков А.И., Чигажанова А.Н. 27

БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА ИЛИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС
Боровикова А.В. 31

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ ГОСУДАРСТВА
Кинозеров Р.А. 33

НЮАНСЫ ФИЛОСОФСКОГО ПОДХОДА К НЕКОТОРЫМ ГЛОБАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА
Быстрова А.Н., Кучерявенко С.В. 36

ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ OHSAS 18000 И ИСО 14000
Темпель О.А., Темпель Ю.А. 39

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ
Кучерявенко С.В., Кучерявенко Д.В., Шляпникова И.В. 42

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Черданцева Е.С. 45

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ В ГЕРМАНИИ
Галимов М.И. 47

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
Кисляков П.А., Силаева О.А. 50

РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
Ковалёва Е.С., Ноздрачева Д.А. 52

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ
Игнатенко А.Ю. 56

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ
Харченко Н.И. 58

ПРОБЛЕМА НАРКОМАНИИ СРЕДИ ПОДРОСТКОВОГО И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г.ЮРГИ
Иванова А.Р. 60

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА
Машутина Н.Ю. 64

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ АНГЛИИ
Соболева Е.А. 66

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Сергеева Т.А. 68

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ – ИНВАЛИДОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
Вишнякова Н.Н., Пенкина Н.И., Шишаева Е.Н. 71

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК «ГОЛОСЕЕВСКИЙ» МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ НЕФОРМАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ
Волохова Е.В.,' Прядко Э.Н., Радченко Т.Д. 74

ВРЕМЯ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСУРС
Крафт Ю.А. 78

КУЛЬТУРА ПИТАНИЯ КАК ФАКТОР ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА
Романенко В.О. 80

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Пономарёв В.А., Полещук Л.Г., Мухамадиев Б.С. 83

ЭКОПОСЕЛЕНИЯ В МИРЕ КАК ФОРМА ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Архипова Д.А. 85

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ
Литош В.А. 88

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА
Матыцина О.В., Давыдова О.В. 90

ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ НАСЕЛЕНИЯ ГЕРМАНИИ
Коваль И.С., Хорошилова Н.И. 96

СЧАСТЬЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ
Гнедаш Д.В. 99

ЭКОЛОГИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В США
Крафт Ю.А. 102

АЛКОГОЛИЗМ И НАРКОМАНИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ КАК ОДНА ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА
Дмитриева Ю.Н. 104

НООСФЕРА - СФЕРА РАЗУМА
Крючкова С.О., Янкова Ю.В. 106

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ ЮРГА
Замирбек уулу О-К., Шатц Э.А. 108

МОТИВАЦИЯ ЗАНЯТИЯ ШЕЙПИНГОМ СРЕДИ СТУДЕНТОВ В ЮТИ ТПУ
Курманбай А.К. 111

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КАК ВАЖНОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ
Курманбай А.К. 113

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТУРИСТСКИХ МАРШРУТАХ В ГОРНО-ЛЕСНОЙ ОБЛАСТИ ЮЖНОГО УРАЛА
Серова О.В., Колохова И.В. 116

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ
Котельников С.А., Третьякова Н.В. 118

МЕДИКО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Киселева Е.А., Липова Ю.С., Липова Л.П. 121

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЯПОНИИ
Савинская Л.Ю., Сухорученко В.С., Куст Т.С. 124

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В КОНТЕКСТЕ ВОПРОСОВ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ
Стрековцова Т.А. 127

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКА
Емелина Т.В. 129

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РОССИИ. ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ В БУРЯТИИ
Алфименко О.К. 132

АЛКОГОЛИЗМ И НАРКОМАНИЯ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ, НА ПРИМЕРЕ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ
Алфименко О.К. 134

КУЛЬТУРА И ЭКОЛОГИЯ: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ
Мельникова В.В., Каржавин Е.А., Девянина М.С. 137

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ
Птиченко К.П., Счастливцева И.В. 139

«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ» КАК ПУТЬ ВЫХОДА ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА
Полещук Л.Г., Пономарев В.А., Одинамадов Ф.И. 141

СЕКЦИЯ 3: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ И РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПАСНОСТЕЙ НА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Татаринцев С.А., Бармин А.Н. 147

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ
Белодедов В.С., Исупов А.С., Родионов П.В. 149

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН И УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Кольченко С.А., Соколов С.В., Татаринцев С.А., Бармин А.Н. 153

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИТАНИЕМ И ВОДОЙ СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ И ПОСТРАДАВШЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Грибанов А.М., Грибанова Ю.М., Родионов П.В. 156

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТРАВМАТИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИИ «ЮРГИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД» ЗА ПЕРИОД С 2007 ПО 2010 ГОДА
Шкляева Н.В., Падуков И.В., Родионов П.В. 160

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР БОРЬБЫ С ПОЖАРОМ
Корделян Г.В., Ершов Д.Г., Родионов П.В. 163

ЭВАКУАЦИЯ СОТРУДНИКОВ И СПЕЦТРАНСПОРТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДСТАНЦИИ МБЛПУ СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Г. НОВОКУЗНЕЦКА ПРИ УГРОЗЕ СОВЕРШЕНИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА
Саржан Р.М., Осинская Е.С., Родионов П.В. 166

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ ТЕПЛО- И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2014-2015 ГГ.
Татаринцев С.А., Колчин Е.А., Бармин А.Н. 168

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА
Колыванова Л.В., Жеребцова М.Б., Родионов П.В. 171

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
Кострицкий А.Н., Ершов Д.Г., Родионов П.В. 174

ПРАВИЛА ОЦЕНКИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ И СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ
Раннев Д.Н., Дегтярев И.В., Родионов П.В. 177

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ
Пеньков А.И., Чигажанова А.Н., Сафронова А.Б. 180

АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА СЕТЯХ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
Пеньков А.И., Тихомирова Е.А., Полевой А.А. 186

АНАЛИЗ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КОНТИНЕНТ-СЕРВИС» Г. ТОМСК
Сенченко М.С., Старицина Е.И., Родионов П.В. 193

ОПОВЕЩЕНИЕ И ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ЮРГИ ОБ УГРОЗЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Троян Е.В., Тадыров И.В., Родионов П.В. 198

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ИЗ ОПАСНЫХ ЗОН ПРИ ЧС В ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ
Лаутеншлегер Н.Н. 202

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ОАО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА «КУЗНЕЦКАЯ»
Жеребцова М.Б. 204

ПРОВЕДЕНИЕ АРИЙНО – СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ. ПОИСК ПОСТРАДАВШИХ В ЗАВАЛАХ, РАЗРУШЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ДЕБЛОКИРОВАНИЕ ПОСТРАДАВШИХ
Пеньков А.И., Кучин Р.В., Арутюнян Р.В. 207

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ СХОДЕ ЛАВИН И СНЕЖНЫХ ЗАНОСАХ
Пеньков А.И., Путунин С.А., Чындакаев С.Д. 211

ОСОБЕННОСТИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ВЫБРОСЕ ИЛИ ПРОЛИВЕ АХОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ
Пеньков А.И., Кинозеров Р.А., Наливкина А.В. 215

АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ ООО «ТОМСКНЕФТЕХИМ»
Белькова Т.А. 222

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕТАЮЩИХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕШТАТНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Поляков Р.Ю., Ефимов С.В., Яцун С.Ф. 225

АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ
Колыванова Л.В. 228

СОВРЕМЕННАЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
Ососова Н.А. 232

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ТОМСКА ОТ ЗАТОПЛЕНИЙ ПАВОДКОВЫМИ ВОДАМИ
Крепша Н.В., Ткаченко Ю.А., Власова Д.В. 236

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК
Селицкий М.Ю. 239

ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ЗОНАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ
Бойцова М.С. 242

МИНИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ НА ПРИМЕРЕ «ЧУЙСКОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ»
Пеньков А.И., Диятов Д.Н., Чындакаев С.Д. 245

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ГСМ
Танчев М.О., Шмидт Ф.В. 248

ОЦЕНКА И РАНЖИРОВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР
Хорхордина Е.М. 251

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И МИНИМИЗАЦИЯ ИХ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ
Пеньков А.И., Сафронова А.Б. 257

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА
Пеньков А.И., Гринченкова Н.С., Карписонова И.В. 262

РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ИНФОРМИРОВАНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ
Немченков А.Е., Сафонова Н.Л. 267

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ШЛЕМА ДЛЯ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ
Кизилов С.А. 270

СТАТИСТИКА АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ И АНАЛИЗ ПРИЧИН ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ
Филимонов И.А., Чернышов А.С. 272

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ШАХТАХ КУЗБАССА
Акчинов Л.И-Т. 276

ОЦЕНКА И КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Карписонова И.В. 278

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СБОРА НЕФТЯНЫХ ПЯТЕН ВРАЩАЮЩИМСЯ БАРАБАНОМ
Хусаинова Г.Я. 282

АКТУАЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТ ПО КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ
Падуков И.Л., Родионов П.В. 284

СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ В ЧС
Филимонов И.А., Саду А.А. 287

АНАЛИЗ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ
Якутова В.А., Мельникова В.В. 289

МОБИЛЬНЫЙ РОБОТ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДАХ
Кизилов С.А., Бойцова М.С. 291

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОФАЗНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ
Романцов И.И., Чалдаева Е.И. 295

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ КАК ИНДИКАТОР НАСТУПЛЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ
Гринченкова Н.С. 299

ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ И НЕФТЕПРОДУКТОВ
Квашевая Е.А., Ушаков А.Г. 303

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Саду А.А., Телицын А.А., Родионов П.В. 305

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ НАГРУЗКИ В ЖИЛЫХ ДОМАХ ЧАСТНОГО СЕКТОРА
Сорокин П.Д., Юшков В.П. 307

СПОСОБ ПОДОГРЕВА ВОЗДУХА В ШАХТАХ ПУТЕМ ПРЯМОГО СЖИГАНИЯ МЕТАНА
Портола В.А. 309

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА РАЗРЕЗЕ «КРАСНОБРОДСКИЙ»
Лабукин С.Н. 312

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ И ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ
Пеньков А.И., Танчев М.О., Шмидт Ф.В. 314

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА, ВОЗМОЖНЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН, И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ
Мазамбекова И.Т. 317

МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОЧАГОВ САМОВОЗГОРАНИЯ УГЛЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ШАХТА «УСКОВСКАЯ» (ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ)
Абдуллина О.А. 320

ПРИРОДНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ КУЗБАССА
Булеков Р.А., Стратович П.М. 322

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
Грибанова Ю.М. 327

РАЗНОВИДНОСТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ
Грибанов А.М. 331

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОГО РАЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ БУНКЕРОВКЕ СУДНА
Куликова В.В., Малышева К.С. 335

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОФАЗНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ЖИДКОГО СТЕКЛА
Юркина В.А., Романцов И.И. 342

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫЗОВА ПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ В РФ
Потехина А.А., Романцов И.И. 344

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ПРИ НАВОДНЕНИЯХ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Мурачов А.Е., Якутова В.А., Родионов П.В. 347

СПОСОБЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАРАЖЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ
Пеньков А.И., Мутина А.Н. 350

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Миллер А.О., Пеньков А.И. 353

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ АММИАКА
Дурбас А.Н., Жигалов В.Н. 356

ОРГАНИЗАЦИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ВОДОХРАНИЛИЩА РЕКИ ИСКИТИМ В ГОРОДЕ ЮРГЕ
Киселев С.В., Мельникова В.В., Родионов П.В. 360

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА РАЗРЕЗЕ «КРАСНОБРОДСКИЙ»
Фогель В.А. 364

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА АММИАКА
Петькова Ю.Р., Власенко С.А. 366

МИРОВАЯ СТАТИСТИКА ПОЖАРОВ
Одинамадов Ф.И., Садыков А.А., Родионов П.В. 369

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ 371

СЕКЦИЯ 2: СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ С ПОМОЩЬЮ ДИЗАЙНА

С.Б. Попадчук, старший преподаватель, О.С. Пупкова, студент
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Курганский государственный университет, г. Курган
E-mail sp-2002@rambler.ru

Интенсивное развитие хозяйственной деятельности человека, чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, деградация природных экосистем приводят окружающую среду к состоянию экологической катастрофы. Проблемы взаимодействия человека и природы изучали древнегреческий философ Анаксимандр Милетский в труде «О природе»; правитель империи Маурие Ашока разработал декреты об охране леса, животных, рыб; английский король Эдуард I ещё в 1272 году запретил отапливать дома Лондона каменным углем; Петр Великий издал указы об охране природной среды в России.

Одной из задач современной экологии является экологизация сознания людей, формирование новой идеологии и методологии гуманистического экоцентризма, направленной на переход к экологически ориентированной постиндустриальной цивилизации, на экологизацию экономики, производства, политики, образования [1].

Формирование бережного отношения к окружающей среде тесно связано с воспитанием экологической культуры человека, гармонизацией отношений между обществом и природой, направленных на сохранение жизни планеты, на понимание бытия трех самоценных начал: Природа - Человек - Общество.

Экологическую культуру понимают как совокупность материальных и духовных ценностей, созданных человечеством в процессе исторического развития. Это результат совокупности объективных и субъективных характеристик, основу которых составляет ценностное отношение к окружающей среде. Экологическая культура характеризуется такими основными признаками как**:**

- экологическая образованность, экологическое сознание, стремление к сохранению и улучшению географической среды и её составляющих как основу существования общества;
- умение использовать экологические знания на практике и в повседневной жизни;
- способность видеть реальные экологические проблемы и находить их оптимальные решения;
- подчинение всех видов своей деятельности требованиям рационального природопользования, забота об улучшении окружающей среды.

Цель формирования экологической культуры состоит в воспитании ответственного, рационального, бережного отношения к природе. Один из способов достижения этой цели - применение экологического дизайна.

По мнению А.В. Уварова, экологический дизайн - вид проектной деятельности, существующий как осознанная или интуитивная реакция на природные изменения, проявленная в предметном и пространственном творчестве. Целью экологического дизайна является стабилизация отношений человека и окружающей среды. Объектом приложения методов экологического дизайна может быть как природа, опосредованно влияющая на человека, так и сам человек, его социальные, культурные и психологические потребности в их связи с экологической проблематикой [2].

Направление экологического дизайна зародилось в 1970-х годах и явилось попыткой гармонизации отношений в системе «человек – природа», органичного включения созданных человеком продуктов в среду. Проблематика экологического дизайна соприкасается с различными сферами производства, промышленного дизайна архитектуры, прикладной экологии и современными исследованиями в области медицины, философии, психологии, социологии и педагогики.

В.Ю. Медведев определяют экологический дизайн как участие средствами и методами дизайна в решении социально актуальных задач защиты окружающей природной среды и самих людей от последствий ее загрязнения отходами техногенной цивилизации и нарушения экологического равновесия в биотехносфере как с позиций ценностей природы, так и культуры [3].

Преимущественными направлениями в экодизайне выступают:

натуральные материалы - камень, дерево, глина, ткани и стекло;

основные цвета (бежевый, белый, коричневый), пастельные тона, природные цвета (бледно-голубой, цвета травы, почвы, дерева, камня, воды и бледно-зеленый цвет);

формообразование, приближенное к природным элементам;

использование бионических форм (рисунок 1).



Рис. 1. Оформление интерьера в стиле экологического дизайна

Экодизайн интересен тем, что продиктован самой природой. Человек как часть мира и природы, не спешит отказываться от неё, стремится сохранить её и воспроизвести у себя дома. Популярным стал и общественный экодизайн.

Даже если весь интерьер не выполнен в стиле экодизайн, его можно разнообразить предметами в этом стиле, внеся в интерьер свежесть и гармонию природы.

Предметы экодизайна можно сделать своими руками, которые будут радовать своей натуральностью и красотой. Пример изготовления элементов экодизайна представлен на рисунке 2.



Рис. 2. Пример изготовления элементов экодизайна

Человек, живущий в гармонии с природой, живет в гармонии с собой. А жить в квартире, оформленной в максимально приближенном к природной среде обитания стиле с использованием натуральных материалов – лучший способ постоянно поддерживать тесную связь с природой, наслаждаться эстетикой естественной красоты.

Литература.

1. Экология. Природа - Человек - Техника: Учебник / Т.А Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин; под общ. ред. А.П. Кузьмина. 2-е изд., перераб и доп.- М.: ЗАО «Издательство «Экономика», 2007-510 с. (Высшее образование).
2. Уваров А. В. Экологический дизайн: опыт исследования процессов художественного проектирования: дис… канд. искусствоведения. – М.: МВХПУ, 2010.
3. В. Ю. Медведев. Сущность дизайна: учеб. пособие. – 3-е изд., испр. и доп. − СПб.: СПГУТД, 2009.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПОНЕНТОВ КУЛЬТУРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Н.П. Несговорова, д.п.н., зав.кафедрой географии и природопользования,
В.Г. Савельев, к.п.н., доцент, Е.П. Богданова, ассистент
Курганский государственный университет, г.Курган
640669, г.Курган, ул.Гоголя, 25, тел. (3522) – 41-38-40
E-mail: natali_348@mail.ru

Современное социо-экологическое состояние в мире, стране, регионе является напряженным. Человек воздействует на окружающую среду и окружающая среда в свою очередь влияет на человека. Двадцатый и начало двадцать первого века характеризуется дисбалансом в отношениях человека и природы. Назрела острая необходимость формирования нового типа отношений между ними, стремящихся к равновесию и гармонии. Для решения данной проблемы необходимо не только прикладывать усилия к формированию нового вида ценностей и ценностных установок у людей, но и вести постоянную диагностику результатов прилагаемых усилий , своевременно выявить «искривления» в отношениях человека к природе.

Существующая диагностика, предложенная рядом ученых, в том числе, С.Д. Дерябо, Д.С. Ермаковым, В.И. Пановым, В.А. Ясвиным предполагает выявление у человека направленности экологического сознания по отношению к природе, ее интенсивности, типа доминирующей установки и мотивации.

Однако, учеными не уделяется должного внимания на операционально-деятельностный компонент экологической культуры, поэтому не разрабатываются методики оценки умений анализировать, проектировать, прогнозировать последствия экологических опасностей. В настоящее время отсутствует комплексная методика изучении сформированности у респондентов экологических ценностей, мотивов гуманного отношения к природе, диагностики рефлексии участия в экологической деятельности.

Для решения выявленной проблемы необходимо, прежде всего, уточнить, что такое культура экологической безопасности и лишь тогда искать пути и средства ее оценки.

Анализ категорий: экология, культура, безопасность и понятий: экологическая культура, экологическая безопасность, культура безопасности позволил сформулировать дефиницию «культура экологической безопасности».

С нашей точки зрения под **культурой экологической безопасности** следует понимать способ взаимосвязи между людьми и окружающей природой, направленный на минимизацию и устранение экологических рисков, опасностей и угроз, возникающих в различных социально-экологических ситуациях, характеризующих качественное состояние общества обладающее совокупностью материальных и духовных ценностей, норм, правил поведения, с их традициями, обычаями, как определенный уровень образованности. Результатом служит создание условий, при которых и общество и природа являются защищенными и им не угрожают опасности, ставящие под угрозу их существование в настоящем и будущем.

В целом при соотношении понятий «экологическая культура» и «культура экологической безопасности» выявлено, что первое в содержательном плане шире, чем второе. Культуру экологической безопасности можно рассматривать как составную частью экологической культуры, так как она отражает только экологически безопасное отношение человека к природе и возможность защиты человека от природных опасностей.

Однако, культура экологической безопасности является интегративно-динамической и структурно-уровневой характеристикой личности, представленной совокупностью структурных и функциональных компонентов, определяющих уровень безопасного поведения.

Разработка модели культуры экологической безопасности, модели формирования культуры экологической безопасности, модели оценки сформированности культуры экологической безопасности у различных групп населения в процессе включения их в различные виды экологической деятельности, заложены в методологической базе, построенной на основе личностно-ориентированного, деятельностного, аксиологического, культурологического подходов. Целостность методологической базы обеспечивается системного подходов, способствующих определению содержательного поля культуры экологической безопасности и методики ее формирования и оценки. Это первый этап.

Второй этап - выявление структурных компонентов культуры экологической безопасности, проведено в процессе анализа публикаций, посвященных рассмотрению данного понятия. В итоге – создана модель культуры экологической безопасности, представленная четырьмя компонентами, каждый из которых имеет свои характеристики. Все компоненты связаны друг с другом.

В качестве одного из главных компонентов культуры экологической безопасности нами выделен аксиологический компонент, включающий потребности, мотивы, ценности, лежащих в основе гармоничного взаимодействия между обществом и природой. Выделенные нами ценности объединены в две группы: ценности «золотой экологической этики» и ценности устойчивого развития.

В основе ценностей «золотой экологической этики» лежит правило, основанное на категорическом императиве Канта , сформулированное Эриксоном, дополненное Л.Н.Толстым,. Его современная формулировка такова: «Относись к природе так, как бы ты хотел бы, чтобы природа вела себя по отношению к тебе». К данной группе ценностей нами отнесены: ненасилие, сохранение разнообразия природы, личная ответственность за сохранение себя и своего здоровья, сохранение мира, справедливость, жизнелюбие и милосердие, гармония человека с природой, равноценность всего живого, честь и достоинство.

Ценности устойчивого развития базируются на сформированных убеждениях, касающихся взаимоотношений общества и природы. Благодаря их существованию в мире создаются условия, при которых не угрожают опасности, ставящие под угрозу существование людей и в настоящем и в будущем. К ним отнесены здоровье, здоровая среда места жительства, мир и хорошая обстановка в мире, личная свобода и независимость, повышение рождаемости, высшее образование, высокое материальное положение, сохранение природы для будущих поколений, самоограничение вместо потребительства.

Базой когнитивного-содержательного компонента является знание механизмов экологического нормирования и методов оценки устойчивости экосистем, законов и кодексов в сфере экологического права в конкретной его области - экологической безопасности.

Компонент операционально-деятельностный, по нашему мнению, включает в себя умения и навыки владения методами оценки устойчивости экосистем к антропогенному воздействию, благодаря которым деятельность в социо-природной среде способствует установлению экологического баланса на уровне, к которому физически, социально-экономически, технологически и политически готово человечество.

Данный компонент может быть представлен следующими умениями: умения анализировать состояние природных экосистем, владение им позволяет критически и объективно рассматривать проблемную экологическую ситуацию, вскрывать ее экологические механизмы, ее причины и следствия, значимость для жизнедеятельности, находить решения поставленных задач, выявлять положительные и отрицательные аспекты ситуации.

Используя умение анализировать, возможно собрать полный объем информации о состоянии экосистем, применяя методы, способствующие выявлению специфики экологических закономерностей: полевые, лабораторные, экспериментальные, количественные и качественные (математического моделирования).

Умения комплексной экологической оценки территории являются основой экологического мониторинга и включают аналитические методы определения химического состава воздуха и газовых сред, контроля состава сточных и природных вод, контроля и оценки состояния почв, биологические методы и полевые наблюдения.

Умения прогнозировать и рассчитывать экологические риски позволяют собрать материал для построения прогноза развития территории и рассчитать экологические риски для человека и природы. Подобные умения позволяют оценить устойчивость сообщества и рассчитать уровень антропогенной опасности для него, т.е. риски, включающие две составляющие, - «вероятность опасности» и «ущерб».

Умения разработки проекта устойчивого развития исследуемой территории включают умения моделировать, конструировать, планировать свою деятельность.

Рефлексивно-целевой компонент культуры экологической безопасности может быть представлен выражением чувств, вызываемых общением с природой, осознания отношения к природе, оценке собственного отношения к познанию природы, признаках нравственного отношения к природе. Удовлетворение результатами выполненной работы, проявление сопереживания окружающему миру, стремление принимать активное участие в творческих делах по сохранению и восстановлению нарушенной среды, оценка собственного отношения к деятельности в природной среде, уровень удовлетворенности разработанными экологическими проектами, стремление организовать и участвовать в экологических акциях, эстетически воспринимать природу также являются показателями рефлексивно-целевого компонента.

Таким образом, обобщая все вышесказанное можно сделать вывод о том, что культура экологической безопасности – это сложная, открытая система, которая отражается в ее компонентах: аксиологическом, когнитивно-содержательном, деятельностно-поведенческом, и рефлексивно-целевом. Ее формирование у населения – один из эффективных путей решения проблемы экологической безопасности.

Эколого-педагогическую диагностику при оценке сформированности у людей культуры экологической безопасности необходимо рассматривать с двух позиции. Первая – необходимо определять, как окружающая среда влияет на человека. Вторая - какие качества человека, проявляемые им, приводят к изменению окружающей среды.

Основная идея, на которой выстраивается модель оценки культуры экологической безопасности, своевременная ее диагностика у личности - способствовать выстраиванию индивидуальной траектории ее формирования и предупреждение экологических конфликтов.

Данная модель базируется на теоретических и методологических основаниях, рассмотренных раннее, а также на ряде специфических принципов, которые необходимо неукоснительно соблюдать при ее функционировании.

Структура методической системы диагностики сформированности КЭБ представлена содержательно-целевым, операционально-деятельностным компонентом, включающим методы, формы, средства и критериально-диагностическую шкалу оценки ее сформированности (рис.1).

Содержательная основа оценки представлена четырьмя блокам, которые соответствуют компонентам КЭБ.

Процессуальный блок определяет последовательность этапов прохождения оценки КЭБ и включает: подготовительный (установления благоприятной атмосферы), диагностику и обработку результатов.

Технологический блок – совокупность форм, методов и педагогических приемов оценки компонентов КЭБ. К ним относятся анкеты, тесты, процедуры наблюдения, анализа продуктов деятельности.

Диагностический блок наполнен конкретными диагностическими материалами для оценки компонентов КЭБ.

Уровневый представлен уровневой характеристикой компонентов КЭБ.

Результативный этап – итоговый, конечный уровень КЭБ.

Аксиологический компонент культуры экологической безопасности предлагаем определять на основе разработанного опросника «Ценности жизни».

Опросник представлен 50-ю утверждениями, сформулированными в виде ценностей. Данные ценности относятся к личной, общественной, природной безопасности и показывают безопасность человека в природе и безопасность природы от человека.



Рис. 1. Модель методической системы оценки уровня сформированности культуры экологической безопасности

Ценности сгруппированы в несколько групп: Ценности «золотой экологической этики», «общечеловеческие ценности», «абстрактные ценности», «конкретные ценности», «ценности личного характера», «ценности устойчивого развития».

Опросник «Моя мотивация» разработан для оценки сформированности когнитивно-содержательного компонента и представлен 45 утверждениями. При работе с ними респондент делает для каждого утверждения выбор.

Нами разработаны опросники для оценки гуманистической направленности по отношению к природе, опросник «Рефлексия».

Для оценки операционально-деятельностного компонента разработан опросник состоящий из трех блоков включающих по 10 вопросов. Первый блок позволяет оценить умения анализировать, второй – умения проектировать, третий умения прогнозировать.

В целом в исследовании приняли участие 200 человек. Получены следующие результаты.

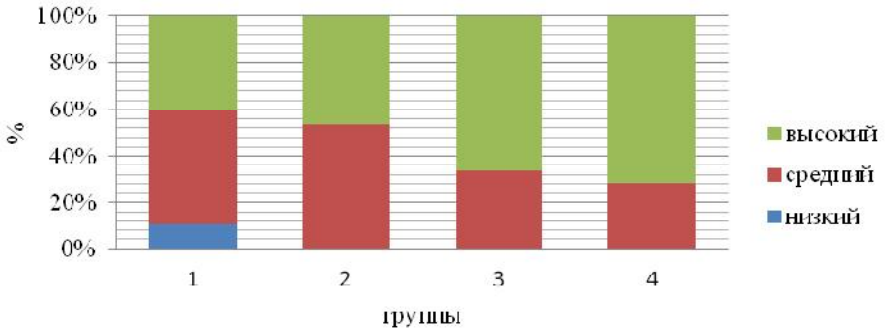


Рис. 2. Сформированность аксиологического компонент культуры экологической безопасности

Примечание: 1 – школьники, 2 : студенты 1 курса, 3 – студенты 4 курса, 4 – педагоги

В процессе обобщения результатов диагностики выявили, что высокий уровень сформированности аксиологического компонента культуры экологической безопасности более выражен у педагогов, несколько ниже у студентов 4 курса (рис.2).

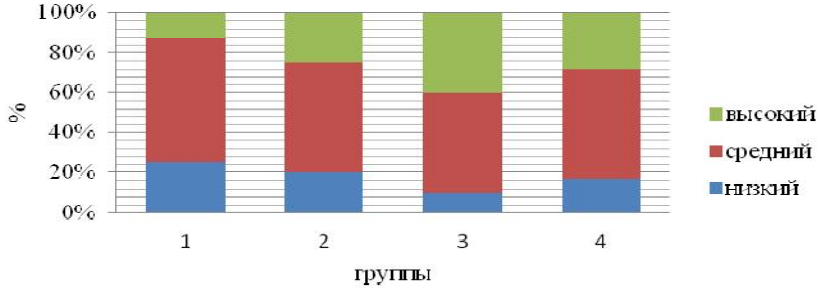


Рис. 3. Операционально-деятельностный компонент культуры экологической безопасности

Умениями анализировать, проектировать и прогнозировать последствия от экологических опасностей для окружающей среды и самого человека в большей степени владеют студенты четвертого курса (рис.3).

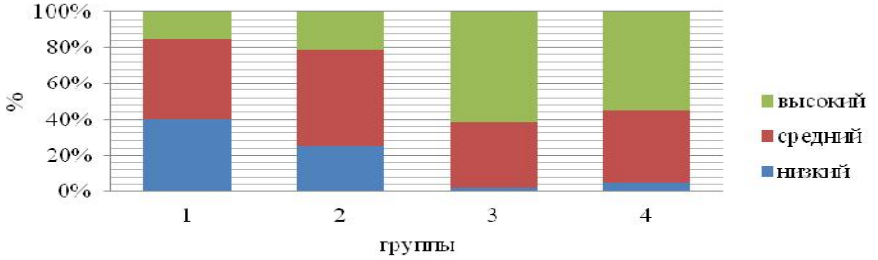


Рис. 4. Когнитивно-содержательный компонент культуры экологической безопасности

Когнитивно-содержательный компонент культуры экологической безопасности на высоком уровне его сформированности характерен для студентов четвертого курса. Следовательно, данная группа респондентов теоретически более подготовлена к решению вопросов обеспечения экологической безопасности (рис.4).

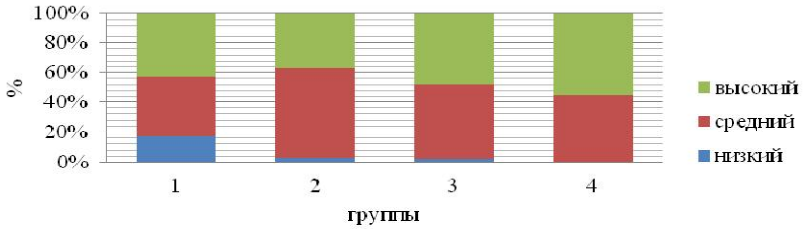


Рис. 5. Рефлексивно-целевой компонент культуры экологической безопасности

В большей степени проводят рефлексию своей деятельности педагоги образовательных учреждений (рис.5).

Таким образом, одним из эффективных путей решения проблемы является формирование культуры экологической безопасности у различных групп населения в процессе включения их в различные виды образовательной и экологической деятельности.

Литература.

1. Дерябо С.Д., ЯсвинВ.А. Экологическая педагогика и психология. – Ростов-на-Дону,1996.
2. Ермаков Д. С. Формирование экологической компетентности учащихся: Монография. – М.: РУДН, 2008. –159с.
3. Несговорова, Н.П. Формирование культуры экологической безопасности: содержательно-методический аспект [Текст] / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев, Г.В.Иванцова, Е.П.Богданова, Г.Г.Недюрмагомедов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 1. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/115-11995.
4. Несговорова, Н.П. Эколого-педагогическое проектирование в подготовке магистра к формированию культуры экологической безопасности [Текст] / Н.П. Несговорова, В.Г.Савельев // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №4. – Режим доступа: http://www.science-education.ru/118-14399.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ НАПИТКОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Д.Е. Порцева, С.Р. Азимбаев
Научный руководитель: Русяева Н.В.
ГБОУ СПО (ССУЗ) Коркинский филиал «Челябинский государственный колледж индустрии питания и торговли», Челябинская область, г. Коркино
456550, Челябинская область , г. Коркино, ул. 30 лет ВЛКСМ, 171б, тел. 8(351)5230073
E-mail: dysya58@mail.ru

В последние годы в моду вошли энергетические напитки. Наиболее охотно эти средства повышения активного бодрствования использует молодёжь, танцуя на дискотеках и вечеринках, потому что энерготоники согласно рекламе, способны избавить от сонливости, придать энергичности и сил. Но так ли полезны и безопасны эти напитки?

На самом деле действие любых энерготоников сводится к постоянной стимуляции центральной нервной системы, что приводит к истощению энергетических ресурсов организма человека, вынужденному все время находиться в состоянии стресса. Когда их действие заканчивается, усталость, как правило, наваливается на человека с удвоенной силой, а ресурсов на поддержание нормального функционирования органов и систем остается все меньше [3, с.4].

Вещества, входящие в химический состав энергетических напитков обладают антиседативным эффектом [5]. Как правило, в составе энергетических напитков содержатся такие соединения как кофеин, а также стимуляторы и источники углеводов. Чаще всего для производства энергетиков используют такие стимуляторы как теобромин и алкалоид какао теофиллин [1, с.187]. В качестве источников углеводов используют глюкозу, а также сахарозу. Нередко в составе энергетиков встреча-

ется таурин. По мнению ВОЗ энергетические напитки представляют опасность для здоровья населения, в особенности для молодежи.

Целью исследовательской работы является исследование влияния энергетических напитков на организм человека. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

– изучить химический состав различных энергетических напитков и влияние составляющих на организм человека;

– провести анкетирование среди студентов колледжа;

– провести исследование влияния энергетических напитков на ткани растительного и животного происхождения;

– обобщить полученные результаты.

В процессе изучения различных источников литературы, было выявлено, что энергетические напитки оказывают неблагоприятное воздействие на организм человека. А так, как опрос студентов в колледже показал, что есть ребята, которые довольно часто употребляют энергетические напитки, было решено провести собственное исследование влияния этих напитков на организм человека.

Для исследования влияния энергетических напитков на организм человека были взяты два образца: AdrenalineRush«Абсолютная энергия» и Driveme "Ориджинал". Для начала была проведена органолептическая оценка качества исследуемых образцов. Результаты исследования показаны в таблице 1.

Из таблицы 1 видно, что исследуемые образцы энергетических напитков по внешнему виду соответствуют требованиям ГОСТ Р 52844-2007 «Напитки безалкогольные тонизирующие. Общие технические условия» [4].

Таблица 1

Результаты органолептической оценки качества

Наименование показателей качества	Характеристика показателей по ГОСТ Р 52844-2007	Фактические данные	
		Adrenaline Rush «Абсолютная энергия»	Driveme "Ориджинал"
Внешний вид	Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений.	Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений.	Прозрачная жидкость без осадка и посторонних включений.

Согласно данным таблицы 1, оба образца энергетических напитков представляют собой прозрачную жидкость, без осадка и посторонних примесей. Цвет напитков однородный, светло-коричневый. У напитка AdrenalineRush«Абсолютная энергия» цвет более насыщенный.

Чтобы выявить, как же все-таки влияют исследуемые образцы напитков на организм человека, было проведено по три эксперимента с каждым из них. Суть экспериментов заключалась в определении влияния энергетических напитков на яичную скорлупу, ткани животного и растительного происхождения. Проанализировав полученные результаты, можно будет судить о том, как могут воздействовать напитки на внутренние органы человека и зубную эмаль. Перед проведением экспериментов каждый исследуемый напиток был налит в три пробирки (по 10 мл), а также было подготовлено сырье. Сырьем для экспериментов послужили:

– мясо, как источник тканей животного происхождения;

– мякоть картофеля, как источник тканей растительного происхождения;

– яичная скорлупа, как источник кальция, который в свою очередь является основным составляющим зубной эмали.

В пробирку №1 каждого напитка было помещено по кусочку мяса, в пробирку №2 по кусочку картофелины, а в пробирку №3 яичная скорлупа. Образцы были оставлены при комнатной температуре на 24 часа. После чего был проведен анализ результатов. Результаты исследования приведены в таблице 2. Из таблицы видно, что исследуемые образцы энергетических напитков очень сильно повлияли на качество яичной скорлупы, а также ткани животного и растительного сырья.

В результате проведения первого опыта с мясом, было выявлено, что оба напитка слегка изменили его цвет. Кусочки мяса приобрели легкий коричневатый оттенок. Такой результат говорит о наличии в напитках красителей. Поверхностные ткани мяса в пробирке с напитком AdrenalineRush«Абсолютная энергия» частично разложились на волокна. В течение всего опыта наблюдалось активное газообразование. Это объясняется тем, что в состав напитков входит большое количество диоксида углерода.

Попадая в желудок и кишечник, углекислый газ вызывает брожение, вздутие, разъедает стенки желудка, а это грозит гастритом (воспалением слизистой оболочки желудка) [2, с.24].

Таблица 2

Результаты эксперимента

Наименование образца напитка	Результаты внешнего осмотра		
	мясо	картофель	яичная скорлупа
Adrenaline Rush «Абсолютная энергия»	Повышенное газообразование, легкое изменение окраски мяса, поверхностные ткани мяса частично разложились на волокна.	Повышенное газообразование, изменение цвета, крахмал окрасился в коричневый цвет, структура мякоти разрушилась.	Белая яичная скорлупа приобрела коричневый цвет, разрушилась ее структура, уцелевшие кусочки скорлупы при надавливании легко распадаются на мелкие кусочки, а некоторые превращаются в порошок.
Driveme "Ориджинал"	Повышенное газообразование, легкое изменение окраски мяса.	Повышенное газообразование, изменение цвета, крахмал окрасился в коричневый цвет, структура мякоти разрушилась.	Белая яичная скорлупа приобрела коричневый цвет, разрушилась ее структура, уцелевшие кусочки скорлупы при надавливании легко распадаются на мелкие кусочки, а некоторые превращаются в порошок.

Результаты проведения второго опыта показали, что кусочки картофеля также, как и мясо изменили окраску на светло-коричневый цвет. Крахмал, который выделился в раствор окрасился в темно-коричневый цвет и выпал в осадок. Все это также доказывает о наличии в напитках красителей. Структура мякоти картофеля очень сильно изменилась, распавшись на кусочки.

В результате проведения третьего опыта было выявлено, что яичная скорлупа также как и все другие виды сырья окрасилась. Цвет скорлупы двух пробирок немного отличался: в пробирке с напитком AdrenalineRush«Абсолютная энергия» скорлупа приобрела коричневый оттенок, а в пробирке с напитком Driveme "Ориджинал" светло-коричневый. Это также подтверждает наличие в напитках красителей. Структура скорлупы претерпела существенные изменения. Она стала рыхлой, крошливой, некоторые кусочки разрушились почти до порошкообразного состояния. Это явление объясняется тем, что энергетические напитки имеют очень кислую среду, за счет входящих в состав лимонной и аскорбиновой кислот. Если исследуемые образцы энергетических напитков так легко и за непродолжительный период разрушили яичную скорлупу, то они также могут быстро разрушить зубную эмаль человека. Напитки изменяют кислотно-щелочной баланс полости рта. То есть человек, регулярно употребляющий энергетические напитки может разрушить защитную зубную эмаль, что приведет к образованию кариеса и другим заболеваниям зубов.

В ходе выполнения исследовательской работы нами была достигнута поставленная цель – исследование влияния энергетических напитков на организм человека. Для ее достижения были разрешены задачи, которые позволили получить следующий вывод – энергетические напитки опасны для организма человека, так, как они способствуют разрушению зубной эмали, вздутию живота, гастриту, аллергии, сахарному диабету и т.д.

В результате проведенных исследований необходимо предложить следующее:

населению страны, особенно молодому поколению, необходимо ограничить употребление энергетических напитков, а лучше вообще отказаться от них;

для повышения осведомленности учебным и медицинским учреждениям необходимо чаще проводить беседы, лекции, классные часы на тему влияния энергетических напитков на организм человека.

Литература.

1. Кругляков Г. Н. Товароведение продовольственных товаров, Ростов-на-Дону: Март, 2012
2. Позняковский В.М.,Влощинский П.Е., Дроздова Т.М. Физиология питания, Издательство: Сибирское университетское издательство, 2012
3. Рассел Д. Энергетический напиток - ООО «Книга по Требованию», 2013 г.
4. ГОСТ Р 52844-2007 «Напитки безалкогольные тонизирующие. Общие технические условия».
5. http://ru.wikipedia.org/wiki/Энергетический_напиток

ФИЛОСОФСКИЕ АСПЕКТЫ ОСМЫСЛЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ

А.К. Курманбай, студенка гр. 17В41
Научный руководитель: Полещук Л.Г., к. филос. наук, доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26
E-mail:aigera_0796@mail.ru

В статье рассматривается проблемы экологической философии, необычайно актуальной для обеспечения безопасности общества в современных условиях.

Целью настоящего исследования является уточнение новых задач философии перед лицом растущих экологических проблем. Методологическим основанием достижения цели служит системно-деятельностный подход.

Сами философы определяют экологическую философию, как комплекс социально-философских исследований совместных действий природы и общества. В современном познании именно философия может объединить различные подходы к экологической проблеме, всё многообразие ее граней и оснований. Экологическая философия осуществляет такое обобщение, решая при этом традиционную для философского понимания экологической обстановки задачу общеметодологических принципов исследования и решения названной проблемы.

Для классической философии неизменными на протяжении всего ее развития являются проблемы взаимодействия человека, общества и природы. Их единение виделось в духовном постижении человеком самого себя и природы, а также в духовной деятельности, направленной на ее преобразование. Экологическая философия уделяет особое внимание вопросу изменения среды обитания человека, изучает средства ее защиты и совершенствования, помогает расширить область свободы человека, формируя более нравственные и гуманные отношения к людям и окружающему миру; мысль участвует в становлении нравственного отношения к природе в сознании и поведении человека и различных слоях социума, поскольку от распространения в обществе доброты и сострадания, прежде всего, зависит развитие отношений человека и общества с природой, а, значит, и пути решения экологических проблем.

Многие философы источником экологических катаклизмов считают самого человека, его умение создавать и использовать технологии, которые могут стать разрушительными для жизни в природе. Философы отмечают неудержимую тягу человечества к обогащению за счет природы и мещанское отношение к ней с позиции собственника, «царя природы». Такой стандарт мышления и поведения следует изменить [1].

Обеспечение безопасности человечества становится важнее, чем продолжающийся технический прогресс. Центральным направлением становится не дальнейшее увеличение производства, а преобразование с учетом экологических последствий его осуществления. Важно произвести переход к более «натуральному», менее иждивенческому образу жизни и к экономике, которая учитывала бы потребность возрождения и защиты природы.

Таким образом, проявились новые задачи, стоящие перед философами: духовное осмысление проблем взаимодействия человека, общества и природы и выявление конкретных способов их решения. Основная из них – понимание модели дальнейшего устройства социума как эколого-информационной культуры, способной находиться в гармоничных отношениях с естественной средой. Это, вне сомнения, главная, стратегическая задача на будущее, стоящая перед философской мыслью. Другая принципиальная задача – перенацеливание общества с иждивенческого отношения к природе на отношения, когда и общество, и природа развиваются вместе, и способны привести в гармонию систему «общество–природа».

Так как основная причина сложившихся экологических проблем исходит от человека, то, следовательно, изменения требуются ему самому, и главным образом, его духовности. В изучении, определении и использовании нуждается духовный запас человека и общества для решения непростых экологических проблем, стоящих перед мировым сообществом.

В конечном итоге, нуждается в охране и сам человек. Одна из опаснейших злободневных угроз на сегодняшний день состоит в том, что усиливаются отрицательные изменения в генетической основе человека, особенно под воздействием неблагоприятных природных условий, а также вследствие употребления разнообразных вредных веществ, способствующих этим изменениям. При разработке способов решения этих задач философы могут и обязаны принимать деятельное участие для

блага индивида и всего человечества. Являясь существом и биологическим, и общественным, человек одновременно связан с двумя взаимно пересекающимися экологическими системами – природной и социальной экологией [2]. Экологическое сознание – своеобразная форма общественного сознания, отражающая взаимное действие этих двух систем в условиях их общего расстройства. По своим задачам и направлениям экологическое сознание ориентировано на выработку масштабного всестороннего плана предотвращения биосоциальной экологической катастрофы.

Необходимо оберегать и поддерживать имеющуюся естественную среду обитания; важно признать неотвратимость научно-технического прогресса и инновационных технологий, но воплощать их таким образом, чтобы первым делом развивались ресурсосберегающие и безотходные технологии, не причиняющие вреда природе. Вместе с тем, человек, как и все биологические виды, постоянно развивается. Это развитие не сводится лишь к изменению типов общественной деятельности, социальных конструкций и видов устройства общества. Метаморфозы в природной и искусственной окружающей среде могут вызвать и определенные биологические трансформации – мутации, вызываемые физическими, химическими и другими факторами. Поскольку сущность эволюции заключается главным образом в адаптации к изменяющимся условиям, необходимо уяснить, являются ли эти изменения эволюционно полезными или вредными. В сфере производства неизменно появляются и часто приходят на смену друг другу различные факторы, способствующие появлению таких мутаций и других опасных последствий (болезни, эпидемии и т. д.), которые ослабляют способность человека к адаптации. Химические мутагены, последствия радиоактивных выбросов и иные факторы, в свою очередь, коренным образом влияют на наследственность человека. Ускоренное совершенствование биотехнологий неизбежно, и предотвратить его на основании моральных соображений о его губительном влиянии на человечество невыполнимая задача, так как без достижений в этой новой отрасли едва ли получится решить такие наиболее существенные проблемы, как продовольственная и здравоохранение. Процесс усовершенствования и укоренения во всех сферах общественной жизни информационных технологий, производство роботов нового поколения, ожидаемых в ближайшие десятилетия, может коренным образом изменить движение эволюции. Взамен модели «живая природа–человек» станет работать схема «живая природа–человек–роботы нового поколения и системы искусственного интеллекта».

К наиболее важным экологическим проблемам, которые касаются существования человечества в целом, относится прирост и видоизменение состава населения Земли, а также вопрос о последствиях и вероятности предупреждения термоядерной войны. Наиболее быстрое увеличение населения происходит, по большей части, в развивающихся в социальном и экономическом отношении странах Азии, Африки, Латинской Америки. В этих государствах, в первую очередь на Азиатском и Африканском континентах, наиболее остро ощущается недостаток продуктов питания, жилья, не достает возможностей для получения образования и поддержания современного уровня медицинского обслуживания. Вместе с тем, в странах Европы коэффициент рождаемости снижается. Уровень рождаемости и прирост населения не являются чисто биологическими процессами, они не подчиняются чисто биологическим законам. Определяющими условиями демографических преобразований являются общественные и культурные механизмы и регуляции. Прирост населения в странах с низким уровнем жизни и культуры значительно выше, чем в экономически и культурно более развитых государствах. Это объясняется тем, что в более богатых странах затраты на воспитание и обучение ребенка чрезвычайно высоки. Затраты на воспитание и обучение детей в развивающихся странах с низким социальным и культурным уровнем жизни намного ниже. Кроме того, сознание и традиции, отрицающие нормы рождаемости, не дают обществу принять меры, сдерживающие стремительный рост населения в этих странах. Управление населением и темпами его прироста становится общемировой проблемой [3]. Именно на разумность человека общества опираются при решении демографической проблемы. Но надо признать, что абстрактная разумность – довольно слабый механизм, действующий лишь на основе тщательного и исчерпывающего анализа социального и культурного устройства отдельной страны, региона, исторических и народных традиций, в пределах которых следует осуществлять разумное управление темпами прироста и структуры населения. В этих точках наблюдается пересечение интересов философии с психологией, этнологией, социологией, демографией и культурологией, что, вероятно, с течением времени приведет к становлению независимого демографического сознания.

Еще одним направлением для изучения философами проблем экологии являются войны – особый вид силового вооруженного разрешения конфликтов. В настоящий момент крупные державы

обладают атомными бомбами, ракетами, достигающими любой точки Земли. Существование различных видов бактериологического и химического оружия, а также постоянное наращивание силы обычных вооружений дает возможность утверждать, что новая, третья мировая война – ракетно-ядерная – может стать последней, потому как являлась бы концом всего живого на Земле [2]. Сильное повышение радиоактивности за короткий промежуток времени приведет к гибели всего живого, выжившего после самого ядерного удара. Большинство крупных городов, научных и промышленных центров будут ликвидированы. Вся биосфера будет заражена радиацией. Ввиду этого жизнь на нашей планете окажется навсегда невозможной. Предупреждение ракетно-ядерной войны требует уменьшения, а лучше прекращения всех местных и территориальных вооруженных конфликтов. Понимание этого заложено в основе нового политического мышления. Именно поэтому задача философии состоит в осмыслении содержания и направления таких изменений, а также в указании пути, ведущего к социально-историческому прогрессу без войн.

Таким образом, экологическая философия позволяет правильно поставить экологические проблемы, более глубоко, всесторонне их осмыслить и выработать наилучшую экологическую стратегию. Она требует не только перестройки общества, производства, но и экологического образования, воспитания как новой морали, нравственности, формирования экологического сознания как совокупности мнений, знаний и убеждений, отражающих систему «общество – природа» и направленных на разумное к ней отношение. На современном этапе философия может помочь решению экологической проблемы в различных направлениях, ибо она заставляет формировать новое общественное сознание, ориентированное потребностью преодоления экологических противоречий, связанных с культурными устройствами прошлого, способствует преодолению ограниченности частных научных положений, односторонности духовно-практических интересов человека в его отношениях с природой, разобщенности мнений [4].

Время беспечности миновало, наступила эра экологической нравственности. Надо ясно осознать, что человек должен переменить роль покорителя природы на роль её рядового члена и гражданина. Всякий поступок будет считаться правильным, если он не нарушает порядок и красоту биотического сообщества, и ничтожным, если происходит обратное. Тот, кто ощущает моральную ответственность за судьбу природы, может внести личный вклад в её сохранение. Ведь все великие дела начинались с усилий отдельных личностей, к которым затем присоединялись многие. Настала пора перестать гордиться собственной исключительностью, считать, что законы природы человеку не важны.

Литература.

1. Ахутин А.В. Понятие природы в античности и в Новое время. Москва, 1988. – С. 207.
2. Вернадский В. И. Живое вещество и биосфера. – Москва, 1994. – С. 354.
3. Вернадский В. И. Размышления натуралиста.Кн.II. Научная мысль как планетное явление. – Москва, 1977. –С. 38.
4. Понимание глобальной экологической проблемы . Земля людей. Выпуск 4. – М.: Знание, 1981. – С. 6–24.

ПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ-ЭКОЛОГОВ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Д.В. Отчик, инженер, преподаватель,
Казанский техникум железнодорожного транспорта – филиал ФГБОУ ВПО
Самарский государственный университет путей сообщения
420076 Республика Татарстан, г. Казань, ул. Алтынова – 4
E-mail: dima.kazdzd@mail.ru

Возрастание роли экологического образования в XXI веке обусловлено усилением глобальных экологических проблем. Железнодорожный транспорт, как одна из ведущих отраслей экономики в современном мире развивается стабильно и динамично. Несмотря на то, что железнодорожный транспорт признан как один из самых экологичных, тем не менее, он оказывает определенное воздействие на окружающую среду. Выбросы в атмосферу от стационарных (котельные, ремонтные цеха, заводы) и передвижных источников (тепловозы и автомотрисы, автомобильный транспорт, путевая и строительная техника), шумовое загрязнение от движения поездов и сортировочных горок, электромагнитное излучение от высоковольтной контактной сети и другие виды воздействия транспортного комплекса на окружающую среду, требуют постоянного мониторинга и принятия мер к

минимизации негативного воздействия. Особое место в эксплуатации железных дорог занимает перевозка опасных грузов, которые вследствие чрезвычайных происшествий на транспорте могут оказать также негативное влияние на окружающую среду. При строительстве и реконструкции железных дорог и транспортной инфраструктуры нарушается почвенный покров, вырубаются насаждения, изменяется рельеф местности и режим течения рек, нарушаются пути миграции животных.

Контроль за состоянием окружающей среды и проведением природоохранных мероприятий на железнодорожном транспорте возложен на Департамент безопасности движения и экологии ОАО «Российские железные дороги». На сети железных дорог созданы лаборатории, пункты экологического контроля, отделы охраны окружающей среды, где требуются высококвалифицированные специалисты-экологи. Главная их задача – осуществление единой экологической политики ОАО «РЖД» и контроля за соблюдением экологических стандартов и регламентов линейными предприятиями филиалов Компании.

Политика ОАО «РЖД» в области охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности направлена на сбалансированное решение социально-экономических задач и проблем сохранения благоприятной окружающей среды при реализации всех направлений деятельности Компании. Вопросы охраны труда и экологической безопасности имеют такое же важное значение, как обеспечение гарантированной безопасности и надежности перевозочного процесса и управления качеством. Устойчивая динамика снижения воздействия хозяйственной деятельности железнодорожного транспорта отмечается с начала 90-х годов. В период проводимых в отрасли структурных преобразований созданием ОАО «РЖД» также обеспечивается снижение техногенного воздействия на окружающую среду. Никакие соображения экономического, технического или иного характера не могут быть приняты во внимание, если они противоречат необходимости обеспечения безопасности работников компании, населения и окружающей природной среды. Руководители всех уровней, от президента до руководителей среднего звена, несут ответственность за реализацию целей экологической политики при методической поддержке специалистов в области охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности.

Современное инновационное развитие железнодорожного транспорта России требует высокие требования к подготовке специалистов транспортной отрасли. Интеллектуализация труда специалиста-транспортника приводит к необходимости тесного взаимодействия и взаимопроникновения производства, науки и образования. В системе федерального агентства железнодорожного транспорта функционирует 10 высших учебных заведений, ведущих подготовку инженеров – специалистов по различным отраслям железнодорожного транспорта. Это инженеры-строители в области путевого хозяйства, инженеры-энергетики, работающие в отрасли электрификации и энергоснабжения железных дорог, инженеры-механики локомотивного и вагонного хозяйств, инженеры–электромеханики по устройствам сигнализации, автоматики и телемеханики. В структурах университетов созданы кафедры «Техносферная безопасность», задачей которых является подготовка инженерных кадров в области промышленной безопасности, экологии и охраны труда.

Необходимость подготовки экологов железнодорожного транспорта именно в отраслевых ВУЗах, обусловлена спецификой работы, с которой столкнутся в будущем выпускники.

Инженеры-экологи в области железнодорожного транспорта вращаются в очень динамичной среде, в которой однажды приобретённые знания быстро устаревают. Поскольку деятельность транспортного эколога зачастую охватывает различные сферы, они должны быть компетентны в различных областях и умело общаться. Это предполагает, кроме глубоких специальных знаний и методов защиты окружающей среды, наличие таких способностей, как инициативность, чувство ответственности, гибкость, креативность, умение разрешать конфликты, высокая производительность, способность работать в команде, выносливость и уверенность. Чтобы экологическое мышление утвердилось и развивалось, необходимо целенаправленно и систематически мобилизовать, интегрировать знания, распределённые по различным сферам экологии и транспорта, и обмениваться ими.

Высокий уровень подготовки специалиста-эколога может быть обеспечен за счёт внедрения двойной системы образования, которая предполагает совмещение получения научных знаний с регулярными практическими занятиями на действующем предприятии: локомотивном или вагонном депо, шпалопропиточном заводе, промывочно-пропарочной станции, дорожной инженерно-геологической базе, механических мастерских дистанции пути, экологической лаборатории территориального управления железной дороги.

В основе достойного уровня подготовки инженеров-экологов лежат следующие базовые позиции:
подготовка и переподготовка кадров должна быть основательной и всесторонней;
содержание труда будущего специалиста должно быть эффективным и насыщенным;
специалист должен видеть перспективы и возможность карьерного роста;
оплата труда специалистов должна соответствовать его содержанию.

Наиболее эффективный способ подготовки любого специалиста, считается так называемый, практико-ориентированный подход. При такой организации обучения, линейное предприятие дороги получает специалиста уже знакомого с особенностями и спецификой его работы – он знаком с источниками загрязнения, нормированием и размещением отходов и т.д. При этом, появляется реальная возможность трансфера знаний из вузов на предприятие и обратно. По окончании обучения в вузе, специалист закрепляется на знакомом уже ему предприятии.

Обучение инженеров-экологов должно позволять студентам быстро и целенаправленно вникать в самые различные хозяйственные вопросы и вопросы экологии, природоохранной деятельности и находить между ними взаимосвязь. Студенты и выпускники должны находить верные эффективные решения организационно-экологических задач. Основными компетенциями здесь являются:

- знание передовых концепций и технологий защиты окружающей среды;
- овладение навыками управления природоохранной деятельностью на предприятиях железнодорожного транспорта;
- знание порядка проведения Государственной экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС);
- знание влияний негативного воздействия на ОС от эксплуатации железных дорог;
- знания устройства, эксплуатации и работы приборов защиты окружающей среды;
- знание основ экологического права.

Интегрированные способности персонала экологических служб можно
выработать с помощью следующих основных мер:

-Более широкая квалификация: полученные способности и знания сотрудников должны выходить за рамки узкой специализации. Широкая квалификация повышает «гибкость» экологов.

-Ротация кадров служит знакомству с различными сферами деятельности железнодорожных предприятий благодаря обмену задач между сотрудниками как внутри экологической службы дороги, так и между различными смежными подразделениями.

-Концепция постоянного повышения квалификации. Благодаря программам профессиональной переподготовки, мастер-классам, корпоративным научным мероприятиям появляется возможность ознакомиться с перспективами и проблемами природоохранной деятельности [1, с.56].

Экологическими службами железных дорог проводится большая экологическая работа по минимизации воздействия работы железнодорожного транспорта на окружающую среду. Разработаны и внедрены на сети дорог мероприятия по снижению шума при эксплуатации рельсового транспорта – устанавливаются защитные экраны на линиях с высокоскоростным движением, определяются максимальные санитарно-защитные зоны сортировочных станций, проводится реконструкция верхнего строения пути с целью уменьшения шума от проходящих поездов, озеленяется защитными лесонасаждениями полоса отвода железных дорог.

Развитие корпоративной подготовки способствует решению многих проблем. Профессиональные компетенции проявляются и совершенствуются в рамках определённой деятельности. Применение дуальных технологий обучения с изучением специальных дисциплин и проведения практической подготовки в условиях транспортного предприятия позволяет актуализировать содержание профессиональной подготовки студентов, определять уровни освоения профессионально значимых знаний, умений и навыков будущих экологов в соответствии с вновь возникающими процессами развития науки и техники [1, с.57].

ОАО «Российские железные дороги» - экологически ответственная Компания, которая смотрит вперёд, ищет пути повышения эффективности своей деятельности, в том числе в сфере экологии. Поэтому, особое внимание уделяется качеству подготовки специалистов-экологов.

Литература.

1. Обеспечение социально-экономической и экологической безопасности глобальной транспортной системы. Коллективная монография. / Под редакцией Н.Н.Даяновой, Э.З.Матуровой, Л.И.Ведхиной. – Казань.: Казанский филиал МИИТ, 2013. 196 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Д.С. Карцев, студент гр. 17ВМ51
Научный руководитель: Полещук Л.Г., к. филос. наук, доц.
Юргинский технологический институт (филиал)Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26
E-mail: dmitkarcev@mail.ru

Целью настоящего исследования является уточнение особенностей научного мировоззрения, подготовленного информационной революцией. Задача, поставленная автором, лежит в области выявления возможностей решения экологических проблем, созданных информационной цивилизацией.

Методологическим основанием достижения цели и решения поставленной задачи является системно-деятельностный подход.

Любая цивилизация сильна культурой труда, умением работать. В основе этого лежит научное (не умозрительно-догматическое, а проистекающее из опыта человечества) мировоззрение, непрерывное обновление знаний. Десятилетия тоталитарного единомыслия и застоя, а также невостребованность знаний и уравнивание отучили подавляющую часть советских людей мыслить и работать, а руководителей – принимать компетентные решения. Поэтому экономическая реформа в стране и духовное возрождение общества идут крайне медленно.

В то же время человечество в лице множества развитых стран стремительно меняет свой социальный облик. В эпоху НТР этому способствует величайший по глубине процесс бурного развития науки. Происходит пересмотр кардинальных научных концепций, расширяющий границы нашего познания. Кибернетика и синергетика позволили глубже и по-иному осмыслить процессы самоорганизации материи, а также ноосферы. Возрастание динамизма социальных процессов и их эволюция, крушение коммунистической идеологии и выход передовых стран в качественно новую цивилизацию требуют объяснений, философских обобщений и новых мировоззренческих ориентиров [1].

Смену мировоззрения на рубеже третьего тысячелетия подготовила революция в области коммуникаций информации, достигшая таких масштабов, каких не могли себе представить предшествующие поколения. Массовая компьютеризация, внедрение и развитие новейшей информационной технологии привели к впечатляющему рывку вперед в сферах образования, бизнеса, промышленного производства, научных исследований и социальной жизни. Информация превратилась в глобальный, в принципе неистощимый ресурс человечества, вступившего в новую эпоху развития цивилизации – эпоху интенсивного освоения этого информационного ресурса и неслыханных возможностей феномена управления. Благодаря информатизации произошли изменения в обществе, и оно стало информационным. В данном обществе большинство работающих занято производством, хранением, переработкой и реализацией информации, особенно высшей её формы – знаний. Для этой стадии развития общества и экономики характерно:

1. Увеличение роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества;
2. Возрастание числа людей, занятых информационными технологиями, коммуникациями и производством информационных продуктов и услуг, рост их доли в валовом внутреннем продукте;
3. Нарастающая информатизация общества с использованием телефонии, радио, телевидения, сети Интернет, а также традиционных и электронных СМИ;
4. Создание глобального информационного пространства, обеспечивающего: эффективное информационное взаимодействие людей; их доступ к мировым информационным ресурсам; удовлетворение их потребностей в информационных продуктах и услугах;
5. Развитие электронной демократии, информационной экономики, электронного государства, электронного правительства, цифровых рынков, электронных социальных и хозяйствующих сетей.

Развивающаяся система телекоммуникаций, в том числе Интернет, создает условия для роста экономической и прочей преступности. В сложившихся современных условиях возникает сложность адаптации к среде информационного общества. С дальнейшим развитием информационного общества, все больше нарастает опасность разрыва между так называемой «информационной элитой» (т.е., кто занимается разработкой информационных технологий) и простыми потребителями. Наблюдается массовая миграция населения из отсталых, нищих стран, в сравнительно благополучные государства, что существенно осложняет экономическую и социальную ситуацию. С развитием науки, техники, образования, экономики усложняются интеллектуальные задачи [2]. Названные трудности многие исследователи относят к вопросам загрязнения экологии души.

В связи со стремительным развитием информационного общества нарастают и другие экологические проблемы. Постоянный рост потребления материальных ценностей, требует усиления эксплуатации природных ресурсов. С каждым днем нарастает конфликт между обществом и природой, уже породивший ряд техногенных экологических бедствий региональных масштабов и угрожающий глобальной экологической катастрофой. Немаловажным фактором развития информационных технологий следует признать постоянный рост энергопотребления в развитых странах [3].

В информационном обществе широкое распространение микроэлектроники, компьютеров индивидуального пользования, мощных средств автоматизированной обработки текста и графической информации, высоко эффективных устройств ее хранения и поиска, современных средств связи и сетей электронно-вычислительных машин позволяет некоторым специалистам ставить вопрос о перспективах создания электронных офисов будущего. Работа операторов, программистов и просто пользователей непосредственно связана с компьютерами, а соответственно с дополнительными вредными воздействиями целой группы факторов, что существенно снижает производительность их труда [4].

Изучение и решение проблем, связанных с обеспечением здоровых и безопасных условий, в которых протекает труд человека - одна из наиболее важных задач в разработке новых технологий и систем производства. Изучение и выявление возможных причин производственных несчастных случаев, профессиональных заболеваний, аварий, взрывов, пожаров, и разработка мероприятий и требований, направленных на устранение этих причин позволяют создать безопасные и благоприятные условия для труда человека.

Комфортные и безопасные условия труда – один из основных факторов влияющих на производительность людей работающих с ЭВМ [5].

Многие пользователи полагают, что главная опасность, исходящая от монитора персонального компьютера – это рентгеновское излучение, вызываемого торможением электронного пучка. В действительности уровни рентгеновского, ультрафиолетового и инфракрасного излучения, как правило, не превышают биологически опасный уровень. Главную опасность для пользователей представляют электромагнитное излучение монитора в диапазоне 20Гц–300Мгц, которое дают многочисленные катушки внутри монитора, и статический электрический заряд на экране.

Электромагнитное излучение низкой частоты распространяется, в основном, в стороны и назад, поскольку экран его ослабляет. Этим объясняется правило организации рабочих мест: монитор соседа должен находиться на достаточном удалении.

Уровень электромагнитных полей в зоне размещения пользователя обычно превышает биологически опасный уровень. Ситуация осложняется и тем, что органы чувств человека не воспринимают электромагнитные поля в рассматриваемом диапазоне частот, пользователь не может сам контролировать уровень излучения и оценить грозящую опасность [6].

Степень воздействия электромагнитного излучения на человека зависит от интенсивности излучения, частоты и времени действия. Длительное воздействие на человека электромагнитных полей большой интенсивности вызывает достаточно сильное стрессовое состояние, повышенную утомляемость, сонливость, нарушение сна, головную боль, гипертонию, боли в области сердца. Воздействие полей сверхвысоких частот может вызвать изменение в крови, заболевание глаз (катаракта).Некоторые нарушения в организме, вызванные биологическим действием электромагнитных полей, способны накапливаться, но являются обратимыми, если прекратить контакт или уменьшить интенсивность излучения. Обратимость функциональных сдвигов зависит не только от указанных факторов, но и от индивидуальных особенностей организма [7]. По обобщенным данным, у работающих за монитором от 2 до 6 часов в сутки, функциональные нарушения центральной нервной системы происходят в среднем в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах; болезни сердечно-сосудистой системы - в 2 раза чаще; болезни верхних дыхательных путей – в 3 раза чаще. С увеличением продолжительности работы на компьютере соотношение здоровых и больных среди пользователей резко возрастает. Исследования функционального состояния пользователя компьютера, Центром электромагнитной безопасности, показали, что даже при кратковременной работе (45 минут) в организме пользователя под влиянием электромагнитного излучения монитора происходят значительные изменения гормонального состояния и специфические изменения биотоков мозга. Особенно ярко и устойчиво эти эффекты проявляются у женщин.

Также специалисты по борьбе с загрязнением окружающей среды измерили пагубное воздействие поиска с помощью Google на окружающую среду. В среднем один гуглопоиск приводит к выбросу в атмосферу семь граммов углекислого газа, что соответствует половине эмиссии CO2 от ки-

пячения воды в чайнике. К такому выводу пришёл гарвардский физик Алекс Уисснер-Гросс (AlexWissner-Gross), исследующий влияние компьютерной индустрии на экологию. Подробные результаты его изысканий пока не опубликованы, поэтому трудно сказать, каким образом учёному удалось подсчитать все эти граммы, учитывая ряд факторов, изрядно усложняющих подсчёт. Так, к примеру, каждый запрос к поисковой системе Google может обрабатываться сразу несколькими компьютерами, при этом находиться они могут в самых разных точках земного шара. Какие именно компьютеры из каких многочисленных гугловских дата-центров будут задействованы, сторонний наблюдатель, не имеющий квалифицированных инсайдеров в Google, сказать не сможет. Единственное, что можно сказать наверняка, это что поисковый алгоритм оптимизирован на быстрое получение результата, а не на экономию электроэнергии. Тем не менее в своих цифрах Уисснер-Гросс уверен, и, надо сказать, что они в какой-то степени соответствуют данным британской компании CarbonFootprint, специализирующейся на консультациях по вопросам экологии. Её руководитель Джон Бакли (JohnBuckley) оценивает один гуглопоиск в 1–10 г CO2. Учитывая, что в сутки Google обрабатывает более 200 млн. запросов, эти граммы складываются в довольно внушительную массу углекислоты, которая способствует глобальному потеплению.

Конечно, Google не единственный виновник: к уничтожению озонового слоя, как считают эксперты, прикладываются все IT-компании. Ещё в середине прошлого года специалисты Gartner зафиксировали «победу» компьютеров, чьё суммарное вредное воздействие на окружающую среду оказалось больше, чем у всех авиакомпаний вместе взятых. А недавно специалисты из McKinsey&Co предсказали, что к 2010 году авиаиндустрию в этом смысле превзойдут дата-центры.Эксперт по дата-центрам из Британского компьютерного общества ЛиамНьюкомбе (LiamNewcombe) предупреждает также об опасностях, которые несёт в себе повальное увлечение социальными сервисами вроде SecondLife и Twitter. Пользователи этих интернет-ресурсов ежемесячно генерируют миллионы сообщений, на что требуется энное количество энергии.

Ньюкомбе считает, что если бы среди этих сообщений было поменьше бессмысленных заметок о том, что именно тот или иной пользователь сегодня съел или купил, всем сразу стало бы легче дышать [8]. Для уменьшения количества расходуемой энергии необходимо избавиться от бессмысленных заметок и запросов. Разработать и принять меры по уменьшению электромагнитного излучения, исходящего от монитора. Организовать правильно рабочие места.

Таким образом, возможно предпринять усилия для технологического решения экологических задач, возникших перед современной цивилизацией. Вместе с тем, вопросы, связанные с загрязнением экологии души, нуждаются в не меньшем внимании, но оказываются на периферии общественного сознания.

Социальные изменения конца XX – начала XXI вв. привели к деформации традиционных представлений о необходимом, расширили сферу материальных потребностей, сократив духовные потребности массового человека.

Решение этой стороны экологического вопроса пока мало разработано и требует дальнейшего исследования.

Литература.

1. Абдеев Р.Ф. Философия информационной цивилизации / Редакторы: Е.С. Ивашкина, В.Г. Деткова. – М.: ВЛАДОС, 1994. – 336 с.
2. Трушков В. В., Сапрыкин В. А., Филиппенко Л. А., Мокроусов С. М., Макатов З. В., Дробан А. Т., Корень В. Л., Демидова Е. В. / Информационное общество (философские проблемы). Московский государственный институт электроники и математики, 2011.–257 с.
3. Соловьёв Э. Г. Информационное общество / Новая философская энциклопедия: В 4 т. / Предс. научно-ред. совета В.С. Стёпин. – 2-е изд. – М.: Мысль, 2010.–463 с.
4. Воронина Т. П. / Информационное общество: сущность, черты, проблемы. – М., 1995. – 111 с.
5. Варакин Л. Е. / Глобальное информационное общество:Критерии развития и социально-экономические аспекты. – М.: Междунар. акад. связи, 2001. – 43 с.
6. Бабий И.А. / Философия информационной цивилизации. Режим доступа: http://works.tarefer.ru/91/100727/index.html
7. Александров Р.И. /Влияние ИТ-индустрии на экологию. Режим доступа: http://www.securitylab.ru/news/366208.php
8. Александров Р.И. / Воздействие компьютеров на окружающую среду. Режим доступа: http://www.bankswork.ru/banks-75-1.html

ГЛОБАЛЬНЫЙ КРИЗИС ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, А.Н. Чигажанова, студенка,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26
E-mail:Aliya.chigazhanova.94@mail.ru

Введение

Экологическая проблема – одна из глобальных проблем современности. Она тесно связана с вопросами ресурсодефицитности. экологической безопасности и экологического кризиса. Одним из путей разрешения экологической проблемы является путь «устойчивого развития», предложенный в качестве основной альтернативы развития человеческой цивилизации.

Глобальные экологические проблемы

Научно-технический прогресс поставил перед человечеством ряд новых, весьма сложных проблем, с которыми оно до этого не сталкивалось вовсе, или проблемы не были столь масштабными. Среди них особое место занимают отношения между человеком и окружающей средой. В XX столетии на природу легла нагрузка, вызванная 4-кратным ростом численности населения и 18-кратным увеличением объема мирового производства. Ученые утверждают, что примерно с 1960-70-х гг. изменения окружающей среды под воздействием человека стали всемирными, т.е. затрагивающими все без исключения страны мира, поэтому их стали называть глобальными. Среди них наиболее актуальны:

- изменение климата Земли;
- загрязнение воздушного бассейна;
- разрушение озонового слоя;
- истощение запасов пресной воды и загрязнение вод Мирового океана;
- загрязнение земель, разрушение почвенного покрова;
- оскудение биологического разнообразия и др.

Основная часть.

Изменения окружающей среды в 1970-90-е гг. и прогноз на 2030 г. отражены в табл. 1. Генеральный секретарь ООН Кофи Аннон на встрече глав государств и правительств стран-членов ООН (сентябрь 2000 г.) представил доклад «Мы, народы: роль Организации Объединенных наций в XXI веке». В докладе рассмотрены приоритетные стратегические области, которые встают перед человечеством в новом тысячелетии, и подчеркивается, что «задача обеспечить для последующих поколений экологически устойчивое будущее станет одной из самых сложных».

Изменения окружающей среды и ожидаемые тенденции до 2030 г.

Таблица 1

Характеристика	Тенденция 1970-1990 гг.	Сценарий 2030 г.
Сокращение площали естественных экосистем	Сокращение со скоростью 0,5- 1,0% в год на суше; к началу 1990-х гг. их сохранилось около 40%	Сохранение тенденции, приближение к почти полной ликвидации на суше
Потребление первичной биологической продукции	Рост потребления: 40% на суше, 25% – глобальный (оценка 1985 г.)	Рост потребления: 80- 85% на суше, 50-60%- глобальный
Изменение концентрации парниковых газов в атмосфере	Рост концентрации парниковых газов от десятых процента до первых процентов ежегодно	Рост концентрации, ускорение роста концентрации CO, и CH4за счет ускорения разрушения биоты
Истощение озонового слоя,рост озоновой дыры над Антарктидой	Истощение на 1-2% в год озонового слоя, рост площади озоновых дыр	Сохранение тенденции даже при прекращении выбросов ХФУ к 2000 г.
Сокращение площади лесов, особенно тропических	Сокращение со скоростью от 117 (1980 г.) до 180 ± 20 тыс. км2 (1989 г.) в год; лесовосстановление относится к сведению лесов как 1 : 10	Сохранение тенденции, сокращение площали лесов в тропиках с 18 (1990 г.) до 9-11 млн км2, сокращение площади лесов умеренного пояса

Характеристика	Тенденция 1970-1990 гг.	Сценарий 2030 г.
Опустынивание	Расширение площади пустынь (60 тыс. км2 в год), рост техногенного опустынивания. токсичных пустынь	Сохранение тенденции, возможен рост темпов за счет уменьшения влагооборота на суше и накопления поллютантов в почвах
Деградация земель	Рост эрозии (24 млрд т ежегодно), снижение плодородия, накопление загрязнителей, закисление, засоление	Сохранение тенденции, рост эрозии и загрязнения, сокращение сел ьс к охо зя й сг ве н н ы х земель надушу населения
Повышение уровня океана	Подъем уровня океана на 1-2 мм в год	Сохранение тенденции, возможно ускорение подъема уровня до 7 мм в год
Стихийные бедствия, техногенные аварии	Рост числа на 5-7%, рост ущерба на 5-10%, рост числа жертв на 6- 12% в год	Сохранение и усиление тенденций
Исчезновение биологических видов	Быстрое исчезновение биологических видов	Усиление тенденции по мерс разрушения биосферы
Качественное истощение вод суши	Рост объема сточных вод, точечных и площадных источников загрязнения, числа поллютантов и их концентрации	Сохранение и нарастание тенденций
Накопление поллютантов в средах и организмах, миграция в трофических цепочках	Рост массы и числа поллютантов, накопленных в средах и организмах, рост радиоактивности среды, «химические бомбы»	Сохранение тенденций и возможное их усиление
Ухудшение качества жизни, рост заболеваний, связанных с загрязнением окружающей среды (в том числе генетических), появление новых болезней	Рост бедности, нехватка продовольствия, высокая детская смертность, высокий уровень заболеваемости, необеспеченность чистой питьевой водой в развивающихся странах; рост генетических заболевай и й, высокий уровень аварийности, рост потребления лекарств, рост аллергических заболеваний в развитых странах; пандемия СПИД в мире, понижение иммунного статуса	Сохранение тенденций, рост нехватки продовольствия, рост заболеваний, связанных с экологическими нарушениями (в том числе генетических), расширение территории инфекционных заболеваний, появление новых болезней

Возможности окружающей среды, допустимых для хозяйственных нагрузок.

Окружающей средой (окружающей природной средой, природной средой) называется та часть природы, с которой человеческое общество непосредственно взаимодействует в своей жизни и хозяйственной деятельности.

Хотя вторая половина XX в. – это время невиданных ранее темпов экономического роста, однако он во все большей мере стал осуществляться без надлежащего учета возможностей окружающей природной среды, допустимых хозяйственных нагрузок на нее. В результате происходит деградация окружающей природной среды.

Нерациональное природопользование

В качестве примера деградации окружающей природной среды в результате нерационального природопользования можно привести обезлесение и истощение земельных ресурсов. Процесс обезлесения выражается в сокращении площади под естественной растительностью, и прежде всего лесной. По некоторым оценкам, во время возникновения земледелия и скотоводства лесами было покрыто 62 млн. кв.км. суши, ас учетом кустарников и перелесков – 75 млн. кв.км., или 56% всей ее поверхности. В результате продолжающегося уже 10 тыс. лет сведения лесов их площадь сократилась до 40 млн. кв.км., а средняя лесистость – до 30%. В наши дни сведение лесов продолжается все более быстрыми темпами: ежегодно уничтожается около 100 тыс. кв.км. Лесные массивы исчезают по мере расширения запашки земли и пастбищ, роста заготовки древесины. Особенно угрожающее положение сложилось в зоне тропических лесов, прежде всего в таких странах, как Бразилия, Филиппины. Индонезия, Таиланд.

В результате процессов деградации почвы ежегодно из мирового сельскохозяйственного оборота выбывает около 7 млн. га плодородных земель. Главными причинами этого процесса являются растущая урбанизация, водная и ветровая эрозия, а также химическая (засорение тяжелыми металлами, химическими соединениями) и физическая (разрушение почвенного покрова при горных, строительных и других работах) деградация. Процесс деградации почв особенно интенсивно протекает на засушливых землях, которые занимают около 6 млн. кв.км. и в наибольшей мере присущи Азии и Африке. В пределах засушливых земель расположены и главные районы опустынивания, где вследствие высоких темпов роста сельского населении перевыпас скота, вырубка лесов и нерациональное орошаемое земледелие приводят к антропогенному опустыниванию (60 тыс. кв.км. ежегодно).

Загрязнение природной среды отходами

Другая причина деградации природной среды – загрязнение ее отходами производственной и непроизводственной деятельности человека. Эти отходы делятся на твердые, жидкие и газообразные.

Показательны следующие расчеты. В настоящее время на одного жителя Земли в среднем ежегодно добывается и выращивается около 20 т. сырья. При этом только из недр извлекается 50 км3 ископаемых пород (более 1000 млрд.т.), которые с использованием энергетической мощности в 2500 Вт и 800 т воды превращаются в 2 т конечного продукта, из которого 50% выбрасывается сразу, остальное идет в отложенные отходы.

В структуре твердых отходов преобладают промышленные и горнопромышленные отходы. В целом и надушу населения они особенно велики в России, США. Японии. Подушевому показателю твердых бытовых отходов лидерство принадлежит США, где на каждого жителя в год приходится 800 кг мусора (на одного жителя Москвы – 400 кг).

Жидкими отходами загрязняется прежде всего гидросфера, причем главными загрязнителями здесь выступают сточные воды и нефть. Общий объем сточных вод в начале XXI в. составил около 1860 км3. Для разбавления единицы объема загрязненных сточных вод до приемлемого к использованию уровня требуется в среднем от 10 до 100 и даже 200 единиц чистой воды. На Азию, Северную Америку и Европу приходится около 90% всего мирового сброса сточных вод.

В итоге деградация водной среды в наши дни приняла глобальный характер. Примерно 1,3 млрд. человек пользуется в быту только загрязненной водой, а 2,5 млрд. испытывают хронический недостаток пресной воды, что служит причиной многих эпидемических заболеваний. В силу загрязнения рек и морей снижаются возможности рыболовства.

Большую тревогу вызывает загрязнение атмосферы пылевидными и газообразными отходами, выбросы которых непосредственно связаны со сгоранием минерального топлива и биомассы, а также с горными, строительными и другими земляными работами (2/з всех выбросов приходится на развитые страны Запада, в том числе на США – 120 млн т). Примерами главных загрязнителей обычно служат твердые частицы, диоксид серы, окислы азота и оксид углерода. Ежегодно в атмосферу Земли выбрасывается около 60 млн т твердых частиц, которые способствуют образованию смога и понижают прозрачность атмосферы. Диоксид серы (100 млн т) и оксиды азота (около 70 млн т) являются главными источниками образования кислотных дождей. Масштабным и опасным аспектом экологического кризиса является воздействие на нижние слои атмосферы парниковых газов, прежде всего диоксида углерода и метана. Диоксид углерода поступает в атмосферу в основном в результате сгорания минерального топлива (2/з всех поступлений). Источниками поступления в атмосферу метана служат сжигание биомассы, некоторые виды сельскохозяйственного производства, утечка газа из нефтяных и газовых скважин. Международное сообщество решило снизить выбросы углекислого газа на 20% к

2005 г. и на 50% к середине XXI в. В развитых странах мира для этого были приняты соответствующие законы и постановления (например, специальный налог на выброс углекислого газа).

Оскудение генофонда

Одним из аспектов проблемы окружающей среды является уменьшение биологического разнообразия. Биологическое разнообразие Земли оценивается в 10-20 млн видов, в том числе на территории бывшего СССР -10-12% общего количества. Урон в данной сфере уже достаточно ощутим. Это происходит из-за разрушения среды обитания растений и животных, чрезмерной эксплуатации сельскохозяйственных ресурсов, загрязнения окружающей среды. По подсчетам американских ученых, за последние 200 лет на Земле исчезло около 900 тыс. видов растений и животных. Во второй половине XX в. процесс сокращения генофонда резко ускорился, и при сохранении существующих тенденций за последнюю четверть века возможно исчезновение 1/5 всех видов, населяющих ныне нашу планету.

Экологическая ситуация в России в начале XXI в.

Экологическая обстановка в нашей стране определяется двумя факторами: уменьшением расходов на охрану окружающей среды, с одной стороны, и меньшими, чем ранее, масштабами хозяйственной деятельности – с другой.

Так, например, в 2000 г. в России действовала почти 21 тыс. предприятий, имеющих выбросы в атмосферу. Эти выбросы составили (включая автомобили) более 85 млн.т, из них почти 16 млн. – без всякой очистки. Для сравнения – в СССР выбросы от стационарных источников и автомобильного транспорта составляли в середине 80-х гг. 95 млн.т., в России начала 90-х -около 60 млн.т. Наибольшими загрязнителями воздушного бассейна в современных условиях являются Сибирский и Уральский федеральные округа. На них приходится около 54% общего объема выбросов по стационарным источникам.

По данным Государственного водного кадастра, в 2000 г. суммарный забор воды из природных объектов составит 86 км.куб.(из них более 67 км.куб. было использовано на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, орошение и сельскохозяйственное водоснабжение). Суммарный объем сброса загрязненных сточных вод в поверхностные превысил 20 км.куб., из них 25% приходится на Центральный ФО. В СССР этот показатель равнялся 160 км.куб., в России 90-х гг. – 70 км.куб.(40% из них неочищенные или недостаточно очищенные).

Заключение.

В 2000 г. в целом по России образовалось более 130 млн.т. токсичных отходов. Были полностью использованы и обезврежены только 38% отходов. Наибольшее их количество образовалось в Сибирском ФО (31% всей РФ). Если говорить о твердых отходах в целом, то в СССР их образовывалось ежегодно около 15 млрд.т., в России начала 90-х гг. – 7 млрд.т.

Таким образом, хотя в России 90-х гг. из-за экономического кризиса происходило резкое снижение выбросов всех видов отходов, последующий экономический рост приводит к увеличению объема отходов, загрязняющих окружающую среду.

Литература.

1. Ален, Р. Как спасти Землю (Всемирная стратегия охраны природы) / Р. Ален. - М.: Мысль, 1983. - 172 с.
2. Алтухов, В.Л. Смена парадигм и формирование новой методологии / В.Л. Алтухов // Общественные науки и современность. - 1993. - №1. - С.88-100.
3. Антонов, Н.П. Философия сознания ионосферы / Н.П. Антонов - Иваново: Изд-во Иван. гос. унита., 2003. - 279 с.
4. Данилов-Данильян, В.И. Возможна ли конволюции природы и общества / В.И. Данилов-Данильян // Вопросы философии. - 1998. - № 8. - С. 15-25.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА ИЛИ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОГРЕСС

А.В. Боровикова, студентка гр. 17ВМ51,
Научный руководитель: Полещук Л.Г., к. филос. наук, доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26
E-mail: borovikovaav@mail.ru

Куда ведёт дорога прогресса? Достаточно ли ясно мы представляем себе это явление? Каково его влияние на основу жизни человека – природу. Философия всегда уделяла особое внимание вопросу среды обитания человека. Изменившийся несколько столетий назад мир, опираясь на научно-технический прогресс, с тех пор неузнаваемо изменил отношения человека и природы. Эта ситуация ставит новые задачи перед человечеством. Философия заново осмысляет положение природы в этой ситуации и отношения в системе «человек-природа»; изучает средства ее защиты [1].

Задачей настоящего исследования является выявление отношения к научно-техническому прогрессу в современном мире и, возможно, поиск альтернативы научно-техническому прогрессу.

В качестве методологической опоры исследования автор применяет диалектический и системно-деятельностный подходы.

Научно-технический прогресс, вероятно, самое важнейшее явление для судеб человечества в истории Нового времени. Не хватает эпитетов, чтобы передать всё новое, что принесли наука и техника в жизнь людей. Их расцвет привёл к созданию на Земле современной материальной цивилизации, отличающейся чрезвычайным динамизмом – скорость, с которой совершаются научные открытия и новые технические решения, настолько велика, что человеку, порой, уже не успевает осваивать новшества [2].

Научно-технический прогресс (НТП) – это процесс становления науки, при котором происходит взаимное обогащение науки и производства, и последнее становится массовым потребителем научных знания. С середины 20-ого столетия в общественную жизнь планеты стали привлекаться разнообразные технические наработки, которые смогли сделать жизнь более комфортной, и, все более интенсивно, потребляя природные ресурсы с помощью усовершенствованных наукоёмких достижений, человечество улучшило условия развития своей цивилизации и своего рода как биологического вида. Научно-техническая революция (НТР) в узком смысле – коренная перестройка технических основ материального производства, начавшаяся в середине XX в., на основе превращения науки в ведущий фактор производства, в результате которого происходит трансформация индустриального общества в постиндустриальное. Научно-техническая революция – это качественное преобразование производительных сил, превращение науки в производительную силу и соответствующее этому коренное изменение материально-технической базы общественного производства, его формы и содержания, характера труда, общественного разделения труда [3].

В наше время роль техники и технологии в развитии материального производства постоянно возрастает. Достижения НТП направлены на удовлетворении разнообразных потребностей людей. Научно-технический прогресс также обеспечивает функционирование политической и культурной сфер жизни современного общества. Научно-техническая революция оказывает влияние на всю структуру производства и на самого человека [4].

Основные черты научно-технической революции: универсальность – охватывает практически все отрасли народного хозяйства и затрагивает все сферы человеческой деятельности; бурное развитие науки и техники; изменение роли человека в процессе производства – в процессе научно-технической революции повышаются требования к уровню квалификации трудовых ресурсов, увеличивается доля умственного труда.

Вместе с тем, хотя научно-технический прогресс и принес в мир человека огромное количество благ, но «цена» за благосостояние человечества очень высока. Наука возносит людей к величайшему будущему, но в тоже время губит жизнь на Земле. На сегодняшний день ухудшение состояния экологии – является глобальной проблемой в мире.

С непрерывным развитием науки и техники, при все более широком применении всех научно-технических достижений, стали заметны не только плюсы современного научно-технического прогресса, но и его очень даже внушительные минусы. Самый очевидный из отрицательных факторов – это губительное воздействие на природу, повлекшее за собой нарушение экологического равновесия на планете, которое может привести к планетарной катастрофе.

Экологические проблемы в XXI столетии стали одними из острейших. Вмешательство человека во все сферы природы вызывает резкое ухудшение состояния экологических систем, загрязнение воды, суши и воздуха в конце XX – начале XXI вв. приобрело такие масштабы, что уже погибли и ежегодно продолжают гибнуть тысячи видов животных и растений. Воздух загрязняют дым и пыль, выхлопные газы, что ведет к болезным легких, кислотным дождям, губящим леса, парниковому эффекту (повышение температуры атмосферы и поверхности Земли вследствие увеличения концентрации углекислого газа в воздухе). Загрязнение водной среды отходами производства приводит к отравлению морской и речной флоры и фауны, к размножению болезнетворных микроорганизмов. Количество питьевой воды Глобальные проблемы современности как следствие западного пути развития во всех странах быстро сокращается [5].

Почва впитывает вредные вещества, содержащиеся в воздухе и воде, становится непригодной для дикорастущих растений. Использование минеральных удобрений, ядохимикатов, гормонов и антибиотиков в сельском хозяйстве делает опасной для здоровья его продукцию. Применение вредных для человека веществ в пищевой, текстильной, деревообрабатывающей промышленности, в производстве игрушек и т.д. периодически возникающие аварии на атомных электростанциях создают непосредственную угрозу нынешнему и будущим поколениям [6].

Таким образом, прогресс изменяет мир, прогресс изменяет человека. Но возможно ли его остановить или отказаться от него? Впрочем, возможна и другая формулировка вопроса: нужно ли отказываться от прогресса.

Философская мысль участвует в становлении нравственного отношения к природе в сознании и поведении человека. Она предлагает в качестве путей решения экологических проблем распространение в обществе доброты и сострадания, от которых, прежде всего, зависит развитие отношений человеческого общества с природой. Отказ от позиции собственника, «царя природы» предполагает разрушение сложившихся за последние столетия мещанских стереотипов и формирование новых стандартов мышления, новой эколого-информационной культуры [7]. Это решаемая задача, но она потребует значительного времени на формирование соответствующей активной гражданской позиции.

Кроме того, прогресс невозможно остановить. Это такой же объективный закон существования материального мира, как нельзя вдруг, мгновенно остановить ядерный реактор.

Впрочем, остановка прогресса будет катастрофична для всего человечества. Голод и болезни – только одна из угроз существованию человеческому сообществу в случае возникновения препятствий развитию науки и техники.

Таким образом, рассмотрев все положительные и отрицательные стороны научно – технического прогресса, можно сделать вывод: следует искать компромисс между развитием науки и сохранением безопасности человечества. Сам по себе научно – технический прогресс не может быть плохим или хорошим.

Субъективный подход к оценке НТП и НТР может привести к катастрофическому для людей мира сценарию [10].

Радует то, что подавляющее большинство жителей планеты представляют себе прекрасное будущее планеты и человечества, основываясь на гуманистической вере в силы и способности человеческого разума познавать мир и преодолевать трудности. Эта надежда основана на вере в научно-технический прогресс. Однако следует помнить (со слов В.Г. Гинзбурга) что «мы имеем один экземпляр Вселенной, и не можем над ним экспериментировать» [11].

Литература.

1. Философский аспект осмысления экологических проблем. Владимирова Е.А. [Электронный ресурс] / режим доступа: http://econf.rae.ru/pdf/2013/06/2572.pdf . Дата обращения (15.09.2015).
2. Экология – проблема третьего тысячелетия. [Электронный ресурс] / режим доступа: http://gu-unpk.ru/file/page/branch/mtsensk/science/library/about/ekologiya.pdf. Дата обращения (15.09.2015).
3. Влияние научно-технического прогресса на экологию России Кузьмина Е.Э. [Электронный ресурс] / режим доступа: http://www.scienceforum.ru/2014/2/6949. Дата обращения (16.09.2015).
4. Влияние развития цивилизации на здоровье человека. [Электронный ресурс] / режим доступа: http://bibliofond.ru/view.aspx?id=733779. Дата обращения (15.09.2015).
5. Научно-технический прогресс. Оценка роли и места техники в развитии общества. [Электронный ресурс] / режим доступа: http://studopedia.org/4-54866.html. Дата обращения (16.09.2015).
6. Страхова Н.А. Экология и природопользование: учеб.пос. / Н.А. Страхова, Е.В. Омельченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 252 с.

7. Прохоров Б.Б. Экология человека: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования по направлению подготовки «Экология и природопользование» / Б.Б. Прохоров. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2011. – 357 с.
8. Николайкин Н.И. Экология: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям / Н. И. Николайкин, Н. Е. Николайкина, О. П. Мелехова. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2012. – С. 571
9. Калыгин В.Г. Промышленная экология: учебное пособие: для студентов высших учебных заведений / В.Г. Калыгин. – 4-е изд., перераб. – М.: Академия, 2010. – 431 с.
10. Шимова О.С. Экономика природопользования / О.С. Шимова. – М.: Инфра-М, 2009. – 377 с.
11. Вики цитатник. [Электронный ресурс] / режим доступа: https://ru.wikiquote.org/wiki/Виталий_Лазаревич_Гинзбург. Дата обращения (17.09.2015).

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ В СИСТЕМЕ СРЕДСТВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ ФУНКЦИЮ ГОСУДАРСТВА

Р.А. Кинозеров, студент гр. 17Г20
Научный руководитель: Пеньков А.И., ст. преподаватель кафедры БЖДЭиФВ ЮТИ ТПУ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26, ,с. т. 8 923 617 71 97,
E-mail: al537@rambler.ru

Экологическое право является одной из отраслей российского права. Правовое регулирование играет особую роль в системе средств, обеспечивающих экологическую функцию государства. Именно право закрепляет определенный режим, определяющий принципы и порядок рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей природной среды, экологические требования, обязательные для всех субъектов хозяйственной деятельности. Таким образом, под экологическим правом понимается совокупность норм, регулирующих общественные отношения в сфере взаимодействия общества и природы с целью сохранения и рационального использования окружающей среды для настоящих и будущих поколений людей (экологические отношения) [5].

Предметом экологического права являются общественные отношения в сфере охраны, оздоровления и улучшения окружающей природной среды, предупреждения и устранения вредных последствий воздействия на нее хозяйственной и иной деятельности.

Экологическое право как одна из отраслей юридической науки представляет собой систему научных знаний об экологическом праве как отрасли права, его становлении и развитии, принципах и особенностях правового регулирования экологических отношений, основных институтах экологического права, государственном регулировании экологических отношений, праве собственности на природные ресурсы, юридической ответственности за экологические правонарушения, правовом режиме использования и охраны природных ресурсов, окружающей природной среды в зарубежных странах и др.

Как учебная дисциплина экологическое право – это система научных знаний об экологическом праве как отрасли права, обязательных к изучению в соответствующих учебных заведениях, в первую очередь юридических.

Система права характеризует круг правовых норм, которые предметно связаны и образуют некоторое юридическое единство, называемое иногда отраслью права. Применительно к экологическому праву формируется единство правовых норм, направленных на регулирование отношений по использованию природных ресурсов и охране окружающей природной среды, в состав которой входят земля, ее недра, воды, включая океаны, леса и иные растительные организмы, произрастающие в состоянии естественной свободы, животный мир, атмосферный воздух, космическая материя[1].

Совокупность общественных экологических отношений в современном мире является довольно сложной. В нее входят земельные, горные (недренные), водные, лесные или отношения по поводу растительного мира в целом, фаунистические, воздушные (иногда говорят об отношениях только по охране атмосферного воздуха), космические. Соответственно различаются отрасли или подотрасли права: земельное, горное, водное, лесное, фаунистическое – право животного мира, воздушное, космическое. Исторически применительно к эксплуатации отдельных элементов природной среды сформировались и другие отрасли права, например атомное право, морское право.

Экологическое право имеет свою внутреннюю организацию, структуру. Как и всякая отрасль права, экологическое право состоит из правовых норм, институтов и подотраслей, которые образуют его систему. Оно делится на Общую и Особенную части.

Общая часть охватывает нормы права, содержащие наиболее общие положения, которые имеют основополагающее, определяющее значение для экологического права в целом и применяются в процессе реализации всех других норм, регулирующих отношения в сфере использования и охраны природы.

Нормы Общей части закрепляют задачи, принципы и объекты правового регулирования, определяют сферу и характер регулируемых общественных отношений, круг участвующих в них субъектов, правовые основы функционирования экономического механизма охраны окружающей природной среды, осуществления экологической функции российского государства.

Особенную часть экологического права составляют нормы, институты и подотрасли, которые устанавливают правовой режим отдельных видов природных ресурсов, природных комплексов и других объектов экологического права. Нормы Особенной части регулируют использование и охрану земель, лесов, недр, животного мира, охрану атмосферного воздуха, окружающей человека среды, режим особо охраняемых природных территорий. Так, нормы, определяющие правовой режим использования и охраны лесов, образуют подотрасль лесного права, вод - водного права и т.д.[2]

Структура права дает представление о его источниках, форма существования правовых норм, их соотношении, иерархии, сфер действия и юридической силе.

Экологическое право как общечеловеческое право в целом подразделяется на два крупных раздела – международное право и национальное право.

Международное экологическое право

Жесткое – обязательное: общепризнанные нормы и принципы; нормы соглашений, договоров, конвенций.

Мягкое – рекомендательное: нормы деклараций, решений, резолюций международных конференций и организаций

Национальное экологическое право

– акты органов центральной (федеральной) государственной власти: конституции, законы, кодексы, комплексные законы об окружающей среде, подзаконные нормативные акты - указы, декреты, постановления, правила, положения, инструкции и проч.

– акты органов власти субъектов федерации: конституции, уставы, законы, кодексы, комплексные законы об окружающей среде, подзаконные нормативные правовые акты.

– акты органов местного самоуправления: решения, постановления, распоряжения и другие подзаконные нормативные правовые акты[4].

Принципы права представляют собой руководящие положения, в соответствии с которыми строится вся отрасль права, основные начала выражающие его сущность и социальное назначение. Принципы экологического права отражают объективные закономерности и потребности общества, каждого человека в экологически благоприятной окружающей природной среде. Основные принципы экологического права закреплены в ст. 3 Закона «Об охране окружающей природной среды»[3]. К ним относятся:

– принцип приоритета охраны жизни и здоровья человека, обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения;

– принцип научно обоснованного сочетания экологических и экономических интересов общества, обеспечивающих реальные гарантии прав человека на здоровую и благоприятную ля жизни окружающую природную среду;

– принцип рационального использования природных ресурсов с учетом законов природы, потенциальных возможностей окружающей природной среды, необходимости воспроизводства природных ресурсов и недопущения необратимых последствий для окружающей природной среды и здоровья человека;

– принцип законности и неотвратимости ответственности за совершение экологических правонарушений;

– принцип гласности в работе органов государственного управления, тесной связи с общественностью в решении природоохранных задач;

– принцип международного сотрудничества в охране окружающей природной среды.

Анализ действующего законодательства позволяет выделить ряд других принципов:

– принцип предотвращения вреда окружающей природной среде;

– принцип устойчивого развития;

– принцип платности использования природных ресурсов и загрязнения окружающей природной среды;

– разрешительный порядок воздействия на окружающую природную среду.

Источники экологического права – нормативные акты, принятые уполномоченными на то государственными органами и органами местного самоуправления в установленной форме и с соблюдением определенной процедуры, регулирующие общественные отношения в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности.

Источники экологического права обладают всеми признаками, которые свойственны источникам права, т. е. носят официальный характер и признаются государством. Это и определяет поддержку содержащихся в них норм, их государственную обеспеченность. Особенностью является то, что особое место отведено международно-правовым актам. К таким актам относятся:

Конвенция по предотвращению загрязнения моря сбросами отходов и других материалов (1972 г.);

Протокол (1985 г.) о сокращении выбросов серы или ее трансграничных потоков по меньшей мере на 30 %;

Конвенция (1979 г.) о трансграничном загрязнении воздуха на большие расстояния.

В экологическом законодательстве объединено примерно 4 тыс. нормативных актов различной юридической силы.

Основополагающие экологические нормы закреплены в Конституции РФ 1993 г.[1]:

ст. 9 ч. 1 закрепляет приоритет требований по охране окружающей среды; ч. 2 закрепляет возможность природных объектов находится в разных формах собственности;

в ст. 36 Конституции говорится о принадлежности частной собственности на землю;

ст. 42 содержит основы правового статуса человека в экологической сфере;

ст. 58 – сохранность природной среды;

ст. 72 - наличие двух уровней: федеральный и региональный.

Экологическое законодательство: ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 года (ранее - закон РСФСР от 29 декабря 1991 года «Об охране окружающей природной среды»); закон «Об экологической экспертизе»; закон «О промышленной безопасности опасных промышленных объектов»; «О безопасности гидротехнических сооружений»; «Об отходах производства и потребления».

Другие законы, в совокупности, составляющие природоохранное законодательство, в том числе о консервативной охране: Закон «Об особо охраняемых природных территориях»; «О природных лечебных ресурсах, лечебно-оздоровительных местностях и курортах»; «Об охране озера Байкал».

Природоресурсное законодательство: Земельный Кодекс и земельное законодательство в целом; Водный Кодекс; Лесной Кодекс 2006 года; законы «О недрах»; «О животном мире»; «Об охране атмосферного воздуха»; «О континентальном шельфе»; указы президента; постановления Правительства («О государственной экологической экспертизе»); ведомственные нормативные акты.

Особенность экологического законодательства состоит в том, что в общем объеме нормативных актов превалируют подзаконные акты, а среди подзаконных актов – ведомственные акты. Это означает, что большинство общественных отношений в области природопользования, охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности регулируется не актами высшей юридической силы – законами, а подзаконными актами, чаще всего ведомственными.

Среди предписаний экологического законодательства имеется множество технических норм. Их роль в экологическом праве является одной из основных. Технические нормы включаются в нормативные акты и таким образом приобретают статус технико-юридических норм.

В первую очередь это относится к нормативам предельно допустимых сбросов и выбросов загрязняющих веществ, размерам санитарно-защитных зон, правилам сооружения и эксплуатации очистных сооружений и др.

Заключение

Взаимодействие общества и природы как естественный и объективный процесс, необходимое условие существования человека

Научно-технический прогресс и усиление антропогенного давления на природную среду неизбежно приводят к обострению экологической ситуации: истощаются запасы природных ресурсов, загрязняется природная среда, утрачивается естественная связь между человеком и природой, теряются эстетические ценности, ухудшается физическое и нравственное здоровье людей, обостряется экономическая и политическая борьба за сырьевые рынки, жизненное пространство. Поэтому знание

и исполнение норм экологического права носит немаловажный характер для улучшения экологической обстановки.

На данный момент в мире существует несколько групп организаций, занимающихся охраной окружающей среды. Во-первых, это организации системы ООН, во-вторых это различные межправительственные и неправительственные организации, в-третьих это системы мониторинга и наблюдения за состоянием окружающей среды, а также различные научные и учебные заведения занимающиеся изучением данной проблемы.

Огромную роль в охране окружающей среды играют международные природоохранные организации. Их создание было вызвано катастрофическими изменениями в природе, они были призваны защитить её от человека и, по существу, спасти самого человека от результатов собственной деятельности.

Экологическое право, на сегодняшний день занимает одно из первых мест, по значимости, и его изучение жизненно необходимо, для всей земли и нашей страны в частности. Это необходимо, для того чтобы избежать различных видов загрязнений природы, которые влияют на здоровье человека, климат, и много другое.

Литература.

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 N 6-ФКЗ, от 30.12.2008 N 7-ФКЗ)
2. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ
3. Федеральный закон "О порядке принятия и вступления в силу поправок к Конституции Российской Федерации" от 04.03.1998 N 33-ФЗ (принят ГД ФС РФ 06.02.1998)
4. Кодекс РФ об административных правонарушениях (КоАП РФ) от 30.12.2001 N 195-ФЗ
5. Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (принят ГД ФС РФ 24.05.1996) (ред. от 17.12.2009)
6. Кашанина, Т.В. Основы российского права: учебное пособие/Кашанина Т.В., Кашанин А.В. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: НОРМА, 2003. – 784
7. Кузнецова, Н.В. Экологическое право: учебное пособие/Н.В. Кузнецова. – М.: Юриспруденция, 2006. – 168 с
8. Лазарев, В.В. Основы права: учебное пособие/В.В. Лазарев. – изд. 4. – М.: Юристъ, 2006. – 429 с. – (Fundamenta)

НЮАНСЫ ФИЛОСОФСКОГО ПОДХОДА К НЕКОТОРЫМ ГЛОБАЛЬНЫМ ПРОБЛЕМАМ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

А.Н. Быстрова[1], д.филос.н., профессор, С.В. Кучерявенко[2], к.филос.н., доцент,
[1]ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный университет путей сообщения
630049, г. Новосибирск, ул. Дуси Ковальчук, д. 191., тел. (+7 383) 328-04-00
E-mail: Natanovna38@mail.ru
[2]ГБОУ СПО Юргинский технологический колледж, г. Юрга
652050, г. Юрга, ул. Заводская,14, тел. (+7 384 51) 5-37-00
E-mail: serg_kuch60@mail.ru

Полагаем, что то, что называется глобальными проблемами, берёт своё начало с периода возникновения машинного производства. Процесс практически естественный, бесконечный и в мгновение ока охвативший если не весь мир, то наиболее преуспевшую его часть. Не напрасно население хоть и стихийно, но одинаково враждебно отреагировало на этот фактор. В Лейпциге, например, даже предали аутодафе (публичному сожжению) прядильные станки. В это время такие же спокойно пропутешествовали в Англию, там обосновались и начали второе, более успешное наступление на Европу. Не напрасно Ж.-Ж. Руссо поделил культуру на собственно культуру и цивилизацию, хотя по-французски смысл этих слов считался (и даже до сих пор считается) синонимичным. И в цивилизацию у него попала вся техника, помимо иных прочих феноменов, сопровождающих «противоестественную» жизнь аристократов. Например, правила этикета, дуэли тоже были отнесены к цивилизации. Уже тогда и сразу учуял сентиментальный радетель естественности угрозу в росте всякого рода машинерии!

Мы не уверены, что здесь есть необходимость повторять банальности относительно связи машинизации, затем автоматизации с потреблением ресурсов и загрязнением атмосферы, земельных пространств, водных ресурсов и воздуха выбросами индустрии. Ясно совершенно, что мы имеем де-

ло с противоречием довольно тяжелого свойства: с одной стороны, производство БУДЕТ продолжать и развиваться (т.е. усложняться), и потреблять, и загрязнять. И прекратить этот процесс невозможно. С другой – человечеству ещё ведь не только кушать, но и дышать, пить и прочее необходимо, а техника в своём неконтролируемом варианте становится враждебной своему создателю. Так, в первом докладе Римскому клубу Деннис Медоуз из Института политических и социальных исследований при Университете Нью-Гэмпшира (его доклад носил очень характерное название «Пределы роста») [1] изобразил множество страшилок, грозя жутким экологическим кризисом к 2014-му году при условии сохранения современных ему темпов развития техники и, опять же, потребления и загрязнения. Однако уже во втором докладе «Мировая динамика» Форрестер просчитал возможности баланса между потреблением и загрязнением и «успокоил», что при сбалансированной мировой экономике кризис можно оттянуть до 2020 – 2030 годов, а может, и попозже. Заговорили о новых технологиях самого производства, переработки отходов, перехода на искусственное сырьё. Однако, как говорится, «воз и ныне там». И Форрестер считал так же: «Сейчас возникает всё больше сомнений в том, что технологический прогресс является средством спасения человечества» [2]. Правда, было это ещё 30 лет тому назад, но мы не видим, чтобы что-то кардинально изменилось в этом вопросе.

Понятно, что в одной отдельно взятой стране и даже в отдельно взятом регионе проблема не решаема. Но, тем не менее, сталинский лозунг относительно вынесения трудностей на периферию срабатывает в мировом масштабе. Если в средние века в Европе были вырублены практически 80% лесов, да так, что климат поменялся, и многие животные и растения исчезли, то сейчас это делают на других континентах, лишая Землю её естественного зелёного щита, вырабатывающего ту атмосферу, которая позволяет нормально дышать и защищающего от космического и солнечного излучения. Это делают как алчные западные корпорации, так и не менее лихие свои, этнические в любом месте земного шара. Вот и сходятся в поединке глобалисты и анти-глобалисты, а также зелёные и прочих цветов радуги крикуны. Вряд ли им в голову приходит, что тут не шуметь нужно, а вырабатывать стратегии, технологии, т.е. головой работать, а не глотки драть. И стремиться к какому-никакому сотрудничеству, а не тыкать пальцами друг в друга во взаимных обвинениях, напоминающих коммунальную кухню с каким-нибудь Васисуалием Лоханкиным посередине. Даже Римскому клубу не по зубам оказалась подобная задача, и он тихо прекратил свое существование.

Ещё одна вновь обострившаяся в связи с украинскими и ИГИЛовскими событиями глобальная проблема – проблема войны и мира. Национализм, религиозная нетерпимость – всё это внешнее прикрытие, явление, повод. Сущность скрыта и располагается в сфере глобальной экономики («политика есть концентрированное выражение экономики» – по справедливому утверждению В.И. Ленина). ВПК всего мира живёт по басне Крылова «А Васька слушает, да ест». Здесь вполне уместна знаменитая цитата из «Каптала» К. Маркса на тему о том, при скольких процентах прибыли капитал оживляется, становится агрессивным и «нет такого преступления, на которое он бы не пошел». Поэтому политикам всех мастей и народов весьма на руку подогревать всякого рода ксенофобии, нетерпимость, неприятие «Другого» и пр. С. Хантингтон в знаменитой работе «Столкновение цивилизаций» [3] высказывает мысль о том, что в основном миновала эпоха передела мира, завоевание ресурсоносных территорий, миновала эра столкновения идеологий, потому что осознана бессмысленность этого. Во всяком случае, все эти мотивы не демонстрируют себя в качестве доминирующих. А вот различие культурно-этнических параметров становится эпицентром нетерпимости, а, следовательно, столкновений и военных конфликтов новейшего времени. Все эти антиисламские, или антисемитские танцы как раз из этой оперы. А между тем в Коране и слова нет о враждебности мировых религий. Там говорится о неприятии язычества и о возможном обращении многобожцев в свою религию. Во всяком случае, жениться на язычницах мусульманину запрещено. Христианство тем более приемлемо, что пророк Иса – это Иисус, Муса – Моисей, Джабраил – Гавриил и т.д. И вообще, христианство считается родственным исламу, по принципу единобожия. Поэтому мы (пусть и неверно) всё же считаем, что современные военные действия хорошо финансируются и подогреваются теми, кто так или иначе кормится у ВПК, а политики, очевидно, все или в большинстве своём у них в кармане. Ну, что ж, давайте плевать против ветра, а потом восклицать: «У меня уже не хватило слюны, шлите почтой…» Опять же, полагаем, что здесь важнее глобальное сотрудничество, а не глобальные выкрики на площадях. Вряд ли их кто-нибудь принимает всерьёз, а угроза взорвать земной шар выглядит как предупреждение известной мадам Помпадур. Ответ – тот же.

В этой связи третий доклад Римскому клубу делал Аурелио Печчеи, назвавший в качестве еще одной глобальной проблемы проблему личности. Его доклад называется «Человеческие качества», и

его пафосом является вопрос о формировании в процессе обучения таких качеств, как терпимость, стремление к сотрудничеству, взаимодействию, т.е. выработка *глобальной культуры отношений* (термин наш): «Любые новые достижения человечества, включая все то, что обычно подразумевается под «развитием», могут основываться только на совершенствовании человеческих качеств, и именно на этом мы должны сконцентрировать свои усилия, если мы хотим действительно «расти» [4]. (Подчеркнуто автором).

Далее были такие, как Е. Ласло, ("Goals for mankind"), С. Ромэн, Э Лоубл («Ответственность общества»), толковавшие о необходимости «революции мировой солидарности», формировании «глобального сознания» через обучение, образование и воспитание.

Короче говоря, все в той или иной форме признали, что чуть ли не главной глобальной проблемой является человеческий фактор во всей полноте его проявлений.

Конечно, с одной опять же стороны – именно человек вырабатывает цели, задачи и пути развития производства и всего, что с ним в любой форме связано. С другой стороны, он, человек и продукт же этого всего (И тот ещё фрукт!). С одной стороны, человек – всегда узкий специалист со всеми вытекающими отсюда последствиями, с другой – это опасно для него же, поскольку не видит дальше собственного носа и не может вырабатывать полноценных стратегий. Вот и заменяет их какими-то усечёнными, сиюминутными «интересами», «мотивациями», углубляясь в замкнутый мир собственной психологии, в созерцание собственного пупа, в собственную вкусовщину, и мир тех мнений, что – говорили древние – «пыль под ногами ослов».

Однако нам лично всё же симпатичны устремления к воспитанию «глобального сознания», возможно потому, что это именно то, что мы, философы-педагоги лично можем делать. Конечно, проще сбегать повопить на первой попавшейся площади, а потом, тяпнув пивка, вышвырнуть бутылку если не кому-нибудь на голову, то уж точно – под ноги и завалиться с сознанием выполненного долга на боковую. А то еще есть способ: включить свою стерео (не сказать бы хуже!) технику так, чтобы содрогался околоток и оттянуться по полной программе, наплевав на то, что у Другого тоже есть права на что-нибудь. При такой психологии сразу начинается поиск виноватого, а это уж – запросто, и усилий не потребуется. И готов локальный конфликт, вполне имеющий тенденцию по этой же схеме осуществляться на любом уровне, потому что к рулевому колесу обычно попадают не инопланетяне, а точно такие же, как и прочие остальные, понятные и потому приемлемые. Свои в отличие от всяких Иных.

И ещё одна вновь появившаяся глобализирующаяся проблема – рост информационного потока уже даже не в геометрической прогрессии, а ещё быстрее (мы не знаем, какие ещё есть варианты для демонстрации стремительности подобного роста). Но и не вполне в том дело. Вся проблема в том, что этот рост информации требует одновременного (кумулятивного) умения не только воспринять эту информацию, но и реагировать на неё. Такое положение в состоянии вызывать ступор даже у робота, хотя он и железный. У человека это вызывает стойкое стремление ухода: он не выносит такого напряжения. Вот здесь опять же двойственное начало: с одной стороны, без взаимодействия с таким потоком невозможно выживание в современном мире, с другой – само такое взаимодействие губительно для человека. Он может «сломаться». Вот вам и рост наркомании любого сорта, ухода в виртуал, где человек в состоянии хотя бы дозировать поток информации, вот вам и нежелание что-либо читать и практически отказ от необходимости думать. Заметим, что в тех культурах, которые ещё не достигли «высшей точки своего развития», где ещё есть некий потенциал, активность в получении знаний, в умении «схватить быка за рога» гораздо выше уставших в процессе рождения представителей, так сказать, вполне оформившихся культур или культур, пришедших к своему «закату», как писал об этом Шпенглер [5]. В последних культурах дальнейшее развитие (усложнение системы) возможно только за счёт количественных факторов, той же самой техники. И мы замкнули круг.

Есть ли выход? Его вообще-то обозначил А. Швейцер, сказавший, что XXI век будет веком культуры, или его не будет вовсе.

А мы ещё не коснулись таких глобальных проблем, которые можно назвать проблемами естественного плана: движение тектонических плит, и вместе с ним перемещение материков, глобальное потепление, которое вызвано не только «парниковым» эффектом, а и вполне природными причинами, столь же глобальное похолодание, которое, по словам многих современный геофизиков уже не за горами, возможность столкновения с крупным космическим телом и т.д. Вообще говоря, все эти процессы должно и необходимо продиагностировать хотя бы с помощью разработанной нами мето-

дологии системно-диагностического анализа, в частности, на основе «алгоритма диагностики сложных и сверхсложных систем» [6, с.100].

В заключении отметим. Тема философии глобальных проблем не только безразмерная, но и бесперспективная: её уже только беззубый не жевал, а теперь на ней паразитируют всякие политические демагоги. Да мы в любую минуту можем взорваться от столкновения с любым бродящим неподалеку от нашего шарика космическим телом значительной площади и веса. Это с нашей планетой уже случалось, и мы не гарантированы. А прочие процессы вряд ли выглядят решаемыми в настоящее время. Не зря братья Стругацкие в своё время перестали писать о космических победах и стали говорить о земных поражениях (хотя бы «Миллиард лет до конца света»). Поэтому, прежде чем решать эти проблемы, нашим потомкам предстоит учиться глубоко и целостно видеть, понимать и знать окружающий мир. И вообще – нужно учиться. С этим джинном справится только хорошо образованное человечество, для которого ленивый балбес будет объектом кунсткамеры. Затем нужно научиться плодотворному сотрудничеству, стремлению к пониманию, а не к снобистской гордыне, нужно видеть в Другом целый мир, а не заграницу, которую мы все «тэрпеть нэнавидым».

Литература.

1. Медоуз, Деннис. Материал из Википедии – свободной энциклопедии // URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ (дата обращения 12.09.2015).
2. Форрестер Д. Мировая динамика. – М.: Прогресс, 1978, с. 25.
3. Хантингтон С. Столкновение цивилизаций / Самюэль Хантингтон: пер. с англ. Т. Велимеева, Ю. Новикова. – М.: АСТ, 2005. – 603, [5] с. – (Philosophy).
4. Печчеи А. Человеческие качества. – М.: Прогресс, 1980, с. 224.
5. Освальд Шпенглер и Закат Европы. Книгоиздательство «БЕРЕГ». Москва. – 1922. – 95 с., тираж 10.000 экз., 20-я Государственная типография // URL: http://www.whiteworld.ru/s000102.htm
6. Кучерявенко С.В., Быстрова А.Н. Диагностический анализ как методология познания сложных систем (монография). – Томск:. Изд-во ТПУ, 2012. – 131 с.

ОБЗОР МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ В ОБЛАСТИ ПРОМЫШЛЕННОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ OHSAS 18000 И ИСО 14000

О.А. Темпель, магистрант, Ю.А. Темпель, магистрант,
Научный руководитель: Путилова У.С., к.т.н., доц.
625000, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38
E-mail: tempel_o@mail.ru

Экологическая и промышленная безопасность современного предприятия является одним из ключевых моментов, которая позволяет оценить уровень социальной ответственности компании за жизнь и здоровье сотрудников и всей окружающей среды в целом. Предприятия любой отрасли учитывают интересы общества не только по улучшению и качеству выпускаемой продукции, но и их пожелания в области защиты, охраны окружающей среды и безопасности условий труда на рабочем месте. Так стандарты серии ИСО 14000 и OHSAS 18001, устанавливающие требования к системе экологического менеджмента и менеджмента промышленной безопасности труда и охраны здоровья все шире стали внедряться на предприятиях с целью повышения конкурентоспособности и доверия потребителей.

Важной целью стандартизации предприятий является сокращение негативного влияния производства на окружающую среду, контроль над соблюдением законодательства в сфере экологии [1] и управление процессами безопасности охраны труда. Что позволяет определить и оптимизировать опасности и причины возникновения угроз жизни и здоровью трудового коллектива, связанные с работой [2], а так же управлять рисками, связанными с негативным воздействием деятельности предприятия на окружающую среду.

Цель и преимущества от внедрения данных стандартов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Цель и преимущества от внедрения стандартов серии ИСО 14000 и oHsas 18000 на предприятии

№	Наименование	ИСО 14000	oHsas 18000
1	2	3	4
1	Цель внедрения стандарта на предприятии	Сокращение негативного воздействия производства и деятельности предприятия на окружающую среду, соблюдение применяемых законов, правил и норм по экологической безопасности.	Проведение современного контроля качества условий труда для минимизации и устранения производственного и профессионального риска.
2	Применение	На добровольной основе	На добровольной основе
3	Список стандартов данной серии	ИСО 14001 Системы экологического менеджмента. Требования и руководство по применению. ИСО 14004 Системы экологического менеджмента. Руководство по принципам, методам и системам обеспечения функционирования. ИСО 14015 Экологический менеджмент. Экологическая оценка участков и предприятий. ИСО 14020 Экологические этикетки и декларации. Основные принципы. ИСО 14031 Управление окружающей средой. Оценивание экологической эффективности. ИСО 14040 Экологический менеджмент. Оценка жизненного цикла Принципы и структура. ИСО 14050 Менеджмент окружающей среды. Словарь. ИСО 14062 Экологический менеджмент. Интегрирование экологических аспектов в проектирование и разработку продукции. ИСО 14063 Экологический менеджмент. Обмен экологической информацией. Рекомендации и примеры. ИСО 14064 часть 1, 2, 3 Газы парниковые. (Требования и руководство по количественной оценке на проекты сокращения выбросов парниковых газов; требования по валидации и верификации, касающиеся парниковых газов; общие требования по определению количества парниковых газов и их удалении).	OHSAS 18001 Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования. OHSAS 18002 Системы менеджмента охраны здоровья и обеспечения безопасности труда. Руководящие рекомендации по внедрению OHSAS 18001.

№	Наименование	ИСО 14000	oHsas 18000
4	Преимущества от внедрения стандарта на предприятии	Повышение уровня соответствия законодательным и правовым требованиям в области экологии. Снижение затрат на экологические штрафы. Обеспечение соответствия законодательным требованиям, согласованное взаимодействие процессов и функций [3]. Преимущества при участии во всевозможных конкурсах и тендерах. Снижение производственных затрат благодаря сокращению отходов, используемого сырья и материалов. Улучшение инвестиционной привлекательности предприятия Улучшение конкурентных преимуществ. Снижение отрицательного влияния на окружающую среду. Контроль над используемыми природными ресурсами.	Минимизация рисков возникновения несчастных случаев, аварий и травматизма на производстве. Сокращение затрат на поддержание безопасности и охраны труда. Повышение репутации предприятия. Повышение мотивации трудового коллектива благодаря улучшению условий на рабочем месте. Повышение конкурентоспособности и закрепление на рынке труда. Доверие со стороны клиентов. Уменьшение финансовых потерь от выплаты компенсаций нанесения вреда здоровью персонала. Улучшение инвестиционной привлекательности предприятия. Четкое распределение ответственности и обязанностей сотрудников. Преимущества при участии во всевозможных конкурсах и тендерах.

По таблице 1 видно, что внедрение системы экологического менеджмента на предприятии позволяет сократить риски возникновения чрезвычайных и техногенных аварий, повысить прибыль предприятия, оптимизировать процесс использования и потребления природных ресурсов и улучшить экологическую ситуацию в целом. А так же внедрение системы менеджмента промышленной безопасности труда и охраны здоровья позволяет сократить число травматизма и риск заболеваний трудового коллектива, повысить эффективность работы персонала, за счет улучшения условий труда на рабочем месте.

Так, например крупная нефтяная компания «Роснефть» в области промышленной и экологической безопасности руководствуется российским законодательством и правилами международного уровня. Для создания безопасных рабочих условий своим работникам, а так же сведения к минимуму риска чрезвычайных и опасных ситуаций, компания применяет новейшие технологии и современные методы, и подходы в управлении производством. В компании разработан и ведется Реестр особо охраняемых природных территорий, целью которого является оценка и контроль экологической безопасности. Так же осуществляется постоянное финансирование мероприятий по охране труда (специальная оценка условий труда, производственный контроль условий труда, обеспечение сотрудников спецодеждой и другими средствами индивидуальной защиты) [4]. В нефтяной компании «Роснефть» разработана политика в области защиты окружающей среды, промышленной безопасности и условий труда, в основных положениях которой прописаны требования: обеспечить соответствие интегрированной системы менеджмента международным стандартам профессионального здоровья и безопасности OHSAS 18001 и экологической безопасности ИСО 14001.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что внедрение на предприятии стандартов серии ИСО 14000 и OHSAS 18001 обеспечит комплексное управление всех элементов производства с оптимальным использованием природных и материальных ресурсов без причинения вреда здоровью

персонала и окружающей среде в целом. А так же позволит повысить производительность труда, сократить количество издержек производства, повысить экономический рост и улучшить репутацию и конкурентоспособность предприятия.

Литература.

1. Горячева Е.Д., Лутовинова Е.А. Преимущества внедрения стандартов ИСО серии 14000 в косметической промышленности // Актуальные вопросы экономических наук: материалы III междунар. науч. конф. – Уфа, 2014. – с. 117-118.
2. Темпель Ю.А. Система управления охраной труда и промышленной безопасностью на предприятиях нефтегазовой отрасли // Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе – Тюмень, 2015 - с.190-193.
3. Елкина Л.Г., Набиуллина Р.Р. Управление экологической безопасностью: принципы, способы и формы организации на предприятии // Вестник УГАТУ: Теория управления экономическими системами. – 2009. - №3(32). – с. 48-56.
4. Экология, охрана труда и промышленная безопасность [Электронный ресурс] – Режим доступа. - URL: http://www.rosneft.ru.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

С.В. Кучерявенко[1], к.филос.н., доц., Д.В. Кучерявенко[2], преподаватель английского языка,
И.В. Шляпникова[3], учитель начальных классов
[1]Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26, тел. (838451) 5-44-32
E-mail: serg_kuch60@mail.ru
[2]ГБОУ СПО Юргинский технологический колледж, г. Юрга
652050, г. Юрга, ул. Заводская, 14, тел. (838451) 5-37-00
E-mail: dashutka260310@mail.ru
[3]МОУ «СОШ №8 г. Юрги»,
652062, г. Юрга, ул. Фестивальная, 7, тел. (838451) 3-23-74
E-mail: slavynka-inna@mail.ru

Начавшийся XXI век ознаменован обострением глобальной экологической проблемы и её последствиями – увеличением масштабов и числа техногенных и природных катастроф, унесших сотни тысяч и даже миллионы человеческих жизней. Перед человеческой цивилизацией встала необходимость осознания того, что дальнейшее её выживание и развитие возможно лишь в условиях гармонизации взаимоотношений между природой и обществом. Всё больше ученых, государственных и общественных деятелей связывают преодоление глобальных экологических проблем со сменой на коэволюционное потребительского отношения к природе через формирование экологической культуры личности и общества.

Признание приоритета экологического воспитания и образования среди факторов решения экологических проблем, их первенствующей роли в формировании нового экоцентрического сознания находит отражение в нормативных документах как национального, так и международного уровня. Особенно в этом преуспели т.н. англосаксы. Именно на них приходится ориентироваться странам «третьего мира», к которым по многим параметрам относится и Россия [1].

По мнению большинства отечественных и зарубежных исследователей, несмотря на предпринимаемые меры по нормативно-правовому и законодательному обеспечению экологического образования, состояние и эффективность его систематизации в России остается достаточно низкой и во многом не соответствует международным стандартам. Недооценка обществом приоритетности экологического воспитания, недостаточность финансирования, слабое развитие его материально-технической базы, научно-методического, психолого-педагогического, информационного и кадрового обеспечения, отсутствие эффективного общественно-государственного механизма, интеграции и координации в деятельности существующих образовательных, природоохранных структур и неправительственных организаций – всё это отрицательно сказывается на качестве и темпах развития отечественного экологического образования [2]. А ведь именно этот принцип определяет современную парадигму модернизации европейских систем образования по пути их интеграции в общеевропей-

ское образовательное пространство, в которое в рамках Болонского процесса пытается внедриться и отечественное образование (вспомним пресловутый ЕГЭ).

Ретроспектива проблемы показывает, что экологическое просвещение в России ведёт отсчёт уже с начала XX в. Однако экологическое образование получило наибольший импульс для своего развития в эпоху СССР в 60-е годы, когда начался переход от просвещения в сфере проблематики окружающей среды к популяризации собственно природоохранной деятельности. В середине 90-х г.г. уже руководством современной России были приняты некоторые нормативно-правовые документы по защите окружающей среды. Экологическое воспитание, просвещение и образование населения были обозначены в них в качестве приоритетных направлений решения экологических проблем. Тем не менее, финансирование экологического образования в РФ явно недостаточно и в большинстве случаев безадресно. Кроме того, отсутствует системность в функционировании государственных и неправительственных структур в управлении этим процессом

В результате провозглашённая двадцать лет назад цель формирования в России системы непрерывного экологического образования, воспитания и просвещения до сих пор не достигнута. Развитие экологического образования в стране осуществляется, как правило, исследовательскими группами, отдельными организациями и учебными заведениями в инициативном порядке. Нет государственных стандартов для различных уровней экологического образования, испытывается недостаток в его кадровом и научно-методическом обеспечении. В средней и младшей школе, как и в большинстве дошкольных учреждений обозначился застой в решении проблем экологического просвещения. Мало того, экология как дисциплина исключена из Федерального компонента российских ГОС, что привело к утрате принципа преемственности этапов непрерывного экологического воспитания и образования с точки зрения системности. Объемы подготовки и переподготовки управленческих и производственных экологических кадров незначительны, не выполняются требования Закона Российской Федерации «Об охране окружающей природной среды» в части обучения этой категории кадров. Недостаточно используется зарубежный опыт экологического образования [3]. Мы полагаем, что получаемые школьниками знания о взаимоотношениях природы, общества и человека явно недостаточны для формирования у них в будущем целостного миропонимания и зачатков научного мировоззрения. С практической точки зрения это принижает степень их участия в решении проблемы природосбережения.

Всё перечисленное говорит о том, что необходим новый подход к экологическому просвещению населения России всех возрастов в рамках осознания его приоритета в решении вопросов сохранения окружающей среды.

В то же время большинство развитых государств мира давно осознали необходимость экологического просвещения населения в целях обеспечения своей социально-политической, экологической стабильности и даже национальной безопасности. В странах Запада экологическое образование имеет длительную историю и опыт, подкрепляющиеся в данной сфере национальными законами, гарантированным финансовыми вливаниями, разветвлённой инфраструктурой государственных и общественных экологических организаций. Так, в 1990 г. в США был принят национальный Закон «Об образовании в области окружающей среды», в котором сформулированы такие положения, как цели и политика, аппарат управления, основные направления содержания, финансирование, подготовка кадров, структура советов, комиссий, фондов, их полномочия, поощрения в системе экологического образования [4].

Вызывает интерес тот факт, что в США, Великобритании, Канаде, Швеции, Дании, Голландии и ряде других западных стран большое распространение получили уроки на природе, выделение в школьном расписании экологических проектных периодов (недель, дней и т.д.), а также экологические игры для формирования целостного эмоционального восприятия окружающего природного мира. В Германии, в результате того, что экологическое образование давно стало одной из школьных дисциплин, его влияние уже распространяется в социально-экономическую сферу. В частности, ни для кого не секрет, что в ФРГ практически все граждане принимают активнейшее личное участие в решении проблемы утилизации отходов жизнедеятельности. В странах с развитой рыночной экономикой экологическое образование наряду со знанием родного языка, информационных технологий, основ экономики является базовым с позиций требований рынка труда, обеспечения устойчивости и конкурентоспособности [5].

Различия в подходах к реализации экологического просвещения связано с тем, что в процессе культурно-исторической эволюции западной и восточной цивилизаций сложились две противоположно направленные тенденции формирования экологической культуры. Первая – антропоцентрическая, характерная для стран США и Западной Европы. Вторая – альтернативная – экоцентрическая, связанная с развитием, во-первых, восточных культур, во-вторых, с западноевропейским гуманизмом, в-третьих, с русскими философскими школами «космизма» и учением В.И. Вернадского о ноо-

сфере. В современных странах Запада уже сейчас находит понимание необходимость замены во многом дискредитировавшей себя антропоцентрической парадигмы на более прогрессивную экоцентрическую, что является общемировой тенденцией в диссипативной фазе возвращения человеческой цивилизации на путь устойчивого развития на принципах её коэволюции с природной средой [6].

Российские исследователи и практики, занимающиеся проблемами экологического просвещения, отмечают, что основными направлениями развития отечественной системы непрерывного экологического образования является его модернизация на основе его интеграции в общеевропейское и мировое образовательное пространство при сохранении ценного опыта и традиций отечественной системы экологического образования и воспитания, обновление содержания экологического образования на междисциплинарной основе, координация деятельности образовательных учреждений, государственных и общественных организаций, их взаимодействие в обеспечении практической направленности экологического образования [7].

В настоящее время артикулируемой стратегической целью экологического образования в общеобразовательной и средней профессиональной школе является формирование у подрастающего поколения ответственного отношения к окружающей среде, своему здоровью и здоровью окружающих людей на основе правовых и нравственных норм, принятых в российском обществе. Из неё вытекает тактическая цель – подготовка трудовых ресурсов, способных адаптироваться к изменяющимся условиям окружающего мира, грамотно использовать полученные экологические знания в своей профессиональной деятельности. Для реализации обозначенных целей необходимо решить следующие задачи:

формирование систематических знаний в области экологии и достижение понимания обучающимися необходимости применения безопасных для человека и окружающей среды ресурсосберегающих технологий;

формирование у них мотивации рационализаторской деятельности в области поиска новых путей природопользования и экологически безопасной деятельности;

развитие эстетического чувства и формирование культуры производства на рабочем месте;

привлечение обучающихся и преподавателей к природоохранной и общественной деятельности в соответствии с их профессиональной специализацией [8].

В заключении отметим, что процесс формирования экологической культуры у обучающихся не замыкается лишь на экологическое просвещение, воспитание и образование, которые являются самоценными и взаимосвязанными, но отнюдь не самодостаточными процессами. Если в основе большинства образовательных программ лежит формирование определенного объёма знаний, умений и навыков обучающихся, то базисом программы экологического воспитания выступает становление нравственно-экологического статуса школьника (студента).

Таким образом, исходя из зарубежного и отечественного опыта, полагаем, что экологическое образование должно сопровождать человека на протяжении всей жизни, а именно: в раннем детстве формировать чувство эмоциональной близости с миром живой природы, в годы обучения способствовать осознанию целостной картины мироустройства, формировать экологическое мировоззрение, воспитывать чувство ответственности за состояние природы, и, наконец, в юношеском и зрелом возрасте помогать осознанию необходимости личного участия в экологической деятельности.

Литература.

1. Бганба, В.Р. Социальная экология [Текст]: / В.Р. Бганба. – М: Высшая школа, 2005. – 476 с.
2. Глазачев, С.Н., Шалгымбаев, С.Т. Экологическое образование: истины и ценности [Текст]: / С.Н. Глазачев, С.Т. Шалгымбаев. – Вестник экологического образования в России. – 2004. – №2. – с. 5-6.
3. Кузнецов, Л.А. Проблемы управления экологическим образованием [Текст]: / Л.А. Кузнецов. – География и экология в школе XXI века. – 2004. – №9. – с. 23-27.
4. Лазаревич, Н.А. Биотехнологические проблемы современной социальной экологии [Текст]: / Н.А. Лазаревич. – Минск: Белорусская наука, 2006. – 251 с.
5. Рипачева Е.А. Экологическое воспитание в России и англо-язычных странах в Великобритании и Канаде. – URL: http://www.dslib.net/obw-pedagogika/jekologicheskoe-vospitanie-v-rossii-i-anglo-jazychnyh-stranah-v-velikobritanii-i.html (Дата обращения 13.09.2015)
6. Церцек, Н.Ф. Экологическое образование и просвещение в зеркале социологии [Текст]: / Н.Ф. Церцек. – Вестник экологического образования в России. – 2004. – №2. – с. 15.
7. Дагбаева, Н.Ж. Школьное экологическое образование для устойчивого развития местного сообщества [Текст]: / Н.Ж. Дагбаева. – География и экология в школе XXI века. – 2004. – №7. – с. 36-42, 48.
8. Шумакова И.Л. Экологическое воспитание младших школьников URL: http://festival.1september.ru/articles/213264/

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ СТУДЕНТОВ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Е.С. Черданцева, преподаватель экологии ГОУ СПО НТЭТ
Новокузнецкий торгово-экономический техникум, г. Новокузнецк
654000, г. Новокузнецк, ул. Кутузова, 84, тел. 8-983-214-4777

Экологическое образование надо рассматривать как неотъемлемую часть общей культуры и биологического образования личности. Результатом экологического образования является экологическая культура, как отдельного человека, так и общества в целом. Экологическая культура представляет собой единство экологических знаний, убеждений, ценностей, норм, традиций, сложившихся в отношении к природе и проявляющихся в общественной жизни и поведении каждого гражданина. Она включает в себя гуманное отношение к природе, чувство ответственности за ее судьбу.

Проблема взаимосвязи человек с природой не нова, она имела место всегда. Но сейчас, в настоящее время, экологическая проблема взаимодействия человека и природы, также воздействия человеческого общества на окружающую среду стала очень острой и приняла огромные масштабы. Общество не выживет без экологического сознания. Это сознание должно проникнуть во все области науки, техники и производства и изменить их так, чтобы они способствовали выживанию человечества, не его гибели. Сущность экологического сознания является отражением реально практических отношений общества. Обществу необходимо знать экологические нормы, правила поведения, иметь высокий уровень экологической культуры. Процесс формирования экологической культуры рассматривается как единство трех проблем: широкое разъяснение гибельных последствий загрязнения среды обитания; приобретение экологического подхода к организации экономики и другим сферам жизни и деятельности общества; формирование экологического сознания. На формирование сознания огромное влияние оказывает общественная жизнь.

Курс «Экологические основы природопользования» направлен на формирование у студента среднего специального образования экологического мировоззрения и способностей оценки профессиональной деятельности с позиции охраны окружающей среды. В настоящее время многие студенты не имеют объективного представления об экологических проблемах и поэтому нуждаются в оказании помощи в формировании мировоззренческого мышления, необходимого для понимания сущности и закономерностей развития экологии. Многим студентам не всегда удается связать теорию с практикой, так как для одних студентов важным является познание живой природы, для других – ее эстетическое восприятие, третьим важно участие в охране растений и животных. С учетом вышесказанного нами были предложены методы, способные развивать и формировать ценностное отношение студентов к живой природе.

Задачами изучения экологических основ природопользования являются:

практическое владение системными знаниями о взаимодействии природы и общества;

знание альтернативных способов разрешения экологических проблем;

знание путей предотвращения нежелательных последствий антропогенных влияний на природу;

усвоение основных терминов и законов экологии;

развитие интереса у студентов к предмету и стимулирование их познавательной активности.

Основными принципами преподавания экологических основ природопользования, направленными на формирование экологического образа мышления, являются:

необходимость опираться на факты, статистические данные и природоохранную деятельность разных экологических организаций.

сообщение новейшей информации о сегодняшнем состоянии окружающей среды.

развитие современного творческого экологического мышления.

анализ реального состояния экологической ситуации в России и результатов природоохранной деятельности.

ознакомление студентов с практической деятельностью экологических международных организаций – Гринпис, WWF, МСОП, ООН, ЮНЕП и региональных – Кузбасс-Экро, ИнЭкА).

Реализация этих принципов достигается посредством применения различных педагогических технологий. Наряду с традиционной системой ведения урока предлагается новое конструктивно-деятельное построение обучения. Применяемая технология обучения является личностно-ориентированной (метод проблемного изучения материала, метод коллективной мыслительной деятельности, исследовательский метод). Она поощряет самостоятельность, формирует готовность к свободе выбора, развивает уважение к себе и другим.

Для развития творческого экологического мышления у студентов я использую технологию Дальтон-план (Е. Паркхерст). В основе этой технологии лежат: свобода, сотрудничество, самостоятельность. Все эти принципы объединяются ведущим принципом - принципом гуманизма. Эта технология развивает у студентов способность самостоятельно ориентироваться в учебной информации, работать с дополнительными источниками знаний, делать осознанный выбор, способствует раскрытию творческого потенциала каждой личности, обеспечивает развитие мотивации в обучении, а также формирует ответственность за собственную деятельность. В ходе работы студенты получают навыки делового сотрудничества, умеют работать в команде, владеют культурой общения.

В учебном процессе используется проектная технология по У. Х. Килпатрику. Она решает сразу несколько задач: развитие навыков исследовательской деятельности студентов, их творчества, стимулирование познавательной активности, углубленное изучение разделов предмета экологии, по которому выполняется проект. Проектная деятельность позволяет сохранить мотивацию у студентов и возможность реализовать себя, а также развивает коммуникативные навыки (умение слушать друг друга, способность встать на точку зрения партнера или склонить собеседника к своей точке зрения, быть контактным в различных социальных ситуациях, работать в команде для достижения общего результата).

Большую роль в воспитании экологической культуры студентов играет живое общение с природой, всестороннее и массовое непрерывное экологическое образование, проводимое в различных активных формах, затрагивающих ум и душу каждого человека. С этой целью в 2008г. была разработана программа элективного курса «ЭкоТуризм». Программа не только углубляет естественнонаучные знания студентов, но и является мощным фактором воспитания у них глубокого чувства любви к родному краю. В летнее время работа объединения продолжается. Исследования природы осуществляются во время проведения многодневных походов в Кузнецкий Алатау. Студенты знакомятся с различными природными объектами и явлениями; осваивают элементы работы в полевых условиях, совершенствуют навыки проведения наблюдений; изучают различные виды природопользования, характерные для данной местности; приобретают опыт оценки влияния деятельности человека на природу, а также навыки экологически грамотного поведения в природной среде. Опыт полевых практик показывает, что наблюдения в природе развивают студентов умственно и физически, дают им много полезных сведений, радостных переживаний, повышают интерес к познанию тайн природы, облегчают усвоение учебного материала и прохождение общеобразовательной программы. Ценность исследовательской деятельности заключается в том, что студенты и преподаватель учатся в процессе совместной деятельности в самом широком смысле. Студенты проводят исследования под руководством преподавателя, поэтому можно рассматривать их деятельность как взаимосвязанную, направленную на решение совместно поставленных задач, в тесном сотрудничестве достигать намеченных целей. Конечным результатом исследовательской деятельности является подготовка проектов, которые впоследствии студенты защищают на областных конференциях, выступая с докладами.

Внедрение данного курса в образовательный процесс позволит не только в значительной мере расширить и углубить экологические знания студентов, но и вывести их на более высокий уровень познавательной деятельности, а также сформировать творческую активность, что в конечном итоге способствует более полной самореализации личности студента. Помимо этого такое активное взаимодействие с природой позволит укрепить физическое здоровье, сформировать эстетические чувства, обогатить эмоциональный настрой души. Походы в природу не только способствуют становлению экологической культуры, но и формируют исследовательские умения. Исследовательский метод приучает студентов работать с литературой, средствами массовой информации и Интернетом и развивает у них критический подход к источникам информации, творчество, интерес к предмету, показывает значимость теоретических исследований для практической деятельности и является наиболее перспективным для развития личности.

В дальнейшем на базе элективного курса «ЭкоТуризм» планируется создать экологическое движение «Экодом» из студентов-добровольцев. Основными видами деятельности движения являются: сбор сепарированного мусора; забота о бездомных животных; определение загрязнения среды обитания, уровня антропогенного воздействия с помощью фенотипических биоиндикаторов (по качеству пыльцы, частотам встречаемости фенов белого клевера). Это позволит повысить понимание студентами зависимость состояния здоровья человека и хозяйственной деятельности от качества окружающей среды.

Огромное значение в формировании целостной системы естественнонаучных знаний студентов имеют комплексные экскурсии в природу, с целью расширения конкретизации экологических

знаний студентов, формирование у них убежденности в необходимости охраны окружающей среды. Во время экскурсий студенты проводят субботники.

Большое значение в обучении биологии и экологии имеет использование на уроке компьютерных технологий, которые позволяют не только наглядно преподнести изучаемый материал, но и самим студентам выполнить ряд заданий: тесты, практические задания, что способствует более полному усвоению изучаемого материала и развитию познавательного интереса к предмету.

В связи с развитием НТР в учебном процессе стали широко использоваться дистанционные образовательные технологии. Телевидение, компьютеры, Интернет и класс открытого доступа позволяют студентам заочного отделения обучаться самостоятельно, исключая личный контакт с преподавателем, делая образование более доступным и индивидуальным. Соединение экологически ориентированной тематики с актуальными для современных студентов интересами использования Интернет-технологий позволяет достичь высокого уровня освещения и решения экологических проблем, сделать их для студентов лично значимыми. Информатизация способствует рассмотрению экологической проблематики с учетом социального, экономического и культурологического аспектов, предполагает предоставление студентам возможности активно включиться в работу. Результатом интенсивного обучающего процесса является рост экологической культуры студентов, их информированность, убежденность и активность в повседневной реализации норм рационального природопользования.

Литература.

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. Экологические основы природопользования. – М: НТК «Дашков и К», 2011. – 389 с.
2. Демина Т.А. Экология, природопользование, охрана окружающей среды. – М.: Аспект- Пресс, 2013. – 271с.
3. Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. – М.: Народное образование, 2011. – 236 с.
4. Трушина Т.П. «Экологические основы природопользования» (сер. «Учебники XXI века»), Ростов-на-Дону «Феникс», 2012. – 249 с.
5. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. – М.: Март, 2013– 313 с.

К ВОПРОСУ ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ В ГЕРМАНИИ

М.И. Галимов, студент гр. 10А52
Научный руководитель: Куст Т.С., к.филол.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)6-05-37

В настоящее время вопросы формирования экологического сознания, экологическое воспитание и образование относятся к приоритетным направлениям в Германии, как на федеральном уровне, так и на уровне федеральных земель. Причиной тому послужила экологическая ситуация в данном государстве в середине двадцатого века. Германия (здесь мы будем понимать ГДР и ФРГ), будучи высокоразвитым государством, средний житель которого потреблял несравненно больше, чем население развивающихся стран: энергии в 20 раз больше индуса, стали в 100 раз больше филиппинца, алюминия в 15 раз больше жителя Аргентины, оказалась страной с трудной экологической обстановкой. На этом сравнительно маленьком участке земли находились самые загрязняющие отрасли: угледобывающая, черной металлургии, предприятия химической промышленности. На территории Германии было расположено множество действующих АЭС, ее пронизывала самая густая сеть автострад. В городах на выхлопные газы автотранспорта приходилась большая часть всего загрязнения.

Неудивительно поэтому, что ФРГ была одной из самых загрязненных стран мира в 60 – 70х гг. Рейн называли «сточной канавой Европы», а кислотные дожди сделали больными около 40% лесов страны. В ГДР положение было еще сложнее – больше 70% энергии здесь производилось из бурого угля – самого грязного вида топлива. Но к 90-м гг. многое изменилось к лучшему. Под давлением «зеленых» были приняты очень серьезные меры для экологического оздоровления страны.

Затраты принесли свои плоды: очистился Рейн – в нем можно ловить рыбу, перестал нависать смог над угольно-металлургическим Руром, чище стал воздух в других городах. По некоторым важным показателям Германия стала лидером – так, по вторичному использованию сырья она достигла рекордных результатов.

Заслуживает внимания и факт перехода на возобновляемые источники энергии. В 2014 году на возобновляемые источники приходилось 26,2% всей выработанной в Германии электроэнергии. Доля атомных электростанций сократилась до 15,8 %. Полностью отказаться от атомной энергетики в Германии планируют к 2022 году. В настоящее время в стране осталось восемь действующих АЭС [1].

Иностранцу могут показаться чрезмерными экологические «строгости» повседневной жизни немцев. Так, на улицах Германии уже давно привычным явлением стали контейнеры для мусора разного цвета, в которые законопослушные жители выбрасывают строго отсортированные отходы: бумагу, стеклотару, бытовые отходы и т.п. Большинство граждан Германии положительно оценивают состояние окружающей среды в своей стране, при этом в глобальном отношении их мнения не лишены скептицизма. Защита окружающей среды и климата становятся, с точки зрения населения, все более и более актуальными вопросами, заниматься решением которых должно не только федеральное правительство, но и соотечественники. Министерство по охране окружающей среды и Федеральное ведомство по охране окружающей среды, начиная с 1996 года, каждые два года проводят опрос среди населения Германии, основной темой которого является оценка состояния окружающей среды в государстве, а также политики в области охраны природы. Как показывают данные этих опросов, население по-разному оценивает качество окружающей среды, все зависит от того, в каком контексте рассматривается данный вопрос: глобальном, национальном или местном масштабах.

Большая часть населения (по данным 2014 года [2]) были довольны состоянием окружающей среды в том населенном пункте, в котором они проживали. По сравнению с данными 2000 года, количество жителей, считающих состояние окружающей среды по месту своего жительства удовлетворительным, возросло на семь процентов. С другой стороны, в мировом масштабе, ответы респондентов выглядели более пессимистичными. Данные разнятся, с одной стороны, доля ответов «Я считаю, что экологическая обстановка хорошая (очень хорошая)», существенно выросла с 2006 по 20012 год. Но в 2014 году только семь процентов опрошенных ответили, что полностью довольны состоянием экологии планеты.

Одним из факторов, вызывающих озабоченность у респондентов, являлся шум. Только четверть опрошенных никак не реагировали на шум, в то время как для трети участников опроса шум представлялся раздражающим фактором, а каждый десятый отмечали сильное воздействие шума. Основным источником шума служит автомобильный транспорт – пятьдесят четыре процента респондентов отмечают негативное воздействие шума, вызванного работающими транспортными средствами. Все больше одобрения и поддержки находит идея о более сдержанном развитии городов и сельской местности: подавляющее большинство (восемьдесят два процента) высказываются в пользу перестройки населенных пунктов таким образом, чтобы меньше зависеть от автомобиля.

Важность защиты окружающей среды находит свое отражение в потребительском поведении опрошенных. В 2014 году тридцать девять процентов респондентов являлись пользователями электроэнергии, производимой из возобновляемых источников, в 2012 году двадцать процентов пользовались эко-энергией, а в 2010 только три процента. В 2014 году сорок шесть процентов респондентов отметили, что более тщательно относятся к выбору бытовой техники, выбирая приборы, потребляющие меньше электроэнергии. Двадцать пять процентов участников социологического опроса заявили, что пользуются более энергосберегающими приборами.

Экологическая сознательность населения Германии имеет прямую связь с политическими процессами, политическим курсом правительства всех уровней в государстве. После важнейших проблем, имеющих непосредственное отношение к политической жизни, каждый пятый участник опроса спонтанно назвал один из вопросов, связанных с охраной окружающей среды. Хотя в 2012 году, когда произошла катастрофа на Атомной электростанции в Японии, только у тридцати пяти процентов возникали вопросы, затрагивающие проблемы экологии. Большое значение вопросов экологии коррелирует и с критической оценкой деятельности правительства. Доля населения, считающего деятельность правительства недостаточной, составляла в 2014 году тридцать четыре процента. Но не только деятельность правительства подвергается критике населения, треть респондентов считали в 2014 году, что соотечественники недостаточно внимания уделяют вопросам охраны природы.

Подобное отношение к вопросам экологии в Германии имеет свое объяснение. Немало действий в этой стране предпринимается для экологического воспитания и образования. Понятие «экологическое воспитание» было взято образованием ФРГ в конце 70-х годов после «Межгосударственной конференции ЮНЕСКО». Среди социальных экологических институтов первое место, безусловно, занимает система образования и воспитания – школа и другие учебные заведения должны внести

основы любви к природе. Можно спокойно утверждать, что от них зависит образование культурного наследия. До недавнего времени основными вложениями в культуру Германии занимались школьные учреждения. Элементы экологического образования были введены в образовательную систему Германии сравнительно недавно, в 1980 году, когда на федеральном уровне была принята Программа «Экология и обучение», а в федеральных землях была проведена соответствующая реформа учебных планов. Позже по инициативе федеральных земель экологическое воспитание было введено в содержание образования всех учебных заведений

В Постановлении Федерально-земельной комиссии «О включении вопросов охраны окружающей среды в содержание образования» (1987) говорится о том, что к задачам школы относится формирование у молодых людей сознательного отношения к вопросам окружающей среды, ответственного подхода к экологии и экологически осознанного поведения, которое должно сохраниться и после окончания школы. Цели экологического воспитания могут воплощаться в содержании образования в рамках различных предметов либо при осуществлении межпредметных связей.

Отношение ребенка к окружающей природной среде в существенной степени определяют три фактора: непосредственно познание природы, школьное экологическое воспитание и средства массовой информации

Первоочередной задачей экологического воспитания является, таким образом, не передача знаний о грозящих глобальных катастрофах, а доведение до сознания детей проблем их непосредственного окружения, которые им хорошо понятны. Полученные знания должны претворяться в конкретные практические дела, которые заложат основу ответственного отношения к природе в течение всей жизни.

Экологическое воспитание в данной стране реализуется использованием таких форм организации учебного процесса как проекты, проектные дни и недели, а также классные экскурсии.

Новая концепция экологического воспитания, разработанная для детских садов, школ и вообще для всех граждан страны, независимо от их возраста, включает в себя несколько основных моментов, среди которых отмечаются следующие. Снижение загрязнения окружающей среды; рациональное использование питьевой воды; переработка промышленных отходов; утилизация бытовых отходов; безопасность биотехнологий трансгенных продуктов питания; использование альтернативных источников энергии; разработка ресурсосберегающих технологий и т.д.

В последнее время в Федеративной Республике Германии развивается внешкольное экологическое образование. Спектр носителей и инициаторов внешкольного экологического образования в настоящее время состоит из партийных и церковных академий, народных высших школ, образовательных проектов общественных организаций и гражданских инициатив природоохранных и экологических центров. Существование внешкольного экологического образования обеспечивает неразрывность и полноценность всей системы экологического образования. Таким образом, экологическое образование в Германии осуществляется в многообразных социальных контекстах: в семье, в одновозрастных группах, через работу общественных организаций или средств культуры. Экологическое образование в Германии направлено на изменения представления и улучшения знания молодых об окружающей среде, развить их готовность защищать природу, сформировать у подрастающих поколений модели экологически ответственного поведения. Здесь основной упор делается на раскрытие взаимосвязей между человеком, обществом и природной средой. Экологическое образование отталкивается от человека, так как именно человек является причиной катастрофического загрязнения среды.

Таким образом, экологическое сознание населения Германии и значимость защиты окружающей среды являются следствием и экологического воспитания, начинающегося в школе, и деятельности правительства и правящих партий.

Литература.

1. В Германии солнечные батареи впервые выработали столько же энергии, сколько АЭС. [Электронный ресурс]. http://greenbelarus.info/articles/10-08-2015/v-germanii-solnechnye-batarei-vpervye-sravnyalis-s-aes (Дата обращения 22.09.2015)
2. Umweltbewusstsein und Umweltverhalten. [Электронный ресурс]. http://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/umweltbewusstsein-umweltverhalten (Дата обращения 23.09.2015)

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭКОЛОГИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

П.А. Кисляков, д.психол.н, доц., О.А. Силаева
Российский государственный социальный университет, г. Москва
107150, г. Москва, ул. Лосиноостровская 24, тел. (495)-255-67-67 (доб. 31-65)
E-mail: pack.81@mail.ru

В современных условиях неизбежно формируется социальный заказ на разработку социально-психологических основ экологии образовательной среды. В образовательном учреждении обучающийся проводит зачастую больше времени, чем в семейной среде, поэтому степень влияния данного микросоциума на социализацию, развитие, здоровье и поведение ребенка или юноши трудно переоценить. Процессы обучения и воспитания детей и молодежи, нахождения в образовательных организациях непосредственно сопряжены с мерами безопасности и здоровья [4]. Особенности образовательной среды могут быть охарактеризованы как средовые факторы, определяющие психосоциальное благополучие всех субъектов образования. Как образно пишет А. Маслоу (1970): "...именно хорошая среда является для среднего организма одним из первейших факторов самоактуализации и здоровья".

Один из основателей экологической психологии (ecological psychology) R. Barker (1968) определяет ее предмет как эко-поведенческие особенности человека: «Новые методологические и концептуальные проблемы возникают в связи с широким спектром психологических феноменов, так как экологическая психология касается как микро-, макроповедения и имеет дело как с психологическим окружением (жизненное пространство; мир как его воспринимает конкретный человек и одновременно воздействующий на него), так и с экологическим средовым окружением (объективным, определяющим условия поведения; реальное жизненное окружение, в котором человек действует» (Цит. по И.А. Баева и др., 2014) [1].

Образовательная организация должна создавать стабильные условия и использовать технологии, которые содержат минимальный риск по нанесению ей вреда, создают условия для раскрытия и развития личностного потенциала [2]. Вместе с тем экология образовательной среды далека от благополучия. К факторам риска, которые негативно сказываются на развитии и здоровье обучающихся можно отнести следующие:

- организационные: слабая система безопасности и охраны образовательной организации; сокрытие фактов правонарушений и непринятие соответствующих мер к правонарушителям; недостаточное изучение педагогами реальной жизни обучающихся, их интересов и контактов; недостатки в организации учебного процесса; нарушение санитарно-гигиенических норм обучения;
- групповые: малые неформальные группы отрицательной направленности, вовлечение в секты; конфликты, унижения, агрессия со стороны обучающихся; ксенофобия и экстремизм, межнациональные столкновения среди молодежи, низкая толерантность и неготовность участников образовательного процесса к конструктивному разрешению конфликтов и преодолению стрессовых состояний;
- личностные: злоупотребление алкоголем, употребление наркотиков, проституция, суицидальное поведение и другие виды зависимостей, асоциального и делинквентного поведения; недостаточные знания, умения и навыки безопасного поведения.

При этом источником (субъектом) опасностей могут выступать как субъекты образовательного процесса (обучающиеся, педагоги), так и сторонние лица (преступные группировки, секты, террористические организации, неформальные группировки).

Вышесказанное актуализирует необходимость поиска и изучения средовых (эко-поведенческих) факторов риска в образовании. Для решения поставленной задач нами было проведено исследование «Экология образовательной среды вуза». В анкетировании приняло участие около 1000 студентов Шуйского филиала Ивановского государственного университета и Стерлитамакского филиала Башкирского государственного университета. Проведенный опрос показал, что учебная нагрузка, по мнению большинства студентов (80%) соответствует возможностям здоровья; оставшиеся 20% считают, что организация учебного процесса в вузе не позволяет сохранить здоровье. Проведенный опрос показал, что учебная нагрузка, по мнению большинства студентов (80%) соответствует возможностям здоровья; оставшиеся 20% считают, что организация учебного процесса в вузе не позволяет сохранить здоровье. Среди негативных социальных явлений в образовательной среде, выступающих в качестве факторов социального риска, студенты назвали употребление алкоголя в молодежной среде (46%), конфликты и ссоры с однокурсниками (50%), конфликты с преподавателями (27%), проявление экстремизма, национализма (43%), распространение в вузе или вблизи него нар-

котиков (16%). При этом результаты ответов относительно проявления тех или иных опасностей эко-поведенческого характера статистически трактовались нами не в отношении их количества. Результаты анкетирования позволили выявить уровень информированности студентов о тех или иных негативных явлениях, выяснить меру допустимости рисков в данной образовательной организации.

С целью диагностики состояния образовательной среды вуза на предмет ее способности обеспечивать психосоциальное благополучие студентов нами было проведено исследование уровня субъективного благополучия студентов с использованием методики "Шкала субъективного благополучия" (Perrudet-Badoux, Mendelssohn и Chiche, в адаптации В.М. Соколовой). Проведенное исследование показало, что у 15% респондентов наблюдается высокий уровень субъективного благополучия, характеризующийся полным или умеренным эмоциональным комфортом. Студенты данного уровня благополучия не испытывают серьезных эмоциональных проблем, оптимистичны, обладают позитивной самооценкой, активны, успешно взаимодействуют с окружающими, общительны, уверены в своих способностях, адекватно управляют своим поведением. Большинство студентов (67%) обнаружили средний уровень субъективного благополучия. Данные студенты характеризуются умеренным субъективным благополучием, серьезные проблемы у них отсутствуют, но и о полном эмоциональном комфорте говорить нельзя. И, наконец, у 18% студентов наблюдался низкий уровень субъективного благополучия (или уровень субъективного неблагополучия). Такие студенты склонны к депрессии и тревогам, они пессимистичны, беспокоятся по поводу реальных и воображаемых неприятностей, замкнуты, зависимы, плохо переносят стрессовые ситуации, что говорит о значительно выраженном эмоциональном дискомфорте. При этом наиболее неблагоприятная эмоциональная зона – признаки, сопровождающие психическую симптоматику, такие как депрессия, сонливость, рассеянность и т.д., кроме того здоровье оценивается респондентами так же не слишком хорошо, они не чувствуют себя в прекрасной форме и здоровыми. Наиболее хорошо дело обстоит со значимостью социального окружения, т.е. респонденты не чувствуют себя одинокими и испытывают удовольствие от общения с близкими и окружением, а также вполне удовлетворены повседневной деятельностью. Вместе с тем, следует отметить, что ни один показатель субъективного благополучия в среднем по группе исследуемых не оказался на высоком уровне.

Отдельного внимания, выходящего за рамки данной статьи, заслуживает экология коммуникативной и информационной среды образовательной организации. Формируя информационную культуру, ориентируя будущее поколение на ценность не любой информации, а только имеющей определенные свойства, нужно улучшить экологию информационного пространства, избавившись от значительного количества "информационного мусора", предупредить манипулирование сознанием [5]. Не вызывает сомнения и тот факт, что от того, о чем и как говорит педагог, как он строит свою речь, во многом зависит не только успешность ученика в овладении знаниями, но и состояние его здоровья, прежде всего психического [3]. Не только речь педагога оказывает влияние на обучающегося, но общение обучающихся между собой, их культура речи, может отрицательно влиять на их здоровье. В последнее время в молодежной среде резко возросло употребление слов-паразитов и ненормативной лексики. В связи с этим, в образовательной организации необходимо вести работу, направленную на чистоту речи, а также повышать речевую культуру личности.

Можно заключить, что в условиях социальной нестабильности и кризисных явлений образуется круг самовоспроизводства угроз. Поэтому односторонний подход – борьба с одним из сегментов экологии образовательной среды – практически бесполезен. Необходимо комплексное воздействие на все указанные эко-поведенческие факторы риска. Для формирования экологически безопасной среды обязательно требуется и соответствующая собственная гуманитарная, психологическая, информационная подготовленность человека, позволяющая ему адекватно действовать в опасных ситуациях и в нормальных условиях жизнедеятельности. Собственно весь процесс обучения человека с его первых шагов и до ухода из жизни – есть непрерывный процесс проектирования окружающей среды и преодоления всевозможных опасностей.

Литература.

1. Безопасная образовательная среда: психолого-педагогические основы формирования, сопровождения и оценки: монография / под науч. Ред. И.А. Баевой, С.В. Тарасова. СПб.: ЛОИРО, 2014. С. 27.
2. Кисляков П.А. Модель формирования готовности будущего педагога к обеспечению социальной безопасности в вузе // В мире научных открытий. 2011. № 5.1. С. 349-357.

3. Кисляков П.А. Психолого-акмеологические основания развития социальной безопасности субъектов образования // Акмеология. 2012. № 3 (43). С. 72-77.
4. Кисляков П.А. Управление качеством здоровьеформирующего образования будущих педагогов: автореф. … канд. пед. наук. Ярославль, 2008. 23 с.
5. Кисляков П.А. Формирование толерантности и профилактика идеологии экстремизма в молодежной среде // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал). 2011. Т. 7. № 3. С. 7.

РАЗВИТИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

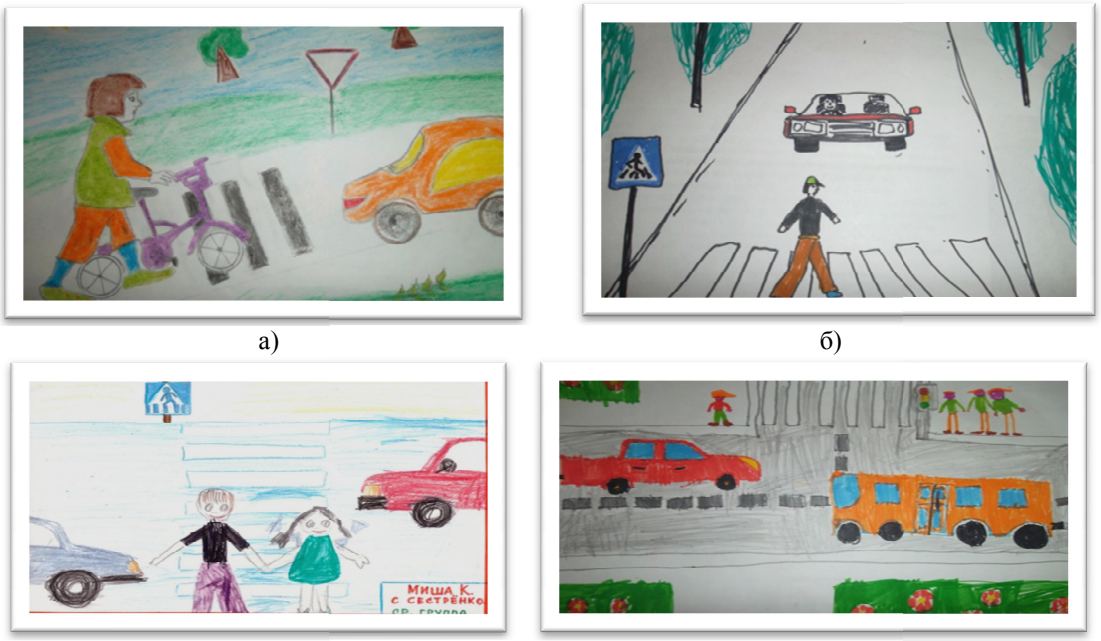
Е.С. Ковалёва, Д.А. Ноздрачева, студенты
Научный руководитель: Смирнова Н.К., к.т.н., доц.
ФГБОУ ВПО «Курганский государственный университет», г. Курган
640669, г. Курган, ул. Гоголя, 25, тел.8 (3522)232092
E-mail: Lenusik_0102@bk.ru

Основы культуры безопасности должны быть заложены в образовательные процессы в соответствии с принципами государственной политики в области охраны окружающей среды, которые сформулированы в третьей статье Федерального Закона от 10.01.2002 года № 7 – ФЗ «Об охране окружающей среды» [1] .

Причиной многих аварий, катастроф, пожаров, дорожно-транспортных происшествий, загрязнения окружающей среды является человеческий фактор, который во многих случаях является превалирующим. Человек сталкивается с опасностью на протяжении всей жизни. Характер опасностей в зависимости от возраста и вида деятельности постоянно расширяется и изменяется, поэтому образование должно быть непрерывным и опережающим по отношению к номенклатуре опасностей, с которыми сталкивается человек. Непрерывность образования - это введение его во все ступени воспитания и обучения. Концепция национальной образовательной политики в области безопасности, предложенная Девисиловым В.А [2], устанавливает шесть ступеней воспитания и образования в области безопасности: дошкольное; среднее общее (школьное); профессиональное (начальное, среднее и высшее); специальное профессиональное (среднее и высшее); послевузовское (повышение квалификации); подготовка научных кадров.

Остановимся подробнее на первой ступени, так как дошкольный возраст – это важнейший период, когда формируется человеческая личность. В раннем детстве зачастую у человека отсутствует чувство опасности и страха. В целях развития защищенности ребенку внушают, что если быстро бегать, можно споткнуться и упасть, повредить колено, что кушать нужно тщательно прожевывая пищу, что нельзя выбегать на дорогу, т.к. может сбить машина и т.п. Но декларативное требование соблюдать принятые в обществе правила поведения чаще всего оказываются малоэффективным, поэтому необходимо выделить такие правила поведения, которые дети должны выполнять неукоснительно, так как от этого зависит их здоровье и безопасность. Любая опасность должна быть осознана и принята маленьким человеком. Стимулирование развития у детей самостоятельности и ответственности в непредсказуемой ситуации на улице и дома является главной задачей взрослых. В связи с этим в дошкольных учреждениях наряду с традиционными формами обучения много внимания уделяется организации различных видов деятельности, направленных на приобретение детьми определенного навыка поведения, опыта.

Авторами были проведены беседы с воспитанниками нескольких групп детских садов об источниках опасности, средствах их предупреждения и преодоления., было предложено детям изобразить на рисунках их представление об опасностях. В исследовании приняло участие 102 ребенка в возрасте от 5 до 7 лет. В результате анализа все рисунки детей на заданную тему были разделены на 7 категорий. Больше всего рисунков (по 33,3%) относятся к двум категориям: «дорожная опасность» (рисунок 1) и «пожарная опасность» (рисунок 2).



а) б)

в) г)

Рис. 1. Изображение «дорожной опасности»
1а) - Евгения (5лет); 1б) - Артём (6 лет);
1в) – Михаил (5 лет); 1г) – Лев (5 лет);



а) б)

в) г)

Рис. 2. Изображение на рисунках «пожарной опасности»
2а) - Никита (6 лет); 2б) - Кирилл (6 лет);
2в) - Александра (6 лет); 2г) - Антон (5 лет);

Трагические события последнего времени, которые происходят в Украине и других «горячих точках» планеты, а также воспоминания ветеранов великой отечественной войны в связи с 70-летием победы над фашисткой Германией приводят к тому, что мальчики и девочки «рисуют войну» и видят угрозу такой опасности (рисунок 3(*а* - *г*).



а)



б)



в)



г)

Рис. 3. Изображение на рисунках опасности военных действий
3а) - Галина (5 лет); 3б) – Маргарита (6 лет);
3в) - Антон (6 лет); 3г) – Егор (5 лет);

По количеству рисунки с изображением трагических событий при военных действиях равны с оптимистичными работами изображения самого состояния безопасности (рисунок 4 (*а – б*) и составили по 8,8 % от всех представленных.



а)



б)

Рис. 4. Изображение на рисунках восприятия безопасности
4а) - Серёжа (5 лет); 4б) – Настя (6 лет);

На рисунке 5 (*а - г*) предствлены изображения, связанные со «стихийными бедствиями», такими как наводнения, ураганы, бури и т.д. Их количество составило 6,8%.

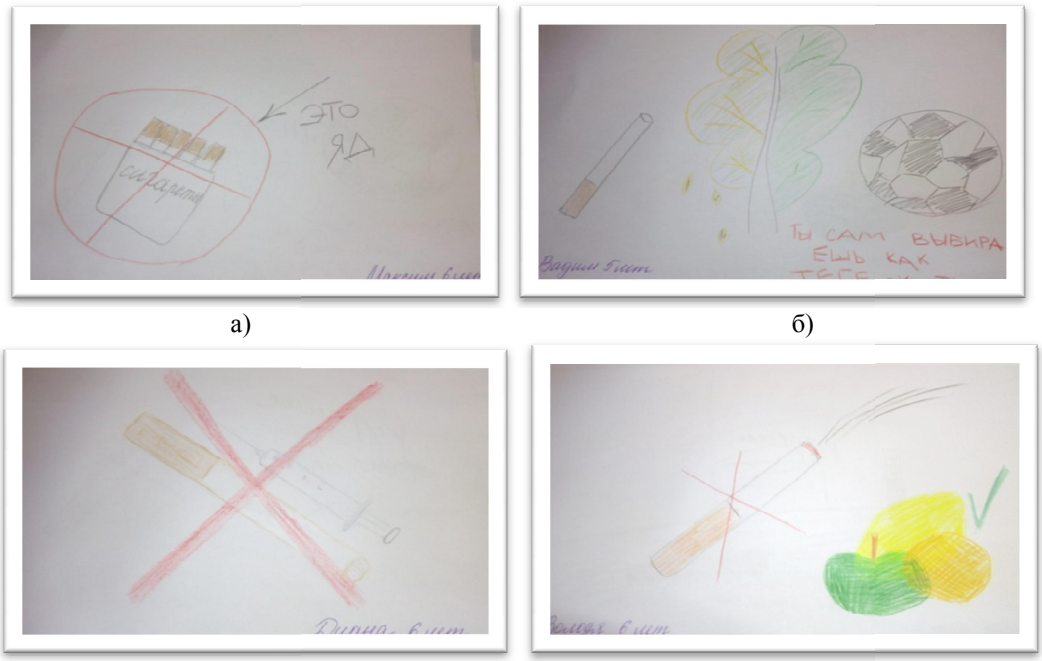


а) б)

в) г)

Рис. 5. Изображение на рисунках опасности стихийных бедствий
5а) – Анастасия (5 лет); 5б) – Илья (6лет);
5в) – Мария (6 лет); 5г) – Виктория (6 лет);

Отрадно, что в таком возрасте дети понимают опасности от «вредных привычек», к которым относятся курение и употребление наркотических веществ, алкогольных напитков. Количество таких рисунков составило 5,9 %. Наиболее типичные изображениея опасности от вредных привычек – курения сигарет, употребления наркотических веществ, приведены на рисунках 6 (*а* - *г*).



а) б)

в) г)

Рис. 6. Изображение на рисунках опасности от вредных привычек
6а) – Вадим (5 лет); 6б) – Максим (6лет);

6в) – Диана (6 лет); 6г)– Володя (6 лет);

Немного меньше (3,1 % от общего количества представленных рисунков) оказалось изображение опасности воздействия электрического тока на организм человека.



а) б)

Рис. 7. Изображение на рисунках опасности от электричества
7а) – Егор (6 лет); 7б) – Ольга (5 лет);

Таким образом, изображения на рисунках показывают, что дети различают опасности и понимают их наличие, наиболее волнующими для детей являются дорожная и пожарная опасности. Этому способствует проведение занятий в самых разнообразных формах: игровых, с использоваием пословиц, поговорок, сказок. Основой обучения и формирования устойчивых навыков являются подражание и наставления. Следует помнить, что определяющую роль в возрасте 5-7 лет играет семейное воспитание, личный пример родителей, обладающих в различной степени культурой безопасности. Важным компонентом образования, его системообразующим стержнем, должны стать общеобразовательный предмет «Основы безопасности жизнедеятельности» в школах и дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» в учреждениях профессионального образования.

Литература.

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"
2. В.А. Дивисилов «О концепции национальной образовательной политике в области безопасности» // «Безопасность в техносфере». - 2008, №4, с. 49-64.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ В СОЕДИНЕННЫХ ШТАТАХ АМЕРИКИ

А.Ю. Игнатенко, студент гр. 17Б41
Научный руководитель: Морозова М.В., доцент кафедры ГОИЯ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Первое десятилетние XXI века ясно отражает глобализация отношений между природой и обществом. В результате которых, образовались глобальные экологические проблемы в планетарном масштабе: парниковый эффект и изменения климата, высыхание и загрязнение источников питьевой воды, сокращение площади лесов и другие процессы, оказывающие негативное действие на деятельность человека.

Одним из направлений обеспечения экологической стабильности является встраивание экологических знаний на научной основе в систему непрерывного образования, основная задача которого – воспитать у учащихся осознанную позицию к окружающей среде и сформировать экологическую культуру. Экологическое образование должно осуществляться непрерывно, в дошкольных учреждениях, в системе школьного и среднего профессионального образования, в вузовском и послевузовском образовании, а также институтах переподготовки и повышения квалификации преподавателей.

Актуальность данного исследования состоит в:

потребности общества в воспитании экологического сознания у населения;

необходимости изучения основ и перспектив развития экологического воспитания в иностранном опыте для того, чтобы использовать этот опыт на практике.

Предметом исследования является политика экологического воспитания и просвещения населения в США.

Экологическое образование в учебных заведениях США можно охарактеризовать в первую очередь, тем, что там существует огромное количество разнообразных форм, методов, направлений. Большим проникновением мыслей экологической этики в изучение многих дисциплин, широким привлечением общественности, а также различных общественных неправительственных организаций к процессу развития у населения норм бережного отношения к экологии. В этой стране считается, что если человек не может объяснить понятие «окружающая среда» и не способен дать своего четкого мнения по отношению к экологической обстановке, то его можно считать неграмотным. Поэтому одной из главных задач экологического образования в США считается обеспечение экологической грамотности учащихся и молодежи.

Как и во многих европейских странах, система экологического воспитания США образована для решения многих, схожих экологических задач:

обеспечение контакта между человеком и окружающей природной средой;

систематизация экологических стилей поведения и деятельности в природе;

накопление знаний об окружающей среде, в ее взаимосвязи с природными, экономическими и социальными факторами;

вовлечение каждого школьника и студента в решение местных экологических проблем;

предоставление возможностей для исследования окружающей среды;

формирование совокупности знаний о единстве человека и природной среды, взаимосвязи местных, региональных и мировых экологических проблем;

Пропаганда экологических ценностей отражается многочисленными общественными организациями, в СМИ, кинематографии, различных партиях «зеленых». В частности, в США, проходят различные митинги с призывом развития альтернативных технологических источников энергии, например энергии солнца, ветров, приливов, тех, которые не нанесут вреда природе, а также естественным методам ведения сельского хозяйства.

Существуют также, более радикальные экологические организации, например, гражданские группы по защите прав животных и растений: Фронт освобождения животных, Фронт освобождения Земли и другие. Они «нападают» на учреждения, которые проводят опыты над животными, на фермерские хозяйства, пытаются освобождать животных из зоопарков. В США имеется большое количество экологических организаций, объединяющих больше членов, чем некоторые политические партии. Такие организации способны оказывать значительное влияние на правительство.

В США нет единой общенациональной политики в области экологического образования. Поэтому большая часть решений по экологическим вопросам осуществляется на уровне штатов.

Регулирование экологической обстановки осуществляется на федеральном, а также на региональном уровне.

Роль правительства США заключается, в финансировании разнообразных экологических образовательных программ, которые реализуются общественными организациями или инициативой небольших групп педагогов-экологов. Наиболее известными национальными эколого-образовательными проектами стали «Project WILD» и «Project Learning Tree».

Деятельность Конгресса США по формулированию охраны окружающей среды страны состоит в утверждении законопроектов, различных слушаний по контролю над выполнением экологических законов, в утверждении проектов финансирования в экологической сфере.

Экологическое законодательство и институты в США долго эволюционировали и развивались до взаимосвязанной, многоуровневой системы законов, которая смогла бы обеспечивать защиту ресурсов.

Федеральное законодательство делится на нормативно-правовые акты в области экологических исследований и акты, которые посвящены конкретным ресурсам. К первой группе относится «Акт о национальной политике в области окружающей среды», созданный еще в 1969 году, которые возлагает на федеральные ведомства обязательства по охране экологии, и закрепляет экологические стандарты, оценки воздействия на окружающую среду, долгосрочное планирование природоохранной деятельности. Его дополняет «Акт об улучшении качества окружающей среды» от 1970 года.

Ко второй группе законодательных актов относятся «Акт о чистом воздухе», «Акт о чистой воде», «Акт о сохранении и восстановлении ресурсов», «Акт о контроле за ядовитыми веществами»

С 1970 года по настоящее время в системе аппарата президента США действует «Совет по качеству окружающей среды для координации национальных программ охраны окружающей среды».

Также в 1970 году было создано регулирующее ведомство – Агентство по защите окружающей среды (EPA), функциями которого являются проведение мероприятий по улучшению качества окружающей среды, контроль над разработкой мероприятий по борьбе с шумом, радиацией, пестицидами и другим. Это агентство играет большую роль в экологической политике США. «EPA» - получили право разрабатывать предписания, которые устанавливают стандарты по качеству воды, атмосферного воздуха и др. Большое значение имеет установление проведения обязательной экологической экспертизы. Это помогло укрепить механизмы осуществления всего законодательства в целом, поскольку, установился принципиально новая система в принятии административных решений, частью которого стал учет различных экономических факторов, а также всевозможных экологических последствий.

На решение сотен экологических программ в США каждый год выделяются огромные средства. Все это сказывается на результатах экологической обстановки – заметно уменьшается загрязнение воздуха, водного пространства, в десятки раз сокращаются ежегодные потери почвы.

Говоря о перспективах развития охраны окружающей среды в США, нужно считаться как с законодательными мерами, так и с переходом США к постиндустриальной стадии развития. Этот переход повлек за собой реальные структурные сдвиги в экономике, включающие в себя уменьшение доли грязных производств и производственной сферы.

Теория, методика и практика экологического образования могут разниться не только в странах, но и в различных регионах одной и страны. Главная их задача заключается в том, чтобы сделать опыт различных стран известным и доступным для всего мирового сообщества. Такой опыт не всегда может быть применен, но он очень важен, так как его можно использовать для сравнения эффективности различных эколого-образовательных систем.

Литература.

1. Грищенко Я.И., Книжникова О.А.// Особенности организации и проведения обучения работников предприятий в области охраны окружающей среды и экологической безопасности// Экологический вестник России. – 2015. – № 7. – С. 62-67;
2. Общая и социальная экология: учеб. пособ.- М.: Рагс, 2007.- 408 с.
3. Николаева С.Н. // Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие для студ. вузов.-М.: Академия, 2002.- 336 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

Н.И. Харченко, преподаватель
ГОУ СПО КемТИПиСУ, 650000г.Кемерово, ул. Радищева, 7
г. Кемерово, ул. Тухачевского 29а-46, тел +79236156436
E-mail: natalia.natalia65@yandex.ru

На сегодняшний день в мире существуют две главные проблемы: здоровье нашей планеты и здоровье людей, живущих на ней. И от решения этих проблем зависит и настоящее, и будущее человечества.

Основные цели экологического воспитания и образования – это развитие и становление экологической культуры личности и общества, экологического сознания и мышления, духовного опыта взаимодействия человека к природе, обеспечивающего его выживание и развитие. Все это будет способствовать здоровому образу жизни людей, устойчивому социально-экономическому развитию, экологической безопасности России и в конечном счете – выживание всего человечества.

Экологическое воспитание – это процесс непрерывного, систематического и целенаправленного формирования эмоционально-нравственного, гуманного и бережного отношения человека к природе и морально-этических норм поведения в окружающей среде.

Экологическое образование – процесс воспитания и обучения, направленный на формирование ценностных ориентаций, поведенческих норм и специальных знаний, способствующих выполнению гражданином обязанностей в области охраны окружающей среды, формированию экологически-ориентированного поведения, и сопровождающийся констатацией достижения обучающимся установленных государством образовательных уровней.

Современная экологическая ситуация в нашей стране определяет острую необходимость формирования нового экологического мышления «эколонизация» всех наук, всех сфер человеческой деятельности.

Сегодня медицинские работники констатируют значительное снижение числа абсолютно здоровых подростков (их остается не более 10-12%).

По данным Минздравсоцразвития России, за последние 10 лет число подростков с хронической патологией возросло в 1,5 раза, распространенность хронических болезней среди обучающихся увеличилось в 2,1 раза.

И к моменту окончания образовательного учреждения в 4–5 раз возрастает заболеваемость органов зрения, в 3 раза – органов пищеварения и опорно-двигательного аппарата. Серьезное беспокойство вызывает увеличение нервно-психических расстройств (в 2 раза), а также заболеваний сердечно-сосудистой системы (более чем в 2 раза), что прямо связывается с отсутствием здоровьесберегающей учебной среды, с экологией родного края. Только 10% студентов относятся к числу здоровых, а 50% имеют хронические заболевания и 40% относятся к группе риска.

Не обходят стороной учащихся и проблемы, которыми страдает общество (курение, наркомания, алкоголизм др.).

Какова же общая картина сегодняшнего студента нашего техникума ?

Принято считать, что основная задача техникума- дать необходимое профессиональное образование, но может ли педагог равнодушно относиться к неблагополучному и прогрессивно ухудшающему состоянию здоровья студентов? Конечно НЕТ!

Поэтому преподавателю необходимо найти резервы собственной деятельности в сохранении и укреплении здоровья обучающихся. В связи с этим одним из направлений деятельности преподавателя является сохранение здоровья студентов. Для этого наряду со здоровьесберегающими технологиями на предметах используется комплексное и непрерывное экологическое воспитания (как на предметах, так и во внеурочное время).

Воспитанием людей в духе любви к природе заняты средства массовой информации, художественная литература, кино, театры, музеи, заповедники, зоопарки. Человек практически на протяжении всей своей жизни оказывается включенным в процесс непрерывного воспитания и образования. Экологическая информация сопутствует ему на работе и дома, в часы занятий и досуга.

Основными принципами экологического образования и воспитания являются: комплексность и междисциплинарный подход; систематичность и непрерывность изучения экологического материала; сочетание обучения с выходом в сферу практики.

Цель экологического образования и воспитания обуславливает следующие актуальные задачи:

- усвоение основных понятий и научных фактов, на основе которых определяется оптимальное воздействие человека на природу и природы на человека;
- понимание многосторонней ценности природы как источника материального и духовного развития общества;
- овладение прикладными знаниями, практическими умениями и навыками рационального природопользования, развитие способности оценить состояние природной среды, принимать правильные решения по ее улучшению;
- выработка умений предвидеть возможные последствия своей деятельности в природе;
- формирование понятия о взаимосвязях в природе;
- развитие духовной потребности в общении с природой, осознание ее облагораживающего воздействия, стремление к познанию окружающей природы в единстве с переживаниями нравственного характера;
- формирование стремления к активной деятельности по улучшению и сохранению природной среды, пропаганде природоохранительных знаний, нетерпимого отношения действия людей, наносящих вред природе.

Можно выделить основные виды экологического образования:

-урок как традиционная форма (вводные уроки, тематические уроки, уроки-лекции, уроки-беседы и другие).

-специальные уроки (самостоятельная работа учащихся, метод учебных дискуссий, ролевые игры).

-внеклассная и внешкольная работа (исследовательский метод, эксперимент, решение экологических задач).

-факультативы, лекции, рассказ, просмотр кинофильмов.

-различные виды экскурсий.

-СМИ.

Основные законы экологии (по Коммонеру):

Все связано совсем.

Все должно куда-то деваться.

Природа знает лучше.

Ничто не дается даром.

Преподаватель, занятый экологическим образованием и воспитанием, постоянно имеет перед собой определенную сверхзадачу: знания учащегося должны соответствовать передовым достижениям науки, соединенным с экологической культурой, с ее гуманистически цельным экономическим, правовым, нравственным, эстетическим и практическим отношением человека к природе.

Не менее значимо, чтобы учащиеся входили во взрослую трудовую жизнь, имея устойчивые ценностные установки бережного отношения к живой и неживой природе, по-настоящему усваивали., что можно, а что нельзя позволять себе и при производственных и при обычных, бытовых отношениях с нею. При этом важно стремиться донести до сознания ученика, что его предмет действительно реально связан не только с его личным благополучием и благополучием его близких, но и всего человечества.

Завершающим, этапом экообразования является понимание того, что мы зависим от окружающего нас мира. Каждый житель должен рассматриваться с двух сторон: как работник предприятия, создавших антропогенный процесс для природной Среды, и как человек, попадающий под этот процесс. Отсюда должны строиться взаимоотношения человека и природы.

Заключение

Оценка ситуации в области экологического воспитания и образования в последние годы наметились прогрессивные сдвиги в экологическом образовании, а именно:

- все больше людей подключается к проблеме экологического воспитания и образования;
- наряду с эколонизацией учебных дисциплин вводятся экологические предметы;
- идет качественное изменение содержания методической базы и процесса повышения квалификации социалистов в области экологии, рационального природопользования и охраны окружающей Среды.

И мы все должны помнить одно:

Человек - часть природы, природа для него – дом, в котором он находит не только еду, воздух, тепло и т.д., отдых для усталой души и тела, приятные минуты.

Чему мы, педагоги, и учим наших студентов.

Государство обязано обеспечивать качество и доступность соответствующих образовательных услуг, в том числе, путем, установления образовательных стандартов, материальной, организационной и информационной поддержки программ экологического образования.

Литература.

1. Маринченко А.В. Приоритет экологическому образованию: М.: Феникс, 2008. – 358 с.
2. Черников В.В. Проблемы развития экологического права: М.: Норма, 2007. – 331 с.
3. Банников А.Г. Основы экологии и охрана окружающей среды; М.,
4. Новиков Ю.В. Экология, окружающая среда и человек; М., 2000 г.

ПРОБЛЕМА НАРКОМАНИИ СРЕДИ ПОДРОСТКОВОГО И ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ Г.ЮРГИ

А.Р. Иванова, студентка группы З-17Г11
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: mzherebcova@list.ru

Наркомания – одна из наиболее серьезных общественных проблем. Прием наркотиков сопровождается многочисленными социальными и медицинскими проблемами и ведет к наркоманиям – наиболее опасным формам зависимости от психоактивных веществ. Фиксируемый на всем протяжении 90-х годов в России рост числа наркоманий и других форм зависимости от психоактивных веществ (далее ПАВ) у подростков и молодежи свидетельствует о кризисных явлениях в обществе и молодежной среде [1].

В свою очередь, дальнейшее распространение наркоманий усугубляет кризис, поскольку сопряжено с ростом всех социальных отклонений в поведении, преступности, суицидов, увлечением заболеваемости ВИЧ-инфекцией.

Основные тенденции в развитии проблемы наркомании в настоящий момент следующие [2]:

– ускорение темпов роста числа злоупотребляющих наркотическими средствами;

– снижение возраста начала употребления и среднего возраста потребления наркотиков;

– взрывной характер роста числа злоупотребляющих наркотиками;

– возрастание роли молодежи и подростков в функционировании рынка незаконного оборота наркотиков;

– низкая эффективность профилактических, лечебных и реабилитационных мероприятий.

По официальным данным Правительства РФ, число только официально зарегистрированных наркоманов увеличилось за последние 10 лет в 6 раз, всего их – более 3 млн. человек. Официальные лица утверждают, что внутривенное потребление наркотиков является главной причиной заболеваемости СПИДом в России. По данным Минздравоохранения, число лиц, пораженных синдромом ВИЧ, оценивается в 36 тысяч.

В переходный период развития российского общества молодое поколение находится в очень сложной социально-психологической ситуации. В значительной мере разрушены прежние устаревшие стереотипы поведения, нормативные и ценностные ориентации. Выработка новых происходит медленно и хаотично. Молодые люди утрачивают ощущение смысла происходящего и не имеют определенных жизненных навыков, которые позволили бы сохранить свою индивидуальность и сформировать здоровый и эффективный жизненный стиль [3].

Молодежь, и особенно подростки, находясь под воздействием хронических, непрерывно возрастающих интенсивных стрессовых ситуаций, не готовы к их преодолению. Это побуждает искать средства, помогающие уходить от тягостных переживаний, и здесь на первое место вышла наркотизация подростков, а также различные виды злоупотребления ПАВ.

С другой стороны, отсутствие необходимых знаний, навыков и современных социально адаптивных стратегий поведения у взрослой части населения – родителей, педагогов – не позволяет им оказывать необходимое воспитательное воздействие, психологическую и социальную поддержку. Подростки и молодежь в целом оказались одиноки и психологически беспомощны в связи с утраченными связями со старшим поколением. Профессиональные группы лиц, работающие с ними – учителя, психологи, инспекторы ИДН и т.д. – также нуждаются в выработке совершенно нового подхода к взаимодействию со своими подопечными. Для того, чтобы обучить их новым формам поведения, сформировать стрессоустойчивую и наркоустойчивую личность, способную самостоятельно, эффективно и ответственно строить свою жизнь, требуется, во-первых, самим обладать необходимыми для этого качествами, а, во-вторых, обладать знаниями, умениями и навыками обучения способности эффективно преодолевать жизненные проблемы, развивать модели здорового поведения.

По существующим прогнозам рост показателей, связанных с употреблением ПАВ, будет продолжаться вплоть до 2018 года, пока не пройдет его стабилизация на определенном уровне насыщения общества наркотиками. Следует признать, что российское общество оказалось не вполне готовым к нынешней волне наркомании.

Ни одна из федеральных программ на практике не была выполнена в полном объеме и не дала ожидаемых результатов.

Можно констатировать, что лечение наркомании пока недостаточно эффективно – лишь у 5 % пролеченных пациентов определяются годовые терапевтические ремиссии. Реабилитационных структур практически нет, их создание требует больших капиталовложений (для справки: США тратит на борьбу с наркоманией ежегодно 15 млрд. долларов) [4].

Юргинская общегородская комплексная программа по борьбе с наркоманией и алкоголизмом была принята в 1996 году, она объединила мероприятия ГОВД, ТМО, управления образования, управления культуры, отдела по делам молодежи, средств массовой информации. Был создан координационный совет, направляющий, контролирующий реализацию программы.

Цель программы:

– обеспечение населения квалифицированной и индивидуально-ориентированной информацией по проблемам наркомании и алкоголизма;

– повышение уровня мотивации молодежи и подростков, а также созависимых к обращению за помощью;

– организация медико-психологической, социальной помощи;

– формирование здорового образа жизни;

– организация досуга.

Реализация настоящей программы будет способствовать решению вопросов:

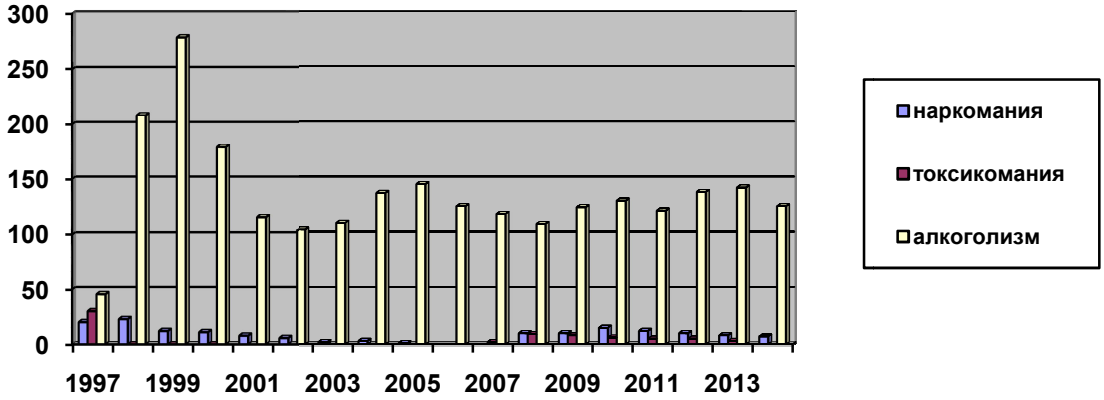
– расширения информационного поля по проблемам химической зависимости;

– наиболее полного охвата населения мероприятиями по профилактике наркомании, токсикомании;

– мотивация к активным действиям руководителей соответствующих структурных подразделений администрации города, руководителей предприятий, учреждений и организаций;

– активизация молодежи города для работы в антинаркотической кампании.

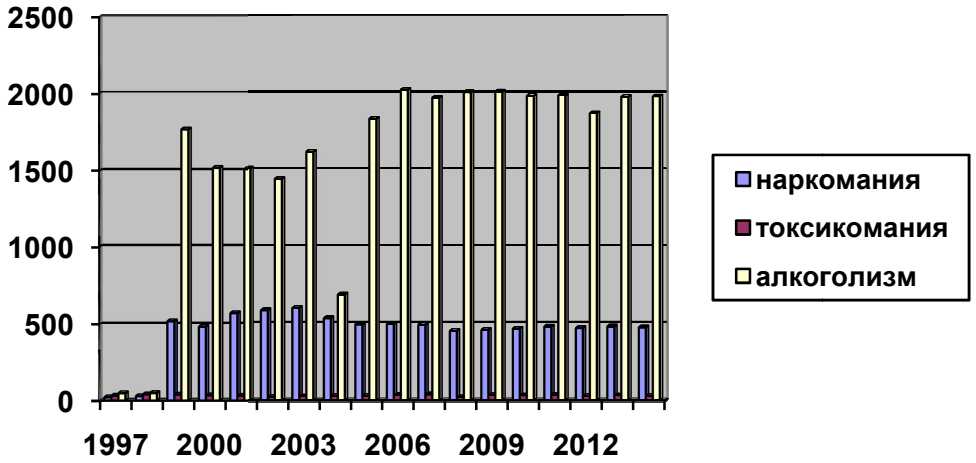
Ежегодно подводятся итоги реализации программы, она пополняется новыми мероприятиями, обновляется состав совета.



Необходимость принятия программы вызвана обострением ситуации и ростом заболеваний, связанных с химической зависимостью: алкоголизм, токсикомания, наркомания.

Среди подростков

Среди взрослого населения



Можно пронаблюдать ситуацию в нашем городе на сегодняшний день среди подростков и взрослого населения благодаря следующим диаграммам.



Производится разные мероприятия:

1. Организационные мероприятия;

2. Профилактические мероприятия по проблеме наркомании, алкоголизма, токсикомании среди детей, подростков, молодежи.

Важно отметить: 20 млн рублей направила Кемеровская область на борьбу с наркоманией в 2012 году.

Координационный совет по борьбе с наркоманией и алкоголизмом Юрги активизировал свою деятельность:

Учитывая сложную обстановку в городе, он принял решение каждые три месяца заслушивать информацию о ходе реализации городской программы по профилактике наркомании и алкоголизма среди молодежи. Объявлен городской конкурс проектов и программ по профилактике нарко- и алкогольной зависимости среди детей, подростков и молодежи под названием «В 21-ый век здоровыми».

Хочется отметить, что ситуация в нашем городе не такая плохая, как, например, в других городах и областях России. Юрга, благодаря возможности давать студентам качественное образование, отодвинула наркоманию чуть ли не в конец. Молодежи теперь есть чем заняться, куда сходить. Благодаря этому нет новых наркотически зависимых и нет новых разбитых семей.

Литература.

1. Байкова, В. Г. Наркомания в России: состояние, тенденции, пути преодоления: пособие для педагогов и родителей / Байкова В. Г. , Брюн Е. А.; Под общ. ред. А. Н. Гаранского. - М.: ВЛАДОС-Пресс , 2003. -352 с.
2. Березин, С. В. Наркомания глазами семейного психолога : учеб. пособие для вузов / Березин Сергей Викторович, Лисецкий Константин Сергеевич. - Санкт-Петербург: Речь , 2005. - 238 с.
3. Ваисов, С. Б. Наркотическая и алкогольная зависимость: прак-тическое руководство по реабилитации детей и подростков / С. Б. Ваисов. - Санкт-Петербург: Наука и техника (НиТ) , 2008. -268 с. - (Мир психологии и психотерапии)
4. Колбанов, В.В. Профилактика наркозависимости в школе / Колбанов В.В.; Комитет по образованию Санкт-Петербурга, Санкт-Петербург. акад. постдиплом. пед. образования, Каф. валеологии. -СПб.: Санкт-Петербургская академия постдипломного педагогического образования , 2003. -105, [1] с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Н.Ю. Машутина, студентка факультета педагогики и психологии
Научный руководитель: Гайсина Р.С., к.п.н., доцент
СФ Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак
453124, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 67/1, тел. (3473) 25-10-92
E-mail:raisa.gais@rambler.ru

Острота проблемы экологического образования обусловлена реальными экологическими опасностями, вызванными деятельностью людей в природе, ростом производственных мощностей, использованием природных богатств без учета биолого-экологических закономерностей, интенсивным увеличением населения планеты.

Основы экологического образования формируются с раннего возраста, когда ребенок впервые соприкасается с миром природы. Отношение детей к природе в дальнейшем будет определяться во многом от осознания ими ее ценностей, тем, как глубоко воспитаны у них эстетическое и нравственное отношение к природным объектам. Экологическое образование в начальной школе не в состоянии заменить ступень дошкольного образования, они взаимодополняют, но не исключают друг друга.

Ребенок дошкольного возраста отличается от других детей спецификой жизненных условий и требований, предъявляемых к нему на этом этапе его развития, особенностью отношения с окружающим миром, уровнем развития психологической составляющей личности, его знаний и умственной деятельности, совокупностью определенных физиологических особенностей.

Формирование экологически образованной личности в ходе целенаправленного педагогического воздействия возможно на основе органического единства научных представлений о взаимосвязях природных и общественных факторов и явлений и того их чувственного переживания, которое пробуждает нравственно-эстетическое восприятие и стремления внести практическую пользу в её улучшение. Характер взаимосвязи рационального и эмоционального динамичный и зависит от возраста ребенка. Очевидно, что у детей дошкольного возраста большую роль играет эмоционально-эстетическое восприятие природы, чем познавательное. Отсюда основными задачами экологического образования дошкольников являются:

1. Развитие у ребенка личностного опыта эмоционально-чувственного общения с природным окружением, элементарных знаний об окружающем мире, взаимосвязях и взаимоотношениях в нем, как основы развития экологической культуры личности.

2. Формирование эмоционально-ценностных отношений к природному и социокультурному окружению.

3. Становление опыта практической и творческой деятельности в ходе взаимодействия с окружающей природой, а также по воспроизводству и сохранению природной среды [1].

Результатом экологического образования должна стать экологическая культура личности. Составные экологической культуры ребенка дошкольного возраста – это знания о природных объектах и экологических взаимосвязях между ними, взаимосвязи человека и природы, умение использовать эти знания в реальной жизни, в поведении, в разнообразной деятельности (в играх, труде, быту).

Выбор технологий экологического образования и комплексное их использование определяются возрастными особенностями воспитуемых, характером образовательных задач, намечаемых воспитателем. Выбранный способ должен способствовать усвоению программных задач и активизации мыслительной деятельности ребенка [2].

Для детей дошкольного возраста наиболее приемлемы такие методы, как наблюдения, рассматривание картин, игры, рассказы, беседы, опыты, моделирование.

Становление у дошкольников ответственного отношения к природе – сложнейший и длительнейший процесс. При организации познания ребенком мира, важно, чтобы в сферу его познавательной деятельности входили и предметы природы. Поэтому один из ведущих методов экологического образования дошкольников – это наблюдение.

Наблюдением является специально организованным педагогом целенаправленное, более или менее длительное и планомерное, активное восприятие детьми объектов и явлений природы [2]. Включая разнообразные органы чувств в ход наблюдений, воспитатель обеспечивает полноту и конкретику экологических знаний. Основные накопленные ребенком дошкольного возраста знания – это представления. Чем более жизненны и ярки представления, тем легче ребенок использует их в своей

практике и в дальнейшем познании окружающего мира. Для реализации этого необходима организация частых непосредственных встреч детей с природой, наблюдений за ее объектами.

Наблюдения помогают показывать дошкольникам природу в естественных условиях, все ее многообразие, в простых и наглядных взаимосвязях. Многое в сфере связей и отношений природных объектов доступно непосредственным наблюдениям, видимы. Систематическое включение наблюдений в изучение окружающей природы приучает ребенка вглядываться, отмечать ее особенности и приводит к становлению наблюдательности. Наблюдение природного окружения есть неисчерпаемый источник эстетических впечатлений и эмоционально-нравственного развития ребенка.

Целями наблюдений могут быть установление свойства, качества, структуры и внешних особенностей предмета, причин изменений и развития растения, животного, сезонных явлений.

Для становления у ребенка представлений о многообразии растительного и животного мира, объектов неживой природы, знаний их особенностей, свойств, признаков, качества выделяют так называемое распознающее наблюдение. Эта разновидность наблюдений обеспечивает формирование у ребенка ярких, живых впечатлений о природных особенностях своего края.

Успешному достижению поставленных задач воспитатель подбирает и использует особые приемы, способствующие организации активного восприятия детьми изучаемого объекта: предлагает вопросы, учит исследовать, сравнивать объекты, устанавливать связи между отдельными предметами и явлениями природы.

Знания, получаемые ребенком в ходе наблюдения, закрепляются, уточняются, обобщаются и систематизируются при помощи других методов и приемов работы: рассказа воспитателя, чтения книги о природе, рисования и лепки, ведения календаря природы, бесед об увиденном.

Большое значение в экологическом образовании дошкольников имеет рассказ воспитателя. Решая определенные познавательные задачи, педагог использует метод рассказа с учетом опыта и интересов ребенка, ориентируется на детей данного возраста. Материл рассказа должен соответствовать таким требованиям, как достоверность, научность. Восприятие рассказа для ребенка – достаточно сложная умственная деятельность и рассказ будет детям интересен, если сюжет его занимательный, яркий, динамичный, а изложение – эмоционально.

Рассказ должен сопровождаться иллюстрациями – фотографиями, рисунками, фильмами. Благодаря наглядности повышается интерес ребенка к рассказу, лучше ими воспринимается. В качестве основы для рассказа воспитатель использует разнообразные источники: свои жизненные наблюдения, статьи о природных явлениях из средств массовой информации, записи натуралистов.

Беседа – важнейший метод, используемый в работе воспитателя. Исходя из дидактических задач, выделяют два вида бесед: предварительные и итоговые. Предварительные беседы используются до наблюдений, экскурсий. Целью таких бесед является обобщение опыта дошкольников для установления связи предстоящих наблюдений с имеющимися знаниями. Итоговая беседа помогает систематизировать и обобщать полученные факты, конкретизировать их, закреплять и уточнять. Эффективность данного метода зависит от начальной подготовки дошкольников. Беседа является итогом проведенной с детьми работы. Воспитателю необходимо отчетливо представить дидактические задачи беседы: каково содержание, требующее уточнения и конкретизации, какие существенные взаимосвязи для обобщений и систематизаций надо выделять.

Следует также применять различные наглядные пособия, который помогут детям вспомнить материал, выделять главные признаки явлений: календарь природы, погоды, гербарий, иллюстрации. Также полезными являются и загадки, стихотворения, звукозаписи голосов животных. Это способствует эмоциональному восприятию обсуждаемого материала.

Беседа в качестве метода ознакомления дошкольников с природными объектами и явлениями используется в работе с детьми средней и старшей группы дошкольников. В беседе с детьми средней возрастной группы беседа в основном направлена на припоминания явления, в старших и подготовительных к школе группах беседа ориентируется на обобщение и систематизацию имеющихся знаний.

Чтение художественных произведений о природе детям дошкольникам позволяет воспитателю обогатить их знания, учить всесторонне рассматривать окружающий мир, поиску ответов на поставленные вопросы. Художественные книги о природе обладают свойством глубокого воздействия на чувства ребенка. При знакомстве с их содержанием, дети мысленно проживают воображаемые ситуации, волнуются, радуются, переживают. Это способствует воспитанию этических представлений – любви и бережного отношения к природе. Книги о природных явлениях и объектах учат и эстетическому восприятию окружения, формируют интерес к познанию природы. В этом помогает об-

разный язык произведения, яркие красочные иллюстрации. Программами дошкольного образовательного учреждения рекомендуются произведения Ф. Тютчева, А. Фета, А. А. Пушкина, Н. Некрасова, К.Ушинского, Л.Толстого, М. Пришвина, В. Бианки, Н. Сладкова, Н. Павловой и др. Следует выбирать высокохудожественные литературные произведения. Одно из требований при использовании данного метода – сочетание чтения с непосредственными наблюдениями в окружающей природе.

Обобщая изложенное, отметим, что достижение поставленных целей экологического образования дошкольников будет эффективным при сочетании разнообразных методов и форм, а также творческом подходе воспитателя к их выбору с учетом возрастных особенностей детей данного возраста.

Литература.

1. Зебзеева В.А. Теория и методика экологического образования детей. – М. : Изд-во «Сфера», 2009. – 245 с.
2. Николаева С.Н. Система экологического воспитания дошкольников. – М. : Мозаика-Синтез, 2011. – 256 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ОБРАЗОВАНИЕ АНГЛИИ

Е.А. Соболева, студентка гр. 17Б41
Научный руководитель: к. пед. наук, доцент Морозова М.В.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул.Ленинградская, 26

Экологическая политика

За минувшие десятилетия ситуация связанная с окружающей средой в Англии существенно усугубилась как в городской, так и в сельской местности. Это неудивительно в таком небольшом и густо населённом государстве, население которого взволнованы загрязнением окружающей среды, условиями жизни диких животных, применением природных ископаемых и безопасностью продовольственных товаров. Но, однако большая часть англичан и высказывает беспокойство состоянием окружающей среды, далеко не все пытаются её не загрязнять.

Население осознало проблему, когда произошло резкое увеличение поддержки движения «зелёных» в середине 1980-х годов, по этой причине почти все политические партии были обязаны ввести в свою программу «зелёные» пункты. Правительство, в свою очередь, утвердило законы, ограничивающие степень допустимых выбросов в окружающую среду и защищать её от новых угроз. Госслужащие Европейского Союза также всерьёз взялись за данную проблему, введя ещё более суровые нормы для государств-являющихся членами Евросоюза. Однако критики заявляют, что государственные меры малоэффективны и недостаточны. Контроль и охрана, предусмотренные правительством, не помогут окружающей среде: нарушители имеют возможность обойти закон, а так же откупиться незначительным штрафом, недостаток давления сказывается на компании, которым необходимо усовершенствовать очистное спецоборудование, между районным и центральным управлением происходят инциденты на почве экологических аварий.

Загрязнённая атмосфера Англии - существенная угроза состояния здоровья её населения, в особенности астматикам. Невзирая на то, что выбросы промышленных предприятий в воздух были запрещены законами о чистом воздухе 1950-1960-х гг., ужасное качество атмосферы возможно почувствовать в большинстве районах государства. Выхлопные газы авто, автобусов и грузовых машин серьёзно нарушают экологическое условие в городах, несмотря на введение в эксплуатацию новейших очистителей выхлопов. Рост числа автомобилей и дорог приводит к ещё более плачевным последствиям.

Туннель, находящийся между Англией и Францией также существенно потрепал нервы защитникам природы, невзирая на то, что он был сравнительно не плохо спланирован, была обдумана система изоляции шума и его постройка не причинила значительного ущерба окружающей среде.

Загрязненность моря и прибрежных зон происходит в большей степени из-за предприятий, выбрасывающих отходы своей деятельности непосредственно в море, а кроме того из-за работы нефтяных и газовых вышек в Северном море. До сих пор количество выбросов и степень загрязненности моря превышают допустимые показатели, установленные Евросоюзом.

Не меньше других страдают реки - в них регулярно выбрасывают промышленные отходы, прямиком из почвы туда поступают ядовитые сельскохозяйственные удобрения и пестициды. Что, в свою очередь, вынудило жителей задуматься о качестве питьевой воды, а руководство страны – осу-

ществлять контроль за качеством воды, поставляемой компаниями, предоставляющими коммунальные услуги. Почти все загрязненные реки, водоёмы и озёра подверглись очистке, а в Северном море более внимательно наблюдают за исполнением всех экологических норм.

Трудности присутствуют и в использовании энергетических ресурсов, а также в использовании горючего топлива (уголь, нефть, газ) и вреда территориям, связанного с переходом с угля на газ. Применение ядерной энергии было резко приостановлено из-за неодобрения населения островов ядерных установок, угрозы утечки радиоактивных веществ, переработки и захоронения ядерных отходов. До сих пор идут дискуссии, безопасно или опасно применять ядерную энергию в мирных целях. Существенно волнует население и состояние сельского хозяйства, в особенности количество применяемых при выращивании овощей и злаков пестицидов, гормональных подкормок животных и воздействие на окружающую среду усиленных способов обработки земли.

Проблема охраны окружающей среды в Англии – является международным делом огромной значимости, и Англия уделяет этому существенное внимание. В Англии около 500 000 строений охраняющихся государством, и 7000 закрытых зон, представляющих архитектурный и исторический интерес. Руководство страны одобряет работу волонтёров по сохранению национального наследия.

С 1960 г. общий выброс дыма в атмосферу уменьшился на 85%. Большая часть бензоколонок в Англии продает бензин без примеси свинца. Правительство осуществляет контроль выброса газов, разрушающих озоновый слой. Кроме того они способствуют парниковому эффекту, что ведёт к глобальному потеплению и поднятию уровня моря. Англия акцентирует необходимость исследования науки об изменениях климата.

Зеленые пояса - это зоны, в которых земля обязана оставаться свободной от городских застроек. Правительство придаёт огромное значение их охране. Национальные парки составляют 9% общей площади Уэльса и Великобритании. В Англии сохраняют окружающую среду ради самих себя и будущих поколений. Экологические трудности Англия старается уменьшить с помощью снижения выбросов парниковых газов. Согласно обязательству по Киотскому протоколу страна уже сократила выбросы на 22% по сравнению с 1990 г.

Экологическое образование.

Реформа 1988 года определила систему новых задач для общеобразовательных школ Англии. Руководство страны определило экологическое образование как "сердце" политики достижения устойчивого развития. Цель же устойчивого развития, по определениям британских экспертов, состоит в том, чтобы поддержать совместные действия всех слоев общества и экономики двигаться "плавно", минуя различного рода кризисы. Различные исторические части Соединенного Королевства имеют свои характерные черты в составлении учебных планов и программ. Однако изучение вопросов окружающей среды в системе как основных, так и дополнительных занятий для всех регионов является обязательным. Однако количество учебных часов, отводимых на подобные занятия, устанавливаются самими школами. В соответствии с Национальной программой образования, школы обязаны выполнять следующие общественно важные задачи:

- предоставлять всем школьникам возможность получить знания, ценности, отношения, опыт принятия решений, навыки и умения, которые необходимы для защиты и улучшения окружающей среды;
- поддерживать учеников в их желании наблюдать природу и изучать окружающую среду с различных точек зрения (географической, физической, социологической, биологической, экономической, технологической, политической, исторической, этической, эстетической и духовной);
- вызывать естественное интерес детей к вопросам окружающей среды, а также их желание принять практическое участие в решении реальных экологических проблем.

Политика правительства Англии по программе "Экологически чистые угольные технологии Англии" (Программа ЭЧУТ)

Политика правительства ориентирована на помощь в развитии экологически чистых угольных технологий и их использования как внутри государства, так и за границей. Для этого существуют следующие предпосылки:

глобальная охрана окружающей среды;
ответственность по долговременным инициативам;
использование возможностей рынка;
гарантия надежности энергоснабжения Англии;
обеспечение научно-технического прогресса;
поддержка участия других государств.

С 19-ого века Великобритания находится на передовых рубежах по разработке угольных технологий и в этой области ею накоплен богатый опыт. Правительство и промышленность Великобритании уделяют особое внимание разработке более эффективных и экологически чистых технологий использования угля (ЭЧТИУ). Таким образом, на момент, когда значительно повысилось внимание к снижению отрицательных воздействий на окружающую среду при добыче всех видов ископаемого топлива, Великобритания может предложить свой богатейший опыт и свои технологии в области ЭЧТИУ. Программа экологически чистых технологий использования угля, разработанная Департаментом торговли и промышленности Великобритании, поддерживает научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки, передачу технологий и распространение опыта в сфере ЭЧТИУ и заинтересована в расширении международного сотрудничества.

Future Energy Solutions (FES), входящая в состав AEA Technology Plc, в рамках Программы экологически чистых видов ископаемого топлива Департамента торговли и промышленности (DTI's Cleaner Fossil Fuels Programme) организует торговую миссию в Россию (Москва и Кемерово) с целью презентации всего спектра возможностей Великобритании в сфере экологически чистых угольных технологий и в смежных секторах. Основной целью миссии является продвижение британского опыта и технологий. В то же время миссия предоставляет возможность компаниям из Великобритании познакомиться и установить долговременные контакты в России со структурами, ответственными за принятие решений в данной отрасли. Кроме того, предполагается создание благоприятных условий для передачи технологий в Великобританию путем стимулирования сотрудничества в научно-исследовательской и опытно-конструкторской работе по разработке передовых технологий.

Литература.

1. Электронный ресурс/ http://www.evropa.org.ua/
2. Электронный ресурс/ http://www.myshared.ru/
3. Электронный ресурс/ http://hiz.at.ua/

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Т.А. Сергеева, студентка факультета педагогики и психологии
Научный руководитель: к.п.н., доцент Гайсина Р.С.
СФ Башкирского государственного университета, г. Стерлитамак
453124, г. Стерлитамак, ул. Комсомольская, 67/1, тел (3473) 25-10-92
E-mail:raisa.gais@rambler.ru

Окружающая среда будет сохранена человечеством при условии осознания каждой личностью своего гражданского долга, ответственности за судьбу своего общего дома – планеты Земля. Экологическое образование с его направленностью на становление ответственности по отношению к окружающей среде должно стать стержневым, необходимым составным элементом общеобразовательной подготовки учащихся.

Начальная школа является особенно благоприятным этапом для формирования экологической ответственности у детей, так как именно в это время для ребенка характерно преобладание эмоционально-чувственного способа познания окружающего мира, интенсивное формирование свойств и качеств, определяющих будущей жизни. На этом возрастном этапе у учеников формируется наглядно-образная картина мира и нравственно-экологическая позиция, определяющая отношение обучающихся к природе и обществу; наблюдается преимущественное истолкование окружающего мира целостно, без раздробленности. Младшие школьники начинают проявлять внимание к человеческим отношениям и пытаются определить свою позицию в этих взаимоотношениях [1].

Концепция общего среднего экологического образования рассматривает экологическое образование как взаимосвязанный процесс обучения, воспитания и развития ребенка, ориентированный на становление научных и практических знаний и умений, ценностных отношений, норм поведения и действий, способствующих формированию ответственного отношения учащихся к окружающей природе [2]. В начальной школе закладываются основы формирования экологической культуры ребенка, разнообразных видов его взаимоотношения с природным и социальным окружением.

Особая роль в формировании ответственного отношения к природе принадлежит внеурочной работе по курсу «Окружающий мир». Формированию разумного отношения к природе, как отмечает А.Н. Захлебный, способствует сосредоточение внимания учителя на сочетание учебной и внеурочной

работы по данной дисциплине так, чтобы экологическое содержание урочных занятий продолжалось во внеурочной деятельности, дополняя и обогащая их [2].

В ходе внеурочной деятельности ученики приобретают знания об экологическом состоянии своей местности, его экосистемах, сообществах, биосферы в целом, что способствует формированию обобщенных знаний о проявлениях экологических опасностей в своем регионе. В ходе ролевых игр, при подготовке реферата, на школьных конференциях ученики обобщают и расширяют свои представления о многообразии видов растений и животных, воздействии людей на них. Ученики получают дополнительные возможности для общения с природой, участия в общественно-полезных экологических мероприятиях. Наблюдение школьников за реальной жизнью в ходе внеурочной работы помогает им сделать вывод о состоянии окружающей природы, выполнять конкретную работу по ее улучшению, строить свое поведение в природе согласно ее законам.

Среди разнообразных форм организации внеурочной работы по экологическому образованию большая роль принадлежит прогулкам по экологической тропе. Экологическая тропа это один из видов «учебной тропы в природе». Целью создания такой тропы является экологическое образование учащихся на основе изучения конкретных объектов природы, непосредственного общения с природой, становления разумного отношения к ней [4]. Проведение наблюдений на прогулке по экологической тропе не только развивает наблюдательность школьников, но и подталкивает их к выводам о происходящем в природной среде, способствует развитию логического мышления. Экскурсия по экологической тропе доставляет ученикам радость и удовольствие, способствует заложению любви к природе своего края.

Среди форм внеурочной работы по курсу «Окружающий мир» Л.Д. Бобылева выделяет учебно-исследовательскую деятельность.

Учебно-исследовательская деятельность школьников в современной педагогике определяется как специально организованная, познавательная творческая деятельность, по своей структуре соответствующая научной деятельности, характеризующаяся целенаправленностью, активностью, предметностью, мотивированностью, сознательностью [3].

Организация эколого-краеведческой исследовательской работы в начальной школе способствует решению задач реального включения учеников в поисковую, познавательную деятельность по изучению экологических ситуаций своего края, а также в практическую природоохранную деятельность. В процессе эколого-краеведческой исследовательской деятельности осуществляется самостоятельный активный поиск учащимися новых знаний об окружающей природе, о существующих в ней взаимосвязях, о взаимоотношении человека и природы. Ученик из пассивного объекта превращается в активного субъекта познания. Теоретические знания, полученные учеником под руководством учителя, при этом становятся базой для самостоятельной оценки происходящих в природе процессов, явлений, проведения собственных исследований, наблюдений, обобщений полученных результатов. Умственный багаж, приобретенный самостоятельно, усваивается осознанно и прочно.

Детские экологические исследования Е.В. Кривобок и О.Ю. Саранюк предлагают начать с осмысления учащимися тех знаний, которые у них имеются по исследуемому вопросу из жизненного опыта, материалов курса «Окружающий мир» [3]. Наблюдение как метод исследования применяется в начальной школе особенно часто. При его организации намечается объект исследования, определяются цель и содержание, составляется план проведения. В ходе наблюдений используются специальные приспособления – лупы, микроскопы, бинокли, фото- и кинокамеры.

С результатами своих исследовательских работ школьники выступают перед одноклассниками, родителями, учениками других классов, на школьных, городских, региональных научно-практических конференциях.

Темы исследований могут быть весьма разнообразными. К примеру, «Изучение экологического состояния территории школы», экологический проект «Водоемы своего края» и т.д.

Использование эколого-дидактических игр во внеурочной деятельности младших школьников позволяет каждому ребенку ощутить себя субъектом в среде своего обитания, проявлять и развивать свои способности и качества в ходе общения с природой. Еще В.А. Сухомлинский писал, что игра – это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий об окружающем мире.

В содержании дидактических игр на экологическую тематику отражаются природные явления, взаимосвязи растений и животных, труд людей в разное время года, значение природы в жизни человека, отношение людей к природным объектам и явлениям, охрана природы, здоровья человека.

Особенно эффективны экологические игры, которые представляют учащимся возможность не только получить или закрепить природоведческие или экологические знания, но и воспитывающие в них экологическую грамотность, активизирующие их интерес к проблемам защиты окружающей среды, формирующие культуру поведения в природе, экологическое мышление.

Умственному развитию ребенка в ходе экологических игр способствуют разнообразные приемы логического мышления: сравнение, обобщение, установление причинно-следственных связей, классификация. Конструирование экологических игр на основе приемов логического мышления делают их значимыми в плане развития осознанного ответственного отношения к природе.

По форме организации выделяют экологические игры: ролевые, имитационные, сюжетные, игры-путешествия, игры-соревнования.

Экологические игры-путешествия углубляют и закрепляют природоведческие знания, способствуют установлению взаимосвязей в природе. Примеры таких игр: «Путешествие по природным зонам», «Путешествие в зимнюю страну», «Путешествие по нашему организму».

В сюжетных экологических играх учащиеся выполняют определенный сценарий, диалог. Например, диалоги от имени животных, птиц, растений. Такие диалоги можно легко найти в книгах В. Бианки, Е. Чарушина и других писателей. Во время природоведческих прогулок можно, например, провести игру «Моя знакомая – ромашка». Ученики находят этот цветок и составляют диалог, где сами же спрашивают и отвечают за ромашку. Вместо ромашки может быть любое растение, птица, дерево, насекомое. У школьников формируется чувство уважения к ним, осознание чувства ответственности к проявлениям любой формы жизни.

Близкими по организации к сюжетным играм являются ролевые экологические игры – это тип экологических игр, основанный на моделировании социального содержания экологической деятельности, какой-то конкретной роли, системы отношений. В ролевых играх экологического характера дети выступают в роли эколога, директора предприятия, решающего экологические проблемы и т.п.

Особенность экологических игр-соревнований – наличие в них элементов борьбы и сотрудничества. В ход игры можно ввести вопросы, требующие глубокого знания теоретического и практического материала о природе, например, викторины о птицах, «Зимний сад» (о комнатных растениях), «Мир животных».

Работа с литературными источниками с целью экологического образования предполагает подбор и изучение материалов из детских энциклопедий, справочников, научно-популярной литературы, материалов периодической печати о природе, об экологических проблемах, как своего края, страны, так и планеты в целом.

Организация недели экологии как одна из форм внеурочной работы также способствует расширению и углублению экологических знаний учащихся. Подготовка и проведение тематической недели на экологическую тематику трудоемкое дело и требует совместных усилий всех учителей параллели или даже всего звена начальных классов. Выбранный оргкомитет из числа учителей разрабатывает сценарий недели, распределяет обязанности, следит за ходом подготовки. В рамках недели можно запланировать проведение КВН, экологической олимпиады, экскурсий, просмотр фильмов о природе, природоохранительные мероприятия, конкурсы на лучшую стенгазету или рисунок, выступления, выставки поделок из природного материалы, кормушек или скворечников (в зависимости от времени года), книг о природе.

В заключение хотелось бы отметить, что независимо от того, какая педагогическая технология по экологическому образованию используется учителем – игровая, проектная, исследовательская и т.п., важна ориентированность ее на конечный результат, выражающийся такими категориями, как *экологическая компетентность и экологическая культура* младшего школьника.

Литература.

1. Бобылева Л. Д. Экологическое воспитание младших школьников // Начальная школа. – 2003. – № 5. – С. 64-75.
2. Захлебный А. Н. Экологическое образование школьников во внеклассной работе: пособие для учителя. – М.: – Просвещение, 2004. – 157 с.
3. Исследовательская деятельность младших школьников: программа, занятия, работы учащихся / авт.-сост. Е.В. Кривобок, О.Ю. Саранюк. – Волгоград: Учитель, 2009. – 98 с.
4. Прохорова С.Ю., Фоминых Н.М. Тропинка в природу: организация экологических исследований с младшими школьниками: Учебно-методическое пособие. – Ростов н/Д.: Феникс, 2008. – 157 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ ДЕТЕЙ – ИНВАЛИДОВ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Н.Н. Вишнякова, учитель обществознания,
Н.И. Пенкина, методист, учитель биологии,
Е.Н. Шишаева, методист, учитель литературы
КГБОУ «Алтайский краевой педагогический лицей – интернат»,
Краевой центр дистанционного образования детей-инвалидов
656031, Алтайский край, г. Барнаул, ул. Папанинцев,139а, тел. (3852)- 68-02-22
E-mail: Nata_Montessori@mail.ru, penkina_77@mail.ru, katya.shishaeva@ya.ru

Формирование экологической культуры и осуществление экологического воспитания у школьников – это многогранный и сложный процесс в системе воспитания и обучения. Экологическая культура – часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношения человека и природы [1]. В свою очередь экологическое воспитание представляет собой процесс формирования у людей сознательного отношения к окружающей среде, направленного на охрану и рациональное использование природных ресурсов [2]. Соответственно, данные понятия тесно взаимосвязаны, между собой, и в комплексе формируют целостное представление об особенностях взаимоотношений в системе «окружающая природная среда – общество».

В целом в процессе формирования экологической культуры и экологического воспитания принято выделять несколько основных направлений взаимодействия с населением:

1. формирование системы информационного обеспечения в области экологического просвещения по результатам наблюдения и контроля за состоянием окружающей среды территории проживания;

2. обеспечение свободного доступа всех социальных и возрастных групп населения к информации о состоянии окружающей среды, изготовление и распространение социальной экологической рекламы, транслирование телепередач на экологическую тематику и т. д.;

3. вовлечение всех групп населения в практическую деятельность в сфере повышения экологического благополучия, например, участие в волонтерских экологических движения, конкурсах развития экологического туризма и др.;

4. организация массовых мероприятий экологической направленности, в том числе в форме туристско-рекреационной деятельности [3].

С выходом в свет закона РФ «Об охране окружающей природной среды» экологическое образование постепенно стало одним из важнейших направлений в работе образовательных учреждений. Созданы различные программы по экологическому воспитанию детей. На самом деле, лишь единичные школьные предметы изучают реальное обитаемое пространство, экологические проблемы. Тогда, как возраст 10-13 лет является сензетивным для формирования экологического сознания, природа школьного курса достаточно обезличена, что позволяет говорить о проблеме личностной мотивации экологически целесообразной деятельности у подростков. На наш взгляд данную проблему эффективно позволяет решить смешанная модель экологического образования и воспитания, где содержание экологических знаний отражается именно в учебных предметах - географии, биологии, обществознании, основ безопасности жизнедеятельности, а также в процессе организации внеклассной работы.

Наши ученики – это особенные дети, обучающиеся в Краевом центре дистанционного образования детей-инвалидов, который был создан в рамках Приоритетного национального проекта «Образование», как структурное подразделение КГБОУ «АКПЛ». Ребята получают знания вне зависимости от их места проживания на территории края и материальных возможностей семьи. Для каждого ребёнка создана индивидуальная программа и расписание. Обучение осуществляется на основе индивидуального подхода. Постоянный доступ к обширным источникам информации через предоставленные бесплатно компьютер и выход в Интернет создают комфортные условия для творческого самовыражения учащихся. Формирование экологической культуры школьников осуществляется как в учебном процессе, так и во внеучебной деятельности. В педагогической науке (И. Д. Зверев, А. Н. Захлебный, И. Т. Суровегина и др.) определены основные принципы экологического образования школьников и формирования их экологической культуры. К числу таких принципов относятся: междисциплинарный подход в формировании экологической культуры; систематичность и непрерывность изучения экологического материала; единство интеллектуального и эмоционально-волевого начал в деятельности учащихся по изучению и улучшению окружающей природной среды; взаимосвязь глобального, национального и краеведческого раскрытия экологических проблем в учебном

процессе [4]. Такой междисциплинарный подход нуждается в точном определении места и роли каждого предмета в общей системе экологического образования и воспитания. Помимо этого он предполагает согласованность содержания, форм и методов экологического образования, единую логику развития ведущих идей и понятий, их последовательное изучение и углубление.

Однако в условиях дистанционного образования при формировании экологической культуры учащихся специалисты сталкиваются со следующими проблемами - неразработанность технологии экологического обучения и воспитания, а также частичное или полное отсутствие контакта учащихся с природными объектами.

В связи с этим для реализации данного направления в краевом центре дистанционного образования детей-инвалидов необходимо вносить изменения с учетом особенностей воспитанников данной категории. Для многих учащихся центра в силу диагноза (нарушения опорно-двигательного аппарата, различные соматические заболевания) характерен малый запас представлений о мире. Такие дети зачастую не могут ощутить запах травы, услышать пение птиц, увидеть чудесных состояний природы – естественно-гармоничных, безупречных, разнообразно богатых. В связи с этим, помимо использования различного материала в курсах общеобразовательных предметов необходимо особое место уделять практической направленности и пропаганде экологических знаний, осведомления учащихся об экологических проблемах окружающей среды и способах их решения, ощущению реального опыта принятия таких решений. Особое значение экологического образования и воспитания в центре заключается в формировании у детей целостного представления о мире и месте человека в нем. Это и определяет цель – формирование представлений о природе, человеке и обществе, осознание характера взаимодействий между ними и на этой основе воспитание правильного отношения к окружающему миру. Именно эти дети, как никто иной знают о хрупкости всего живого на земле, чувствуют реальность чужого страдания, умеют сопереживать ему, любить, жалеть, беречь и ценить.

Исходя из статистических сведений, следует, что перспективным компонентом вариативной части учебного плана в системе образования является организация дополнительного образования и внеурочной деятельности, отличной от учебных занятий [5]. Ярким примером организации внеурочной деятельности с ориентацией на экологическое воспитание и просвещение в нашем центре являются участие детей в конкурсах, выставках, поездках на летний отдых в «Лицейскую дачу». Эти мероприятия сохраняют преемственность с базовым образованием, углубляя и расширяя его функцию через нетрадиционные формы и методы работы со школьниками. В таком объединении возможен переход от традиционного и стандартизированного в воспитательной деятельности к инициативной и развивающей модели экологического воспитания.

Педагоги центра с целью формирования экологической культуры личности, социализации детей-инвалидов привлекают учащихся к участию в конкурсах, выставках, мероприятиях различного уровня, связанных с экологическим направлением. Так ученики центра активно участвуют в ежегодном краевом конкурсе для детей с ограниченными возможностями здоровья «Ростки талантов», где неоднократно становились победителями. Ученица 9 класса стала победительницей в номинации «Компьютерная графика и информационные технологии», создав видеоролик «Родной Алтай», двое ребят получили дипломы победителей в номинации «Литературное творчество», представив жюри лирические стихотворения, посвященные малой Родине, а так же 1 места удостоена ученица, рассказавшая в своем эссе о любимом поселке – Касмалинка Ребрихинского района. Признание, для детей с ограниченными возможностями здоровья, играет огромную роль в становлении их личности: самоутверждение, вера в себя, помогают повысить самооценку и свой статус в глазах сверстников, педагогов, родителей.

В рамках социального проекта «Мы вместе», победителя конкурса на грант Губернатора Алтайского края по экологическому воспитанию, проходила акция «Посади свое дерево», в которой приняли участие ребята из Краевого центра дистанционного образования детей-инвалидов и их родители. На территории филиала лицея спортивно-учебно-оздоровительного лагеря «Лицейская дача» участники акции посадили ели, за которыми будут ухаживать, приезжая в с. Алтайское. Своими впечатлениями поделились участники проекта: «В проекте я увидела много положительного: как много людей старалось, чтобы вырос этот лесок - те, кто ухаживал, кто привез, сажал их. А среди них я и мой сын. После того, как мы посадили первое деревце, полили его, мы с гордостью могли сказать: «Это – наше деревце!» Думаю, что равнодушных, среди пришедших сюда сегодня людей не было. Пройдет много лет, и здесь будут большие деревца. Может быть, кто-то задумается и спросит, кто же посадил эту красоту? А если можно было бы ответить через много-много лет, то я бы сказала, что эти

саженцы посажены «необычными» людьми - детьми-инвалидами и их родителями. Только они могут по-настоящему ценить жизнь и то, что в ней есть прекрасное». Воспитательный потенциал такой работы определяется, во-первых, восприятием школьниками как добровольного и свободного пространства самовыражения и признания; во-вторых, соцокультурная деятельность по своей природе способна компенсировать недостающие условия личностного развития и создать дополнительное пространство самореализации и признания [6].

В летний период учащиеся центра отдыхают в структурном подразделении лицея «Лицейская дача», где педагоги продолжают экологическое воспитание. Здесь есть возможность прививать эмоциональное отношение к природе не только по видео - и аудироликам, флеш-анимациям и презентациям, но и проводить тематические беседы, чтение стихов, отгадывание загадок на природе, дети учатся сосредотачивать внимание на предметах окружающего мира и явлениях природы, которые видят воочию, анализировать и устанавливать простейшие причинно-следственные связи во время наблюдения за изменениями природы, птицами, насекомыми, растениями.

Окружающая среда позволяет здесь построить воспитательную работу с использованием различных способов вовлечения учащихся в активную природоохранительную деятельность. При выборе направления работы с детьми учитываются их возможности здоровья, интересы и желания. По окончании каждого сезона учащиеся создают видеоролики о своем отдыхе на природе, которые размещены на сайте ЦДО. Именно с помощью внеурочной деятельности, систематической или эпизодической, можно сформировать у детей с ограниченными возможностями готовность к творческой деятельности, желание включаться в самые разнообразные начинания, требующие поиска, выдумки, принятия нестандартных решений.

Специфика Краевого центра дистанционного образования детей-инвалидов как общеобразовательного учреждения позволяет создавать и реализовывать модель экологического образования и воспитания, которая имеет вариативные условия для формирования экологической культуры через оптимальное использование потенциала новых информационных технологий. Нарабатывая опыт, мы формируем и перспективу: повышение уровня экологического мышления учащихся, повышение квалификации учителей в области экологического образования, экологизация учебных дисциплин (биология, химия, география, литература), организация просветительской деятельности учащихся и учителей центра. В современной ситуации, когда увеличивается давление на природу, воздействие на нее, что приводит к истощению природных ресурсов и деградации окружающей среды, и ведет к глобальному разрушению экосистем, экологическая культура является базовой ценностью современного человечества. Именно экологическое сознание позволяет сохранить естественную среду обитания человека и быть лично ответственным за результаты своей деятельности

Литература.

1. Алексеева, М. С., Бодиева, Н. Ф., Бодиев, А. Б. Формирование экологической культуры личности в трансформирующемся обществе // Философия образования: Серия трудов: Проблемы образования в трансформирующемся обществе.– Новосибирск: Изд. НГИ, – Т. XI. – 2005. – 209с.
2. Буравлев, А. С. Туризм и экологическое воспитание школьников (из опыта работы туристского клуба «Аванте») // НПК. Перспективы развития научно-исследовательской деятельности учащихся. Пермь, 2005.– 44с.
3. Чесняк, М. Г., Кубекова, С. С., Григорян, Д. С. Экологический мониторинг как основа стабильного развития туризма. / М. Г. Чесняк, С. С. Кубекова // Материалы XXXVII научно-технической конференции по итогам работы профессорско-преподавательского состава СевКавГТУ за 2007 год. Ставрополь. 2008. – С. 73
4. Соколова, М. В. История туризма: Уч. пособие для вузов / М. В. Соколова. – М.: Мастерство, 2002. – 352 с. – (Ин-т туризма и гостеприимства: Высшее образование)
5. ФГОС: Начальное общее образовние от 6 октября 2009года [Электронный ресурс] / Федеральный государственный образовательный стандарт: режим доступа http://standart.edu.ru/catalog.aspx?CatalogId=959
6. Михеева, Н. А., Жуков, П. В. К вопросу об управлении процессом экосоциализации населения России // Современные исследования социальных проблем : журнал. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2010. – № 1

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРИРОДНЫЙ ПАРК «ГОЛОСЕЕВСКИЙ» МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ НЕФОРМАЛЬНОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ НАСЕЛЕНИЯ

Е.В. Волохова[1], Э.Н.Прядко[1], Т.Д. Радченко[2]
[1]Национальный природный парк "Голосеевский" Минприроды Украины,
ул. Василия Липковського 35, корп.1; 03035, Киев, Украина, (038)0980543622
E-mail: iliotropion_o@mail.ru
[2]Национальный эколого-натуралистический центр учащейся молодежи
Министерства образования и науки Украины, г. Киев, Украина
Киев, ул. Вышгородская 19, 04074, Киев, Украина, (038)0939127894,
E-mail: radchenko@nenc.gov.ua

Национальный природный парк «Голосеевский» создан в 2007 г. в г. Киеве. Это единственный в Украине национальный природный парк, созданный в мегаполисе крупного промышленного города. В состав парка входит несколько территориально разобщенных лесных массивов. В северной части парка, которая находится в пределах Киевского лессового плато, размещается урочище Голосеевский лес вместе с прилегающим к нему Голосеевским парком культуры и отдыха им. М. Рыльского, характеризующийся холмистым рельефом с оврагами и балками. По днищам некоторых оврагов протекают водотоки (система р. Днепр) Китаевский, Дидоровский и Гориховатский с системами прудов. Урочище Теремки с равнинным рельефом и пойменное урочище Бычок. Это - массивы дубово-грабовых и дубовых лесов. Южная часть парка это песчаная терраса Днепра, которая тянется полосой с севера на юг до границы с Киевской областью. Здесь основные площади занимают разновозрастные сосновые леса. В западной пониженной части протекает р. Вита, правый приток р. Днепр. Пойма р. Вита расчленена речными рукавами, где есть небольшие пойменные озера. Одно из живописных озер - Шапарня.

Национальный природный парк "Голосеевский" является уникальным уголком природы, чудом сохранился среди пятимиллионного города и продолжает удивлять своей вековой красотой. Это - уникальная экосистема, где гармонично сочетаются различные природные комплексы. И каждый такой природный комплекс отличается своим специфическим фиторазнообразием, в том числе и наличием значительного количества популяций редких видов растений. Природные экосистемы парка сохраняют около 100 видов высших сосудистых растений, охраняемых на разных уровнях: 6 видов охраняются на международном уровне, 31 вид - на государственном уровне (занесены в Красную книгу Украины), 67 видов охраняются на региональном уровне. Сотрудники научного отдела вместе с ведущими ботаниками города провели анализ современного состояния видов города и напечатали обновленный список регионально редких видов, в котором насчитывается 84 вида, из которых 67 видов охраняются на территории НПП «Голосеевский», что ставит парк на ведущее место в Украине.

Большую работу проводят ученые и педагоги парка в разработке мероприятий по охране популяций редких видов растений. Основными методами эколого-образовательной деятельности парка является распространение информации о природоохранных объектах, их ценности и фиторазнообразии растительного мира с особым акцентом на их раритетную составляющую. Это осуществляется через средства массовой информации при проведении пресс-конференций, организации радио-, теле- и печатных страниц, публикаций, передач, интервью. Рекламно-издательская деятельность парка направлена на формирование позитивного восприятия природных и культурных ценностей и этики поведения на природе. Важным инновационным подходом в формировании экологического мировоззрения - влияние на человека через аудио- и видеопродукцию. Одним из действенных видов сохранения растительного мира парка является создание разнообразных и современных форм коллекций: это и создание фототек, фильмотек, слайдотек. Создание фильмов о ценности фиторазнообразия, его особенности, передача естественной звуковой информации через аудио кассеты помогают увидеть, услышать и получить эстетическое наслаждение от общения с природой. Специалистами парка проводятся аудиторные, образовательные и воспитательные мероприятия: лекции, беседы, дискуссии, "круглые столы", конференции, семинары, выставки, консультации, викторины. Во время таких мероприятий происходит активизация знаний, навыков и умений для осознания актуальности проблем сохранения популяций редких растений, их местообитаний и групп. Именно здесь, а не в школьных классах или студенческих аудиториях, проводятся занятия и ведутся другие формы образовательной работы с населением. В этом помогают методы визуализации растений, т.е. фото и фильмы, а также альбомы и книги. Сотрудниками парка подготовлена к изданию научно-популярная книга «Перво-

цветы – нежная улыбка весны (ранневесенние растения НПП "Голосеевский")», в которой рассказывается о многообразии раннецветущих растений, произрастающих на территории национального парка, об их распространении, современном состоянии, статусе охраны. Целью издания также было привлечь внимание к красоте цветов и их особенностям, воспетых в фольклоре, в надежде на то, что наука обогатит ум, а поэтическое слово легче проникнет в сердце и дольше останется в нем. Поэтому, каждая из статей начинается акростихом, где в первых буквах строк можно прочитать название растения [1]. Создание слайд-фильмов по отдельным видам растений используется в рамках проведения весенней акции "Первоцветы", которая направлена на сохранение редких видов растений парка. Так, в рамках природоохранных акций "Сохраним первоцветы!", которые проводятся совместно с Киевским городским Домом природы, проходят встречи со школьной и студенческой молодежью, представителями научных учреждений, государственных природоохранных служб, общественных экологических организаций. Работники парка рассказывают о первых весенних цветах, которые можно встретить в Национальном природном парке "Голосеевский", объясняют, какие именно растения называются первоцветами и почему они так уязвимы в природе. Распространяются листовки и создаются слайд-фильмы. Так, подснежник белоснежный, который был ранее распространен в Голосеевском лесу, почти исчез из природных экотопов и только с созданием парка популяции его восстанавливаются. Слайд-фильм заменил на современном этапе гербаризацию редких видов, сохраняя тем самым их местообитания.

Важную роль в эколого- просветительной работе играет создание и оформление различных коллекций и их использования в учебном процессе. Коллекция - собрание однородных предметов, систематизированных по определенным признакам , которые имеют научную, художественную, историческую ценность. Коллекции могут быть научными, учебными и познавательными. Коллекции используются для игровых форм занятий. Современные коллекции в парке представляют мониторинговые площадки, где научные сотрудники проводят наблюдения и различные исследования. Результаты научных исследований становятся материалом для эколого-образовательной деятельности. На территории парка закладываются пробные площадки, мониторинговые участки, используемые в качестве модельных или базовых объектов для изучения, наблюдения за краснокнижными видами и демонстрации и ведения эколого-образовательной работы.

Действенным методом экологического образования в НПП "Голосеевский" являются активные мероприятия в природной среде: экскурсии, полевые практики, эколого-туристические походы, направленные на активную самостоятельную индивидуальную или групповую деятельность в природных условиях для получения конкретных результатов. Во время таких мероприятий с применением различных методов изучения растительного мира парка, приобретаются и проявляются умения и навыки, развивается наблюдательность. Важным в этом процессе является привлечение участников к непосредственному выполнению различных природоохранных мероприятий (наблюдение на мониторинговых площадках, создания защитных ограждений для краснокнижных видов на экологических тропах, обустройство смотровых площадок и т.п.).

Одним из путей эколого-образовательной деятельности по сохранению редких видов растений является экологическая тропа. Как правило, экотропы оснащены различными информационными щитами и плакатами с изображением представителями растительного мира парка, что дает возможность ознакомиться с растениями в разные времена года. С целью экологического образования студентов и школьников, для которых осуществляются экскурсии в природе, у офиса парка формируется демонстрационная площадка. Именно на ней будут высажены как редкие, так и типичные виды растений Голосеевского леса. Специалисты эколого- просветительской деятельности разрабатывают ботанические и зоологические занятия как на природе, так и в аудиториях. Важным и интересным есть формирование тематических фильмотек, слайдотек, фототек, презентаций. Так, научными сотрудниками парка совместно со специалистами экологического воспитания созданы тематические коллекции: «Сохранение краснокнижных видов», «Сохраним первоцветы», «Орхидеи - это изюминка парка» , «Подснежник обыкновенный - символ весны парка». Именно основой для создания естественных коллекций являются научные исследования растительного мира на территории Национального природного парка «Голосеевский», обобщенные в ежегодных Летописях природы. Специалистами парка проводятся аудиторные образовательные и воспитательные мероприятия: лекции, беседы, дискуссии, "круглые столы", конференции, семинары, выставки, консультации, викторины.

Проведение полевых практик для студентов организуют как работники парка, так и специалисты учебных заведений. При этом значительное внимание уделяется получению новых знаний о раз-

нообразии и распространения редких популяций видов, определяется их ценность и уязвимость, отмечается необходимость их сохранения. Материалы по результатам полевых практик подаются в образовательные учреждения для дальнейшего использования в учебном процессе. Распространенными организационными формами эколого-образовательной деятельности являются летние школьные эколагеря. Экологические лагеря проводятся с целью эколого-образовательной деятельности в сочетании с отдыхом. Участники имеют возможность ознакомиться в природных условиях с фиторазнообразием парка, его геологическими и географическими особенностями, историко-архитектурными, археологическими, культовыми сооружениями, узнать основы краеведческой деятельности. Наряду с этим даются элементарные знания о выживании в природных условиях, основы туристической практики. В экологических лагерях также проводятся развлекательные мероприятия, конкурсы, организуется отдых. Особое внимание уделяется популяризации знаний по сохранению редких видов растений, необходимости восстановления их популяций.

Таким образом, национальный природный парк "Голосеевский" сейчас ведет активную работу по экологическому воспитанию дошкольников, школьников и студенческой молодежи, распространению инновационных методик экологического воспитания с целью более глубокого понимания роли природно-заповедных территорий, необходимости охраны сохранения и восстановления популяций редких ранневесенних растений в НПП "Голосеевский ". НПП "Голосеевский" владеет значительным потенциалом для развития эколого-образовательной деятельности, является местом внедрения, так называемого неформального (внешкольного) экологического образования, которое осуществляется с целью обеспечения поддержки природно-заповедного дела широкими слоями населения, повышению экологического сознания и развитию экологической культуры населения.

Современные тенденции развития процессов цивилизации, все возрастающее негативное влияние на окружающую природу ведут к деградации и истощению всей биосферы, что угрожает самому существованию человечества на планете. Осознание этого факта говорит о необходимости построения такой системы взаимоотношений человека с природой, при которой гармонично учитывались бы экологические, экономические и социальные интересы граждан; именно это является основой стратегии устойчивого и гармоничного развития общества. Ввиду того, что НПП "Голосеевский" расположен в столице Украины, он должен быть центром организации экологического образования и воспитания населения не только в Голосеевском районе, но и в г. Киеве. Именно потому, парк осуществляет экологическое образование в сотрудничестве как с государственными учреждениями, так с общественными организациями. Так НПП "Голосеевский" и Национальный эколого-натуралистический центр ученической молодежи Министерства образования и науки Украины решили объединить усилия и направить свой научный и педагогический потенциал на решение данной проблемы. Неформальное экологическое образование имеет свои специфические особенности. Создание молодежных и детских объединений (кружков, клубов, сообществ) на базе НПП "Голосеевский" должно стать системой для формирования самоорганизации личности, человека с высокими показателями общественной активности и гражданской ответственности в современном обществе. Именно во внешкольной работе ребенок обнаруживает больше всего качеств личности. На их почве с помощью взрослых и сверстников он и формирует новые умения и навыки, строит собственное мировоззрение, отношение к людям и природе. В такой работе важно использовать системный подход - сочетать экологическое воспитание с практической работой, новыми образовательными развивающими мероприятиями, научно-практической работой детей, внедрением системы самоуправления и развития лидерских качеств.

Внедрение принципов устойчивого и гармоничного развития требует освоения и использования на практике межпредметных знаний, которые базируются на принципах эффективной интеграции образования, обучения и практической деятельности. Именно такая интеграция лежит в основе педагогической деятельности Национального эколого-натуралистического центра учащейся молодежи (НЭНЦ) Министерства образования и науки Украины, который в этом году отмечает свой 90-летний юбилей.

Одним из основных заданий экологического образования и воспитания является формирование у населения современных представлений о роли в сохранении ландшафтного и биологического разнообразия природно-заповедных территорий как ключевых участков обеспечения стойкости экосистем и эколого-сбалансированного социально-экономического развития. С этой целью в рамках Программы Университета экологических знаний НЭНЦ и НПП "Голосеевский" проводят научно-практические семинары. Также осуществляется обмен информацией, имеющейся в распоряжении по

тематике общей деятельности. С целью реализации общего стремления наладить систему экообразовательной и эколого-воспитательной работы НЭНЦ и Парк осуществляют практику проведения общих научно-образовательных проектов и программ, научно-практических конференций, семинаров для молодежи и воспитателей, курсов повышения квалификации педагогических работников [2].

С этой целью педагогами НЭНЦ разработана система массовой работы экологического содержания для учащихся общеобразовательных и внешкольных учебных заведений, своеобразная Всеукраинская школа экологических знаний. Подтверждением того, что эта система успешно работает, является активное участие школьников всех регионов в разнообразных конкурсах, акциях, конгрессах, научно-практических конференциях, которые организовывает и проводит НЭНЦ. Среди их огромного разнообразия назовем лишь те, которые стали традиционными, проводятся ежегодно и способствуют выявлению одаренных личностей.

Это конкурсы: «Мой родной край – моя земля», «Учимся заповедовать», «Биощит», «Растения – защитники от радиации», а также смотр-конкурс на лучшую экологическую тропу, конкурс экологических агитбригад – коллективов экологического просвещения, фестиваль «В объективе натуралиста» с его конкурсами фото-, слайдо-, видеоработ и многие другие. Ежегодно до 250 победителей только лишь этих конкурсов награждаются бесплатными путевками во Всеукраинский лагерь «Юннат», который каждое лето гостеприимно открывает свои двери на территории Национального эколого-натуралистического центра.

В условиях все возрастающего дефицита природных, и, в первую очередь, энергетических ресурсов, особое значение имеет повышение культуры потребления энергии. Поэтому роль образования и воспитания в области энергоэффективности и энергосбережения трудно переоценить. Формированию энергосберегающего сознания и поведения способствует ежегодный конкурс «Энергия и среда» - Международный конкурс на лучший школьный проект, посвященный окружающей среде, энергии и климату, который проводится в рамках международного образовательного проекта SPARE при поддержке Норвежского общества охраны природы и INFORSE Europe (Европейская сеть развития устойчивой энергетики).

На сегодняшний день конкурс охватывает юные таланты 18 стран мира, а в Украине он проводится НЭНЦ с 2004 года. Его активно поддерживают Комитет по вопросам топливно-энергетического комплекса Верховного Совета Украины, Программа развития ООН в Украине, Национальное агентство Украины по вопросам обеспечения эффективного использования энергетических ресурсов, Всемирный Фонд Природы WWF в Украине, представительство компании Philips в Украине и национальный спонсор конкурса – представительство компании “Danfoss” в Украине. Такое сотрудничество дает положительные результаты. За десять лет успешного проведения конкурса в Украине его участниками стали 2816 школьников и 1459 учителей. Среди них – 424 призера национального тура и 17 призеров международного тура конкурса. Можно с уверенностью сказать, что участие в том или ином конкурсе дает возможность детям определиться, найти нужное для себя направление в дальнейшей творческой работе, проявить свои таланты и в будущем выбрать себе профессию. Сохранение биологического и ландшафтного разнообразия Украины является одним с приоритетных направлений природоохранной деятельности. Одним из примеров взаимовыгодного сотрудничества Национального эколого-натуралистического центра и Национального природного парка «Голосеевский» является многолетний опыт совместного проведения природоохранных конкурсов. Так с 1998 года стартовал и успешно проводится до сегодняшнего дня Всеукраинский конкурс для детей и учащейся молодежи «Учимся заповедовать». За это время проведено 4 этапа конкурса, каждый со своим заданием. Основная цель этого экологического конкурса: привлечение школьников к работе по сохранения биологического и ландшафтного разнообразия в рамках Европейской Стратегии биологического и ландшафтного разнообразия и Рамсарской Конвенции; активизация природоохранной работы в общеобразовательных и внешкольных учебных заведениях; изучение учащимися методов оценки состояния природных территорий, влияние антропогенного фактора на природу; формирование экологического сознания с учетом рационального природопользования.

Ключевым заданием экологического образования есть формирование современных представлений о роли природно-заповедных территорий в сохранении био- и ландшафтного многообразия как основах стабильности биосферы, а также осознании их места и роли в системе устойчивого социально-экономического развития регионов. С целью привлечения одаренной ученической молодежи к научной работе, подготовке будущего научного потенциала, ранней профессиональной ориентации запланировано разработать перечень рекомендованных тем и методику проведения научно-

исследовательских работ для одаренной ученической молодежи, организовать стажировку, лектории, юношеские секции, индивидуальные формы работы с ученической молодежью на базе Национального природного парка "Голосеевский".

Следовательно, эколого-просветительская деятельность национального природного парка "Голосеевский" является одним из весомых факторов развития природоохранного и экологического движения, способствует формированию этических отношений человека с природой, развития экологической сознательности и культуры всех слоев населения, воспитания понимания современных экологических и природоохранных проблем и, в конечном результате, содействует устойчивому развитию города.

Литература.

1. Прядко Е.И., Арап Р.Я., Волохова Е.В., Крыжановская О.Т. Первоцветы: нежная улыбка весны НПП «Голосеевский» // Научно-популярное издание // - Киев. : НАУ Украина, 2014. - 81с.
2. Волохова О.В., Дацюк В.В., Прядко Е.М. Роль экообразования в охране популяций редких ранневесенних растений НПП Голосеевский». // Популяционная экология растений и животных (Материалы I Международной молодёжной научной конференции (г. Уфа, 27 апреля 2015 г.). // Уфа: РИЦ БашГУ, 2015. – 400 с. С.229-240
3. Волохова Е.В., Крыжановская О.Т., Прядко Э.Н., Радченко Т.Д. Эколого-образовательная и рекреационная деятельность на территории НПП "Голосеевский" .// Сборник материалов молодежного научного семинара: «Эколог - профессия будущего» 18-20 ноября // - Кемерово: КузГТУ, 2014.

ВРЕМЯ КАК ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ РЕСУРС

Ю.А. Крафт, студенка гр. 17Б41
Научный руководитель: Полещук Л.Г., к. филос. наук, доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:kgoutitpu@rambler.ru

В условиях кризисов, охвативших человечество, с настойчивой повторяемостью возникает необходимость в поисках новых ресурсов, альтернативных сегодняшним.

С другой стороны, «экономически направленный прагматизм и стремление получения экономической прибыли, недостаточный уровень экологической культуры становятся главными факторами обострения экологической ситуации. Поэтому вопросы экологизации экономики и реализации эколого-экономического подхода в образовании будущих экономистов являются актуальными на современном этапе развития общества» [1]. Настоящее исследование предпринимает попытку объединить в себе решение двух вопросов: что может сделать будущий экономист для выявления альтернативных ресурсов. Является ли время таким ресурсом? Рассмотрим возможности хроноструктурного подхода в снижении экологической напряженности.

Социально-экологическое время обладает переменной плотностью, выражает не только плавные количественные изменения тех или иных процессов, но и качественные сдвиги важнейших параметров этих процессов. К примеру, стоимость восстановления естественных ресурсов возрастает не параллельно ходу времени, а скачкообразно, достигая в какой-то момент астрономических цифр. Пренебрежение экономическими реалиями и вопросами оценки стоимости природных ресурсов, изменяющейся со временем, является еще одной причиной «непрактичности» экологических исследований.

Как отмечают экономисты, стоимость природных ресурсов может быть оценена по величине будущих затрат на восстановление этих ресурсов и ликвидацию ущерба, нанесенного окружающей среде. Размеры будущих затрат, в свою очередь, зависят от того, когда начаты восстановление среды и ликвидация ущерба. Таким образом, время здесь выступает в качестве «экологической валюты», в которой может быть измерена и оценена стоимость возобновимых и невозобновимых природных ресурсов. Очевидно, «цена» их различна, и большого внимания требует сохранение и рациональное использование невозобновимых ресурсов и уникальных компонентов биосферы. Однако и возобновимые ресурсы «беспредельны» лишь в том случае, если сохраняется весь механизм их воспроизведения, т.е. биосфера в целом. Их «беспредельность» лимитируется также побочными негативными эффектами: загрязнением, угрозой генетических изменений и т.п. Примером этого может служить производство неисчерпаемой, по существу, ядерной энергии.

Кроме того, использование возобновимых ресурсов не всегда возможно или рентабельно с точки зрения определенного уровня развития технологий. Таким образом, различие между возобновимыми и невозобновимыми природными ресурсами как объектами природопользования не столь существенно, и больше всего убеждает в этом хроноструктурный подход, учитывающий самые медленные сдвиги основных параметров биосферы. От того, какими временными масштабами привык мыслить человек, зависят его решения, вся хозяйственная практика. Например, срок службы ОСП-3 плиты – 70 лет. Срок службы плиты из природного материала (дерево) колеблется: от 20 до 40 лет. В ценовых категориях это различие выражается в следующем: Стоимость: ОСП-3 Плита за 1 $м^2$ = 212 руб. Стоимость: А). Береза категорий: - экстра сращенный за 1 $м^2$ = 874руб.; экстра цельный за 1 $м^2$ = 1000руб. Б). Щит из сосны и ели: за 1 $м^2$ = 593руб.; В). Щит из дуба и клена: за 1 $м^2$ = 2200руб.; Г). Щит из бука: за 1 $м^2$ = 1562руб. Таким образом, по сроку службы и финансовым затратам искусственные строительные материалы превосходят природные и в экономическом плане преимущество искусственных материалов несомненно. Кроме того, природные материалы необходимо защищать, реставрировать, проводить капитальные ремонты. По плотности и прочности древесину можно сравнить с металлами, к тому же она доступна по цене, но все же ее недостатки общепризнанный факт: осадочная деформация уже в первые полтора – два года; невысокая огнестойкость и уязвимость под воздействием факторов окружающей среды – плесневых грибков, насекомых. В заключение отметим, для продления срока службы древесины необходимы средства защиты: лаки, масла, пропитки, краски и эмали, т.е. дополнительные ресурсы, которые экологически небезопасны.

Несогласие между экологами и экономистами проистекает в основном вследствие их различного понимания временной перспективы: интервал в 5–6 лет обычно рассматривает экономистами как длительный, а экологами – как короткий. В экономических расчетах редко обращается внимание, например, на медленное ухудшение почв, истощение водозапасов или ускоренную эвтрофикацию крупных водоемов. Это игнорирование медленных изменений в практике экономического планирования может привести к просчетам в оценке последствий тех или иных мероприятий, как краткосрочных, так и долгосрочных. Медленные сдвиги в биосфере кажутся еще более несущественными на фоне ускоряющегося научно-технического прогресса. Характерной чертой НТП является сокращение промежутка времени от изобретения, от нового проекта до внедрения. В этих условиях время, достаточный его запас, приобретают колоссальное экологическое значение. Время должно быть использовано для всесторонней экспертизы новшества с точки зрения его экологических характеристик. Сокращение временного отрезка от проекта до машины или технологического процесса должно компенсироваться интенсификацией экспертной процедуры, включающей прогностические исследования будущих воздействий данного новшества на среду. От воздействий, последствия которых непредсказуемы на данном этапе, лучше воздержаться. Производственники, внедряющие новый технологический процесс, также имеют определенный запас времени (временно*й* ресурс) для экологической корректировки этого процесса. Временно*й* ресурс во многом зависит от самого проекта, его многовариантности и возможности «подгонки на местности». Природопреобразовательные системы должны не строиться, а «выращиваться», вроде растений. Многовариантность необходима и общественному производству в целом. Исторически сложившаяся специализация, адаптация к вполне определенным природным системам и типам естественных ресурсов является причиной «отвердения» экономической структуры общества (а также предприятия), с одной стороны, и быстрого исчерпания традиционно эксплуатируемых компонентов биосферы – с другой. Так возникает риск концентрации значительных ресурсов для продвижения в неверно избранных направлениях. Действительно, остановив свой выбор на определенных природных системах, общество создает специализированные, приспособленные именно для взаимодействия с ним структуры, т.е. в конечном счете, испытывает явное влияние со стороны этих природных систем, ибо, специализируясь в течение длительного времени, теряет способность к быстрой адаптации для взаимодействия с качественно иными природными системами. Не должно ли общество использовать имеющиеся у него временные ресурсы для качественного преобразования форм и методов природопользования, для широкого перехода от одних ресурсов к другим? В таком аспекте время обладает огромной экологической ценностью, и любые рекомендации по оптимизации взаимоотношений в системе «общество-природа» предполагают наличие его запаса.

Таким образом, важным методологическим требованием, вытекающим из хроноструктурного подхода, является признание отказа от какой-либо долговременной стратеги природопользования. Отсюда, в частности, рекомендация многовариантности производства в целом, а также широкий переход при организации производства от одних ресурсов к другим, новым, альтернативным.

Во-вторых, время должно быть использовано для всесторонней экспертизы любого технологического новшества с точки зрения его экологических характеристик. Тогда исчерпание природных ресурсов, достижение предельных значений загрязнения не произойдет раньше качественного преобразования природопользования. Поэтому необходимо ввести зоны пространственного ограничения активного природопользования (парки, лужайки для отдыха, территориальное ограничение расширения производственных цехов и пр.), которые увеличат время существования привычного экологического образа естественной среды обитания человека [2]. В-третьих, интенсификация эстетического чувства природы, поднимая человека над обыденным в возвышенное состояние, пробуждает духовные, творческие силы, помогает сосредоточиться на гуманных сторонах Жизни. Кроме того, созерцание прекрасного в жизни природы снимает технико-экономическую усталость. Природа представляется здесь животворящей полнокровной индивидуальностью, благоговение перед которой и ориентация на которую делает сознание человека способным на организацию индивидуальной экологической деятельности. Поэтому возможно эстетическое планирование ландшафта производственных цехов, районов, зон игр, спорта, отдыха и пр. Подобная эстетическая деятельность есть выражение человека не как объекта государственного управления, а как творчески способной личности. Сам творческий акт, прежде окутанный аурой исключительности, становится в индивидуальном сознании досягаемым. В свою очередь, экологически ориентированный менеджмент предприятий способен дать человеку удовлетворение от выполненной работы потому, что не нарушается окружающая природа, сохраняется ее красота и личное здоровье. Ощущение собственной жизни и сопричастность к сохранению, спасению естественных ее основ на Земле также может стать основой успешной работы общественного производства [3, с. 98]. В-четвертых, наряду с зонами пространственного ограничения активного природопользования (парки, лужайки для отдыха, территориальное ограничение расширения производственных цехов и т.п.), следует ввести временны*е* зоны ограничения преобразовательной деятельности (например, в некоторых странах надолго отложена разработка некоторых залежей топливных и минеральных ресурсов в ожидания изобретения более щадящих и рентабельных технологий этой разработки).

Рациональное распределение природных запасов во времени, включая их выборочную «консервацию», всегда оказывается экономически и экологически выгодным, с точки зрение не одного дня, а длительного исторического пути. И хотя вряд ли настоящим выходом из экологических кризисов станет позиция самоунижения, «великого отказа» и пр. (человечество – сила естественного отбора, обладающая своими правами, а значит, всегда будет «подгонять» природу «под себя»). Однако, доныне экономическая зависимость от природы не оставляла человеку возможности думать о себе завтрашнем. По мере освобождения от злободневных проблем, человек все большее внимание способен уделять проблемам будущего, увеличивая тем самым общий бюджет времени существования человеческого общественного производства [2].

Таким образом, условия согласования профессионального образования с особенностями природных систем, в частности, с временем воспроизведения природных объектов, могут стать источником экологического благополучия цивилизации.

Литература.

1. Вархолик Г.В. Развитие экологической культуры будущих экономистов в конце XX–начале XXI века. Режим доступа: http:// http://sci-article.ru/stat.php?i=1433849100
2. Стрелец Ю.Ш. Временные ресурсы общества и современная экологическая проблема // Философские науки. – 1989. – № 9. – С. 85–90.
3. Полещук Л.Г. Человек и природа: философия взаимоотношений в эпоху технологической революции: учебное пособие / Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2010. – 102 с.

КУЛЬТУРА ПИТАНИЯ КАК ФАКТОР ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

В.О. Романенко, к.т.н., инженер
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел (38451) 77767
E-mail:romvas-1989@mail.ru

Экология человека – наука, изучающая закономерности взаимодействия человека с окружающей средой и влияние этих взаимодействий на физическое, психологическое и социальное здоровье человека. Это комплексная дисциплина, аккумулирующая в себе разносторонние аспекты биологии, медицины, физиологии, биохимии, психологии, валеологии. Одной из отраслей экологии человека

является экология питания, наука объектом изучения которой является пища как экологический фактор, действующий на человека и действие окружающей среды, а именно антропогенного фактора на продукты питания [1].

Питание является одним из факторов определяющих здоровье человека. Компоненты пищевых продуктов, поступая в организм, в результате сложных биохимических процессов преобразуются в структурные элементы клеток, обеспечивая их пластическим материалом и энергией, поддерживают функционирование различных систем организма в надлежащем состоянии. Нерациональное питание приводит к возникновению широкого спектра алиментарных заболеваний, которые приводят к ухудшению обмена веществ, снижению приспособительных возможностей организма и сопротивляемости различным неблагоприятным факторам окружающей среды [2].

В настоящее время происходят серьезные демографические и социальные изменения, возрастает число больных и пожилых людей, сокращается продолжительность жизни и период активной жизнедеятельности человека. Экономическое расслоение общества резко увеличивает темп жизни и интенсивность труда, что приводит к уменьшению времени у современного человека для того, чтобы следить за качеством употребляемой пищи. Именно высокий темп жизни приводит к изменениям в культуре питания. Культура питания - знание свойств продуктов и их воздействия на организм, умение их правильно выбирать и готовить, максимально используя все полезные вещества, а так же правильный режим питания. Основные элементы, формирующие культуру питания, представлены на рисунке 1.

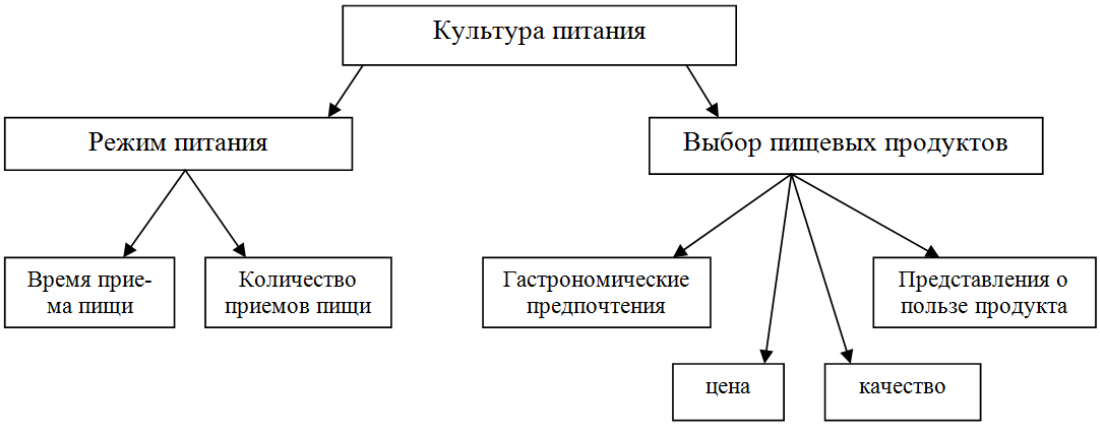


Рис. 1. Элементы, формирующие культуру питания

Режим питания предусматривает соблюдение времени приема пищи и количество приемов пищи в день. Необходимость потребления пищи в определенное время объяснятся физиологическими и биологическими ритмами организма. Сложные рефлекторные механизмы способствуют подготовке пищеварительной системы к приему пищи: происходит обильное выделение желудочного сока и слюны. Нарушения режима питания приводит к сбоям в работе нервных и гормональных регуляций сложных биологических и физиологических процессов лежащих в основе пищеварения. Систематическое нарушение режима питания становится причиной возникновения заболеваний вызванных нарушением физиологического ритма работы пищеварительного аппарата. Ситуация осложняется большой популярностью продуктами fast food. Продукты быстрого питания характеризуются высоким содержанием соли, насыщенных жиров и простых углеводов, чрезмерное потребление которых является одной из главных причин развития «болезней цивилизации» - ожирения и сахарного диабета.

В настоящее время, *выбор продуктов питания* во многом основывается на индивидуальных предпочтениях. Высокие темпы развития торговли и пищевой промышленности предоставляют богатый выбор продуктов, часто несвойственных для конкретной географической области и традиционной культуре питания. На отечественном рынке общественного питания пользуются большой популярностью кухни народов мира – китайская, японская, корейская и другие. Спрос формируется расширением сырьевой базы, в том числе за счет внедрения в русскую культуру гастрономических традиций других стран. Вследствие отсутствия знаний специфики продуктов и технологий зарубежной кухни возникает риск нарушения здорового питания. Чрезмерное потребление экзотических продуктов и блюд может привести к дефициту или избытку биологически активных компонентов, результа-

том чего является нарушение обменных процессов в организме. Еще одним негативным качеством экзотических продуктов и блюд, является наличие в них высокого содержания синтетических пищевых добавок (консерванты, усилители вкуса и др.), способных накапливаться в организме и приводить к негативному влиянию на организм [3].

Качество продуктов питания – совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность к употреблению. Современные тенденции развития пищевой отрасли основаны на интенсивном технологическом воздействии на сырье, с целью извлечения целевых компонентов, обеспечения длительного хранения, что приводит к появлению на столах рафинированных продуктов, обедненных микронутриентами. Также необходимо отметить снижение качества сырьевой базы, которое происходит в результате ухудшения экологического состояния окружающей среды.

Учитывая роль питания в здоровье нации, многие страны приняли национальные концепции государственной политики в области здорового питания. Концепция государственной политики в области здорового питания населения на период до 2020 г. принята и в России. В ней предусмотрен комплекс мероприятий, направленных на создание условий, обеспечивающих удовлетворение потребностей различных групп населения в рациональном, здоровом питании с учетом их традиций, привычек и экономического положения, в соответствии требованиями медицинской науки. Продукты питания должны не только удовлетворять физиологические потребности организма в пищевых веществах и энергии, но и выполнять профилактические и лечебные функции и, конечно, быть абсолютно безопасными.

В настоящий момент, состояние здоровья нации определяется негативными тенденциями: возрастает количество заболеваний опорно-двигательного аппарата, центральной нервной и иммунной системы, сердечнососудистых и онкологических заболеваний, наблюдается рост заболеваний, связанных с профессиональной деятельностью. Особенно остро стоит проблема увеличения количества заболеваний, связанных с нарушением работы пищеварительной системы человека: язвы, гастриты, дисбактериоз, нарушение кишечной микрофлора и другие. Нарушения работы желудочно-кишечного тракта не только приносят неудобство больному широким перечнем дискомфортных ощущений, но и могут привести появлению заболеваний других систем организма вследствие изменения процесса усвоения пищи. Для профилактики работы и устойчивости пищеварительной системы к нагрузкам, разрабатываются продукты функционального и профилактического назначения, имеющие высокое содержание пищевых волокон.

Функциональное и лечебно-профилактическое питание, соответствующие потребностям организма, оказывает благотворный эффект в отношении больного органа или системы, способствует мобилизации защитных сил организма, предупреждает обострения. Постоянное употребление продуктов имеющих функциональное значение необходимо для поддержания здоровья, увеличение продолжительности жизни и периода активной жизнедеятельности, а также снижения затрат населения на медицинские услуги и покупку дорогостоящих лекарственных средств

Не смотря на усилия государства в области обеспечения населения качественными продуктами питания, количество алиментарнозависимых заболеваний неуклонно растет.

Такое положение вещей объясняется небрежным отношением людей к вопросам питания. Нарушение режима питания и потребление продуктов наносящих вред организму проявляется по истечении значительного количества времени. Для изменения текущего положения дел требуется усиление пропаганды здорового образа жизни и правильного питания. Необходимо чтобы каждый человек провел объективный и всесторонний анализ всех аспектов этого сложного вопроса, опираясь на современные научные исследования и практического опыта. Задачей научных исследований в области создания новых видов продуктов питания должна стать разработка инновационных технологий, сохраняющих полезные компоненты сырья и обеспечивающих высокое качество и органолептические свойства продуктов.

Литература.

1. Келина, Н.Ю. Экология человека / Н.Ю. Келина, Н.В. Безручко // Феникс, 2009. - 394 с.
2. Нечаев, А.Г. Пищевые добавки / А.Г. Нечаев, А.А. Кочеткова, А.Н. Зайцева // М.: Пищевая промышленность, 1997. – 428 с.
3. Кочеткова, А.А. Современная теория позитивного питания и функциональные продукты / А.А. Кочеткова, А.Ю. Колесников, В.Н. Тужилкин, И.Н. Нестерова // Пищевая промышленность. – 1999. – № 4. – С. 7 – 10.

УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ РЕЗИНОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗДЕЛИЙ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.А. Пономарёв, доц., Л.Г. Полещук, к.филос.н., доц., Б.С. Мухамадиев, студ. гр. 17В41
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: PWA13@mail.ru

Экологическое просвещение и информирование, воспитание бережного отношения к природе и рационального использования природных ресурсов – важное направление государственной экологической политики Российской Федерации. С помощью этих составляющих формируются компетенции инженеров.

Известно, что эффективность любых природоохранных мероприятий во многом зависит от экологической грамотности инженеров, которая и формирует их инженерные компетенции. В целом, возможно и определение категории инженерной компетенции эспертов-экологов как совокупности человеческого опыта, научных, ненаучных и вненаучных знаний об отношении общества с природой, выражающихся в специфически-субъектированных особенностях экологического сознания, отражающего конкретно-социальную среду и конкретно-природные условия жизни субъекта [5, С. 29]. Другими словами, каждый гражданин должен знать свои права и обязанности по защите окружающей природной среды, в соответствии с Законом РФ «Об охране окружающей среды» [9, Ст. 3.; Ст. 11. Ч. 2, 3].

Несмотря на возрастающий интерес населения к проблемам охраны окружающей среды, общий уровень экологического сознания и доступность экологической информации недостаточен. Для повышения уровня информированности в этой сфере необходимо дальнейшее развитие и поддержка инициатив, направленных на формирование экологического мировоззрения инженеров.

Экологическая компетентность современного инженера предполагает наряду с хорошими знаниями высокую культуру: экологические знания и умения, экологическое мышление, ценностные ориентации, экологически оправданное поведение [8, С. 57].

Большой вклад в решение проблем экологического воспитания и образования вносят на институциональном уровне учреждения образования. Именно они занимаются непосредственной работой по экологическому образованию, воспитанию и просвещению. Важными направлениями формирования инженерных компетенций в области экологии являются: активизация мышления, эмоциональная переоценка собственного отношения к природе, анализ связей между человеком и природой. Корректную постановку задачи по охране окружающей среды и нахождение методов её решения следует рассматривать как важнейшую созидательную сторону инженерной деятельности в XXI веке [4, С. 4]. Каждый инженер, заинтересованный в развитии и процветании своей страны, в отношении экологической парадигмы XXI в. должен иметь и отстаивать свою позицию в отношении этой важной мировой проблемы.

Потребности человечества в природных ресурсах непрерывно растут, их стоимость постоянно повышается. Одним из направлений сокращения потребления природного сырья является использование потенциала материальных ресурсов, накопленных в отходах. Отработанные резинотехнические изделия и шины являются ценными вторичными материальными ресурсами.

Воздействие транспорта и обеспечивающей его функционирование инфраструктуры сопровождается значительным загрязнением окружающей среды. Основные виды воздействия: загрязнение атмосферного воздуха токсичными компонентами отработавших газов транспортных двигателей, выбросы в атмосферный воздух от стационарных источников, загрязнение водных объектов, образование производственных отходов и воздействие транспортного шума [6, С. 198]. Основными источниками загрязнения окружающей среды являются автотранспортные предприятия, базы дорожно-строительной техники, гаражи, стоянки и другие места хранения и длительной парковки транспортных средств, пункты мойки, топливозаправочные станции, станции технического обслуживания, мастерские и другие предприятия по техническому обслуживанию и ремонту транспортной и дорожно-строительной техники, а также, дороги, мосты, автомобильные рынки и магазины. Автотранспорт пагубно воздействует не только на окружающую среду (атмосферу, почву, воду), но и образует ряд производственных отходов. Основными отходами автотранспорта являются металлические части автомобиля (в частности, цельнометаллический кузов, несущая рама и расположенные на ней агрегаты) и резиновые шины всех типов [3, С. 30.]. Следовательно, резина и металл должны быть переработаны как с экологической, так и с экономической точки зрения.

В последнее время в нашей стране внедряются экологические программы по вторичному использованию и переработке основных частей отслуживших своё автомобилей, в том числе и резинотехнических изделий (шин и др. резиносодержащих отходов). Во многих странах большое внимание уделяется проблеме использования образующихся во всё возрастающих количествах отходов производства и потребления, в том числе изношенных шин, которые являются одним из самых многотоннажных полимерных отходов. Утилизация резинотехнических изделий и изношенных шин имеет большое экологическое и экономическое значение и для России, т.к. масса накопленных и не переработанных шин составляет на её территории около 1 млн тонн. В Кемеровской области зарегистрировано около 300 тысяч автомобилей. Не все из них находятся в эксплуатации: от многих остались лишь остовы, разбитые аккумуляторы с вытекающей из них кислотой и шины, которые захламляют городские и пригородные лесные зоны, образуя стихийные свалки.

Проблема переработки изношенных автомобильных шин и вышедших из эксплуатации резинотехнических изделий имеет большое экологическое и экономическое значение для всех развитых стран мира. А невосполнимость природного нефтяного сырья диктует необходимость использования вторичных ресурсов с максимальной эффективностью. В развитых странах в настоящее время предпринимаются попытки создать технологии по переработке изношенных шин, которые позволили бы повторно использовать резину в различных товарах и материалах [1, С. 700]. В настоящее время в мире применяется целый ряд технологий по переработке и утилизации отходов резины и изношенных автомобильных шин. Эти технологии предполагают использование целых шин для различных целей, применение шин и резиновых отходов для получения энергии (сжигание, использование в цементной промышленности), измельчение шин и отходов резины с целью получения резиновой крошки и порошка, получение на основе отходов резины и старых шин регенерата.

В Кемеровской области существует много заводов, где можно использовать отработанные покрышки. Такие заводы, как ферросплавный, Юргинский машиностроительный завод, завод «ТехноНИКОЛЬ-Сибирь», асфальтный завод и другие. К сожалению, эта технология применяется на единичных предприятиях. На Новокузнецком металлургическом комбинате (ОАО «НКМК») специалистами внедрена и успешно применяется прошедшая экологическую экспертизу технология утилизации использованных автомобильных покрышек в кислородных конвертерах. С целью эффективной реализации данной технологии, предприятие должно создать возможности и разработать механизмы поддержки, необходимые для осуществления своей экологической политики и достижения целевых и плановых показателей. Для того чтобы достичь целевых показателей, предприятие должно нацелить на это своих сотрудников, системы, стратегию, ресурсы и структуру, разработать систему ответственности и отчётности [7, С. 96]. Отработанные автопокрышки от легковых и грузовых автомобилей, способны заменить уголь, который традиционно используется при производстве стали. На Западносибирском металлургическом комбинате (г. Новокузнецк) провели ряд экспериментов, в частности, чтобы предотвратить опасность взрывов при производстве, так как покрышки содержат большое количество водорода. В итоге оказалось, что автомобильные шины – превосходное топливо для предварительного подогрева металлолома. Тонна угля в среднем стоит 800 р., а отработанные покрышки никаких дополнительных затрат не требуют. Автотранспорт комбината регулярно может поставлять довольно внушительное количество отслужившей авторезины. К тому же есть немало предприятий, которые желают утилизировать шины [10, С. 79].

Следует заметить, что резиновые отходы, образовавшиеся до стадии вулканизации, по свойствам мало отличаются от исходных резиновых смесей и могут возвращаться в производство без значительной обработки. Эти отходы являются ценным сырьем и перерабатываются непосредственно на тех предприятиях, где образуются. Они могут быть использованы в производстве шлангов для полива, резиновых ковриков, кровельных материалов, рукавиц, поддонов для пола салонов легковых автомобилей и других неответственных изделий технического назначения. Из них также изготавливают резиновые плиты для животноводческих ферм. Содержание различных видов невулканизованных резиновых отходов в смеси для получения таких плит достигает 95% (по массе) [11].

Таким образом, переработка и утилизация резинотехнических изделий в России в целом и, в сибирском регионе, в частности, остаётся на проблемном уровне по многим причинам.

Однако, приход на предприятия металлургической, горнодобывающей и других ведущих отраслей промышленности нового поколения инженеров, владеющих вопросами ресурсо- и энергосбережения, организация эффективного управления отходами, включая минимизацию образования, переработку, обезвреживание, безопасное захоронение, сможет обеспечить перелом существующей

экологической ситуации в промышленно развитых российских регионах [2, С. 22]. Именно через связь экологических дисциплин с фундаментальными, естественными, а также с общественными и гуманитарными науками в процессе обучения, обеспечивается следование экологическому императиву в последующей профессиональной деятельности инженеров [12].

В качестве ожидаемых результатов можно предположить также, что будет принят Федеральный закон «О вторичных материальных ресурсах» (проект которого уже существует), а также разработаны и внедрены в производство новые технологии в области переработки и утилизации отходов резинотехнических изделий, которые смогут значительно оптимизировать проблему загрязнения окружающей природной среды.

Литература.

1. Валуев Д.В., Ананьева О.Р. Перспективы переработки автомобильных покрышек // Вестник науки Сибири. – 2011. – №1 (1). – С. 699-704.
2. Волынкина Е.П., Коротков С.Г. Подготовка специалистов в области переработки отходов в Сибирском государственном индустриальном университете // Управление отходами – основа восстановления экологического равновесия в Кузбассе: сб. докладов второй Международной научно-практической конференции / под. ред. Е.В. Протопопова, Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк, 2008. – С. 18-23.
3. Воскресенская Т.П., Громова О.Д. О проблемах утилизации и переработки отходов автотранспорта // Управление отходами – основа восстановления экологического равновесия в Кузбассе: сб. докладов второй Международной научно-практической конференции / под. ред. Е.В. Протопопова, Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк, 2008. – С. 30–34.
4. Кальнер В.Д. Экологическая парадигма глазами инженера. – М.: Изд. «Калвис», 2009. – 400 с.
5. Полещук Л.Г. Формирование экологического мировоззрения студентов технических вузов: монография / Л.Г. Полещук. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 112 с.
6. Протасов В. Ф. Экология здоровья и охрана окружающей среды в России. Учебное и справочное пособие. – М.: Финансы и статистика, 1999. – 672 с.
7. Трифонова Т.А., Селиванова Н.В., Ильина М.Е. Экологический менеджмент. Учеб. Пособие / Владим. гос. ун-т, Владимир, 2003. – 291 с.
8. Шлыкова О. . Формирование экологической культуры студентов // Формирование экологической культуры и развитие молодёжного движения / Под. ред. В. М. Захарова. – М.: Акрополь, Центр экологической политики и культуры, Центр экологической политики России, 2008. – С. 57–60.
9. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 12.03.2014) «Об охране окружающей среды» // СЗ РФ. 14.01.2002. – №2. – Ст. 133.; Российская газета. – 2002. – 12 янв.
10. D.V. Valuev, A.A. Semenok, D.O. Kotova, A.V. Valueva. Prospects for of processing car tires // Applied Mechanics and Materials Vol. 682 (2014) pp 75-79 Submitted: 04.07.2014.
11. Переработка промышленных отходов. Режим доступа: http://www.bibliotekar.ru/7-pererabotka/46.htm
12. Доронина М.В. К вопросу определения экологии в системе естествознания (философско-методологический анализ) // Вестник Челябинского государственного университета. Философия. Социология. Культурология. – 2013. – № 33(324) 2013. – С. 124 –128.

ЭКОПОСЕЛЕНИЯ В МИРЕ КАК ФОРМА ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Д.А. Архипова, студентка гр. 10А31
Научный руководитель: Ивушкина Н.В.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: miluoki2007@yandex.ru

Задачи охраны окружающей среды – важнейшие среди других неотложных социальных проблем. В настоящее время они приобретают глобальные масштабы.

Целью данной работы является изучение экопоселений как формы экологического движения, а также сопоставление существующих форм этого движения в России и в мире. Актуальность темы обусловлена, с одной стороны, нарастанием экологических проблем в мире, вызванных нарастанием потребления в развитых странах, и с другой – очевидной невозможностью решить эти проблемы

только правительственными мерами, без активного и сознательного участия граждан, а также – без изменения существующего образа жизни.

Для достижения цели исследования были поставлены следующие задачи: 1. Рассмотреть понятие экопоселения, выявить его основные характеристики; 2. Рассмотреть основные виды экопоселений в России и в мире, проанализировать их основные принципы, цели и опыт; 3. Выявить сходство и отличия между экопоселениями России и в мире.

До сегодняшнего дня не существует общепринятого определения экопоселения. Одно из наиболее популярных определяет экопоселения как поселения, «созданные для организации экологически чистого пространства для жизни группы людей, как правило, исходящих из концепции устойчивого развития и организующих питание за счёт органического сельского хозяйства. Одна из форм идейной общины» [1]. Сами жители экопоселений дают менее «академичные» определения. Например, на сайте одного из самых крупных экопоселений в России «Ковчег» мы можем увидеть следующую характеристику: «Экопоселение – это эксперимент, живой и творческий поиск нового образа жизни, соединяющего консервативный уклад простой и здоровой сельской жизни и современные знания и технологии, используемые разумно и бережно» [2]. Таким образом, можно сделать вывод, что жители экопоселения стремятся к созданию самодостаточного экологического, технологического, энергосберегающего жизнеобеспечения на базе гармоничного и бережного отношения к природе, создания и использования альтернативных источников энергии, биотехнологичных систем, обеспечивающих биоутилизацию отходов.

Развитие экопоселений в мире началось в 1960-х годах прошлого века. Именно тогда зародились первые «общины» и «коммуны». Например, только в США их было создано около двух тысяч. Следует отметить, что ведущими мотивами ухода людей в такие «общины» стали кризисные процессы в экономической, культурной и духовной жизни, то есть «коммуны» и «общины» 1960-х годов можно считать формой эскапизма. Эскаписзм (от английского escape – бежать, спастись) – стремление личности в ситуациях кризиса, бессилия, отчуждения уйти от действительности в мир иллюзий или фантазии [3].

Переход «выстоявших» коммун и общин в статус экопоселений произошел в 1970-х годах, люди начали объединяться на основе НЕ урбанистического уклада жизни и общности экологических интересов, в том числе желания использовать альтернативные источники энергии. В 1990-е гг. быстрыми темпами шел процесс объединения экопоселений в международные организации и сообщества. В 2001 г. была создана Global Ecovillage Network (GEN) – Глобальная сеть экопоселений, которая впоследствии получила статус особого консультанта при Экономическом и Социальном Совете ООН и стала партнёром Института ООН по Обучению и Исследованиям. В настоящее время трудно назвать цифру, характеризующую количество экопоселений в мире, поскольку членами сетей являются как отдельные поселения, так и национальные сети поселений (например, на начало 2007 года в Европейской сети GEN Europe из 42 действительных членов 13 являются национальными ассоциациями экопоселений) [4]. Глобальная сеть экопоселений (GEN)предлагает следующую классификацию, отражающую основные направления деятельности экопоселений: Экогорода, такие как Ауровиль в Южной Индии, Федерация Даманхур в Италии и Нимбин в Австралии; Деревенские экопоселения, такие как Gaia Asociación в Аргентине и Huehuecoyotl, в Мексике; Пермакультурные места, включая Crystal Waters в Австралии, Cochabamba в Боливии и Barus в Бразилии; Проекты городского возрождения, такие как Los Angeles EcoVillage и Христиания в Копенгагене; Образовательные центры, подобные Findhorn Foundation в Шотландии, Centre for Alternative Technology в Уэльсе и Ecovillage Training Center в Теннесси [5].

Первая волна экопоселений в России относится к 90-м годам прошлого века. Из созданных на "первой волне" поселений, в первой половине 1990-х годов, наиболее известны поселения Китеж (Калужская обл., начало строительства 1992), Гришино (Подпорожский р-н, 1993), Невоэковиль (Сортавальский р-н, р-ка Карелия, 1993), Тиберкуль (Курагинский р-н, Красноярский край, 1994). Три первых из вышеназванных на начальном этапе своего создания получали финансовую поддержку от зарубежных и отечественных организаций, поддерживающих экопоселения мира. При имеющихся различиях, можно выделить особенность, характерную для этих первых в стране экопоселений. Их жителями становилась, в основном, бывшая городская интеллигенция без особого опыта жизни на земле (не считая дачного); многих их них новые условия жизни в некотором роде «вынудили» искать альтернативную философию и альтернативный жизненный путь.

О второй волне экопоселений, относящейся к началу 2000-х годов, можно говорить в связи с идеей родовых поместий, высказанной в книгах Владимира Мегрэ. В настоящее время число поселений, созданных по его книгам и получивших название «анастасиевских» по имени главной героини, приближается к сотне. Следует отметить, что поселения «анастасиевцев» не вполне попадают в ряд именно экопоселений. Сходство проявляется в стремлении к самодостаточности жизнеобеспечения, созданию благоприятной среды и возможностей для устойчивого развития, но все-таки основной целью поселенцев-«анастасиевцев» является не экологичный образ жизни, а возрождение своего рода на земле и в границах родового поместья [5]. Третья волна российских экопоселений связана с людьми, недовольными городским образом жизни. Число людей, убежденных, что современная «цивилизация мегаполисов» себя исчерпала, возрастает с каждым годом. Обострение экологических проблем, ухудшение здоровья населения, рост преступности, зависимостей разного рода, фоновой агрессивности и тревожности в обществе многие рассматривают как симптомы кризиса, который приведет нашу цивилизацию либо к катастрофе, либо к переходу к другим формам организации жизни. В этой связи исключительно привлекательной выглядит идея альтернативного поселения, которую и пытаются реализовать экопоселенцы третьей волны в России. Альтернативное поселение – это способ жизни бывших горожан, совершивших исход из города. Новый образ жизни, перестав быть городским, не становится сельским. С одной стороны, он наследует от города технологические достижения цивилизации, высокий уровень культуры и образования, достойный уровень потребления и комфорта жилищ. С другой стороны, альтернативное поселение XXI века должно быть экопоселением, что подразумевает минимальное вмешательство в природные комплексы, использование экологически чистых материалов, применение возобновляемых источников энергии. Альтпоселение XXI века должно быть информационным: основной источник средств к его существованию – интеллектуальный труд поселенцев. Развитие интернета дает возможность людям большинства профессий творческого, управленческого, операторского или конторского профиля работать удаленно. Разрушается присущая городской цивилизации связка «место работы – место жительства». Работа через интернет позволяет горожанину переселиться в экопоселении, не меняя профессии и не теряя возможностей для карьерного роста [6]. Таким образом, мы видим, что российские экопоселения представляют собой крайне разнообразные виды общин и организаций. Анализ мировоззрений поселенцев показывает, что преобладающим мотивом организации поселений является своего рода духовный эскапизм, желание уйти от «наболевшей» действительности и создать новую, «чистую» жизнь, новую реальность.

Для иллюстрации разницы между европейским и российским подходами экопоселенцев к организации своей жизни рассмотрим такой вопрос как строительство дома. В Европе экодома строятся так, чтобы минимизировать ущерб для окружающей среды – из недорогих экологичных материалов, с использованием энергосберегающих технологий, что делает проживание в таком доме не всегда комфортным для людей. Например, в силу изолированности такого дома от окружающей среды, там может быть недостаточный воздухообмен, а значит, в доме будет просто-напросто душно, зато главная цель – уменьшение потерь тепла – будет с успехом достигнута. Абсолютное большинство российских экопоселенцев, если не все, рассматривают в качестве материалов для строительства дома только природные материалы, чаще всего – хвойные породы деревьев, такие как сосна, лиственница, в идеале – кедр. Стоит ли говорить, как скажется на экологической ситуации вырубка такого количества деревьев, которое необходимо для строительства одного «экодома»? В то же время следует признать, что с точки зрения комфортности проживания, деревянный дом не имеет альтернатив. Как показывает этот пример, российские экопоселенцы в большей степени ориентированы на человека, на создание полезной и комфортной среды для проживания людей, чем на осознание и минимизацию экологического ущерба, что еще раз подчеркивает вывод о преобладании духовных мотивов над экологическими в среде российских экопоселенцев.

Итак, рассмотрение опыта российских и мировых экопоселений позволяет сделать вывод: экопоселения возникают в ответ на потребность человека в улучшении качества своей жизни на фоне экономического и духовного кризиса. Экопоселения в России проходят в своем развитии этапы аналогичные мировой практике.. В мире в данный момент преобладают экопоселения, ориентированные на щадящее взаимодействие человека с окружающей средой, снижение «экологического следа» человека. В тоже время, российские экопоселения в меньшей степени заинтересованы в решении именно экологических проблем. В большей степени они решают задачи создания полезной среды для проживания людей, а также воссоздания духовной идеи, объединяющей участников экопоселения.

Литература.
1. Википедия. Экопоселение. [электронный ресурс] URL: http://ru.wikipedia.org /wiki/%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0 %BD%D0%B8%D0%B5 (дата обращения 01.04.2014)
2. Экопоселение «Ковчег» [электронный ресурс] URL: http://www.eco-kovcheg.ru/ (дата обращения 01.04.2014)
3. Академик (словарь) [электронный ресурс] URL: http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc1p/54118 (дата обращения 01.04.2014)
4. Сеть Экопоселений и Экоинициатив в России [электронный ресурс] URL: http://gen-russia.ru/o-gen/ (дата обращения 01.04.2014)
5. Аналитический обзор экологических поселений России [электронный ресурс] URL: http://www.zircon.ru/upload/iblock/e76/Jekoposelenija_v_Rossii_Analiticheskij_obzor.pdf (дата обращения 01.04.2014)
6. Альтернативные поселения России и СНГ [электронный ресурс] URL: http://altruism.ru/ sengine.cgi/5/30/3 (дата обращения 01.04.2014)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ

В.А. Литош[1], студент
Научный руководитель: Чулков Н.А.[2], к.т.н, доц.,
[1]Карагандинский государственный технический университет,
E-mail: cska2012-03@mail.ru
[2]Томский политехнический университет, г.Томск
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. 8(3822)-56-33-84
E-mail: Chulkov45@mail.ru

Сегодняшняя молодежь – это будущее страны и воспитание подрастающего поколения – один из важнейших вопросов, который стоит перед государством и от того, на каком уровне будет проводиться воспитание молодежи, зависит будущее нашей страны. Надо задействовать все имеющиеся ресурсы для того, чтобы в обществе на первом месте стояли истинные ценности. Чтобы молодежь знала и ценила наши многовековые традиции, уважала и любила своих родных и близких. В республике Казахстан издревле сложилось состояние межэтнического мира и взаимоуважения[1]. Это великое наследие, которое нам досталось от наших предков и нам необходимо беречь и развивать этот бесценный дар.

В течение последних пятнадцати лет мы наблюдаем влияние множества различных факторов, заведомо вредных для душевного и психического здоровья наших сограждан, особенно детей. Это нарушение нравственных норм и запретов в рекламе, СМИ, масскультуре, это манипулятивное воздействие рекламы и СМИ, особенно телевидения, «гедонистический проект», включающий широкое предложение игр, наркотиков, включая алкоголь, это изменение ценностных установок в школьных программах, СМИ и масскультуре – отношение к родине, семье, традициям, к труду и т. п. Наконец, большую роль играет ухудшение качества обучения.

В настоящее время молодежь другая по сравнению с прошлыми поколениями. У них уже другие ценности, нравы, интересы, увлечения, все другое. Но она не должна забывать никогда о вечных общечеловеческих духовно-нравственных ценностях, без которых невозможно формирование полноценной личности. Факторов, влияющих на сознание человека, на становление его личности очень много, начиная от того, какие у него родители и в какой среде он живет. Человек учится всю жизнь, получая что-то каждый день, но фундамент в формировании личности человека закладывается в детстве.[2]. Маленький ребенок чист по природе, его душа еще не успела увидеть ничего, он только начинает познавать этот мир и очень важно именно в этот период его жизни, чтобы родители и потом образовательные учреждения, в которых он будет находиться, поэтапно начиная с яслей, привили ему, в первую очередь, духовно-нравственные, моральные ценности, дали понятия добра и зла. И они все ответственны за своих подопечных. Если они этого не сделают, то улица сделает это вместо них, где дети и получают воспитание, где совсем другие законы, ценности и взгляды на жизнь, или же телевидение, интернет и компьютерные игры выступают в роли воспитателей, результатом этого дурного влияния становится формирование в психике ребенка понятия вседозволенности.

Полностью огородить детей от этого негативного влияния вряд ли возможно, один из выходов из этой опасной ситуации – объяснить им, что из всего того, что они встречают на своем жизненном пути, может им навредить и чего им нужно остерегаться. Чтобы они поняли, что это плохо и поэтому этого надо остерегаться. И они уже будут готовы к ситуации, когда им кто-то предложит покурить или выпить спиртное, и они уже смогут сказать «нет», и не последуют плохому примеру.

Раз невозможно изолировать детей от всего плохого, то надо выработать у них что-то подобное иммунитету, который поможет им противостоять тому негативному деградирующему общество натиску. А выработать такой иммунитет может воспитание на основе религиозных, духовно-нравственных и моральных понятий. Только такие высокие ценности могут быть сдерживающим фактором в современном мире. Страх перед законом, или боязнь общественного мнения тоже может удержать человека от совершения преступления, но они не надежны, как сдерживающий фактор. При первом случае, когда человек почувствует безнаказанность, он может переступить черту, чувство того, что его никто не видит, и никто не узнает о его поступке, может побудить его на преступление. Но тот, кто воспитан на религиозных и духовно-нравственных ценностях, где бы он ни был, в какой бы ситуации он не находился, он всегда знает, что Всевышний его видит, и что если даже он избежит правосудия на земле, ему не уйти от наказания на том свете.

Религиозное воспитание формирует в человеке понятия чести, достоинства, совести, любви к родине и т. д. Религия учит веротерпимости и лояльному отношению к инакомыслию, что очень важно в нашей многоконфессиональной и многонациональной стране. Отсутствие такого воспитания приводит к таким явлениям, как преступность, экстремизм, нетерпение, межконфессиональной и межнациональной розни и конфликтам. И не секрет, что есть такие силы, заинтересованные в этом, которые стараются сделать все, чтобы обстановка в России была нестабильной.

Отсутствие истинных религиозных знаний и невежество в вопросах религии приводит к экстремизму. Все, кто попадает в ряды преступников и экстремистов попадает из-за отсутствия должного воспитания и истинных религиозных знаний, и поэтому они становятся легкой добычей для преступного мира. И с этим надо бороться через просвещение. Только лишь силовой метод борьбы не приводит к эффективному решению этой проблемы, нужно вести и идеологическую борьбу против этого явления, просвещать нашу молодежь, дать им истинные религиозные знания. Использование религиозных ценностей в нравственном воспитании, а также нахождение путей взаимодействия религии и школы в современных условиях дает наилучший эффект. Общественность и все конфессии должны объединить свои усилия в деле правильного воспитания наших детей.В рамках этой программы нужно вводить в школах и других учебных заведениях предметы, обучающие истории мировых религий, уроки нравственности и др.

"Все экологические проблемы – результат деятельности человека, которая, к сожалению, на окружающую среду влияет крайне неблагоприятно. Почему? Всё дело в отношении человека к природе, отсутствии экологического воспитания. Например, в развитых странах ещё с малых лет принято учить детей любить окружающий их мир, у нас же «экология» как предмет появляется только в университете. Да и многие люди живут по принципу того, что проблемы экологии их не касаются. Поэтому не стоит удивляться тому, что экологическая обстановка у нас не очень хорошая. Пути решения проблемы есть - нужно повышать качество экологического образования, воспитания, культуры, но на это понадобится много времени. " "Экология в целом – наука о доме в наземных и морских экосистемах, рассматривающая множество проблем. Главная проблема наземных экосистем – загрязнение их промышленными предприятиями. В морских – нерациональный промысел. Если мы хотим есть рыбу всегда, то должны заботиться о её популяции. Ведь часто рыбаки изымают целые сообщества, стаи, самых лучших производителей, а при таком лове нарушается не только сообщество какого-то отдельного вида рыбы, а вся пищевая цепочка в целом. "

В результате экологического воспитания должно быть сформированное экологическое мировоззрение, основанное на естественнонаучных и гуманитарных знаниях, отражающее его глубокую убежденность личности в понимании единства человека и природы. Справедливо высказывание И.В. Цветковой о том, что формировавшееся понятие о гармонии и целостности взаимоотношений природы и общества в результате экологического воспитания может способствовать установлению социального порядка. Экологическое мировоззрение составляет основу принципов и методов познания в экологическом воспитании. Процесс формирования экологического мировоззрения является сложной задачей педагогики. Оно определяет систему ценностей, соответствующее им отношение и поведение к природе, человеку, обществу.

Отношение как элемент системы экологического воспитания характеризуется психологическими установками школьников к природному и социальному окружению[3].. В них проявляется система ценностей, выражающих сформированное мировоззрение. Отношения отражают психологический строй школьников, особенности восприятий им экологических проблем. Экологическое воспитание должно порождать такую систему отношений, которая пронизана чувством глубокой ответственности за окружающую среду перед будущими поколениями и отражает гармоническое сочетание личных и общественных интересов.

Серьезнейший экологический кризис, поразивший нашу планету, внес существенные коррективы в отношения человека и природы, заставил переосмыслить все достижения мировой цивилизации. Приблизительно с шестидесятых годов двадцатого столетия, когда перед человечеством впервые так остро встала проблема уничтожения всего живого в связи промышленной деятельностью, стала оформляться новая наука - экология и, как следствие этого возникновения, появилась экологическая культура, связи с глобальным экологическим кризисом необходимо выяснить, какие отношения человека и природы можно считать гармоничными, как человеческая деятельность влияет на окружающую среду, и отметить, почему экологическая культура и экологическое воспитание так важны особенно сейчас. Немаловажно заметить, как уровень экологического воспитания соотносится с положением дел в мире, в каких корреляционных отношениях он состоит с глобальным экологическим кризисом. Вследствие этого, следует показать, что уровень экологической культуры прямо пропорционален экологической обстановке в мире, находится в прямой зависимости от экологического воспитания.

От уровня экологического воспитания, экологической культуры зависит вопрос выживания человечества, сможет ли человек остаться на нашей планете, или его ждет вымирание или деградация с последующей мутацией. Именно на такую дисциплину как «экологическая культура» сегодня возложена миссия спасения человечества, выработки механизмов противодействия вымиранию и гибели. Поэтому необходимо внимательнейшим образом подойти к проблеме экологического кризиса, и противодействовать ему посредством образования и путем пересмотра, как достижений цивилизации, так и всего законодательства.

Литература.

1. Сопруненко Э. Е.Сравнительный анализ нормативно-законодательных документов Российской Федерации и республики Казахстан по оценки условий труда (в РК аттестации рабочих мест по условиям труда) [Электронный ресурс] / Э. Е. Сопруненко, Н. А. Чулков // Экология и безопасность в техносфере: современные проблемы и пути решения: сборник трудов Всероссийской научно-практической конференции, г. Томск, 27-28 ноября 2013 г. / Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ), Юргинский технологический институт (ЮТИ) ; под ред. В. М. Гришагина и др.. – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – [С. 268-272]. – Заглавие с экрана. – Свободный доступ из сети Интернет. – AdobeReader.
2. Григорьева С.Н. Воспитательный потенциал семьи в экологическом воспитании младших школьников. «Взаимодействие школы и семьи: традиции и инновации: Сборник научно-методических трудов. – М.: АПК и ППРО, 2008. – с. 84
3. Боголюбов А.С. Учебно-исследовательская деятельность школьников в природе на полевых экологических практикумах. Исследовательская деятельность учащихся в современном образовательном пространстве: Сборник статей / Под общей редакцией к.пс.н. А.С. Обухова. – М.: НИИ школьных технологий, – 2006. – 612 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКА

О.В. Матыцина, зам. директора школы по УВР, О.В. Давыдова, зам директора школы по ВР
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Основная общеобразовательная школа №37»
г. Ленинск-Кузнецкий, Кемеровская область
652519, г. Ленинск-Кузнецкий, ул. 7 Ноября, 1а; тел. (8-384-56) 3-92-82,
E-mail:school37lk@mail.ru

«Проблемы образования и воспитания, и особенно экологического образования и воспитания, имеют абсолютный приоритет перед всеми другими целями общества».
Моисеев Н. Н., российский учёный, математик, механик.

В условиях высоко динамичного мира, нарастания признаков глобального экологического кризиса, невозможности точного предсказания экологических опасностей, с которыми столкнется молодое поколение уже в недалеком будущем, при обилии неточной и даже ложной информации по

вопросам безопасности и здоровья населения – задача системы образования – сформировать экологическую культуру нового общества.

Особенно актуально встает вопрос об успешности процесса формирования экологически ответственной личности выпускника общеобразовательной школы.

В современном российском образовании происходят изменения, связанные с модернизацией содержания и структуры общего образования. Президентом РФ утверждена Национальная образовательная инициатива «Наша новая школа», в которой экологическое образование рассматривается в качестве основы для формирования экологической культуры обучающихся. При этом экологическое образование (обучение, воспитание и развитие) подрастающего поколения является одним из наиболее динамично развивающихся компонентов образования и рассматривается в мировой практике как важнейшая мера преодоления экологической опасности.

Актуальность экологического образования в современной кризисной ситуации не вызывает сомнений, потому что оно по сути выступает необходимым условием преодоления негативных последствий антропогенного воздействия на окружающую среду и фактором формирования экологической культуры личности, как регулятора отношений в системе «человек-общество-природа». В настоящее время целью экологического образования становится не столько формирование знаний и умений, сколько развитие экологического сознания, мышления, культуры, поэтому в педагогической теории и практике идет поиск эффективных путей формирования экологической культуры личности. [1 с.10]

В первом десятилетии XXI века в образовании сложились предпосылки новой модели экологического образования. Требовался нормативный документ, который обеспечил бы социальный инструментарий реализации. Эту роль сегодня выполняет новый Федеральный государственный общеобразовательный стандарт общего образования.

Современная Концепция современного общего экологического образования для устойчивого развития (РАО, 2010 г.) образования составлена в соответствии с Концепцией Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения и опирается на системно-деятельностный подход, на основные положения программы развития и формирования универсальных учебных действий, программы духовно-нравственного воспитания, социализации воспитания, формирования ценности здоровья и здорового образа жизни. [10 с.1]

Предусмотренный стандартом образовательный механизм позволил включить в его документы ряд задач экологического образования, которые становятся реально достижимыми, а именно: формирование «основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях, необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде», «основ экологической ... грамотности»; «экологического мышления, ценностного отношения к природе и жизни»; «целостного восприятия мира как иерархи и формирующихся и развивающихся по определенным законам взаимосвязанных природно-общественных территориальных систем...»; «умений анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды»; «осознания главных особенностей и проблем взаимодействия природы и общества ..., подходов к устойчивому развитию территорий» (из задач примерных программ по базовым учебным предметам). Важно, что стандартом не только предусматривается механизм достижения этих задач, но и технологичные способы измерения их решения.

Модель современного экологического образования школьников и возможности нового ФГОС по ее практической реализации системно представлены в Концепции современного общего экологического образования для устойчивого развития (РАО, 2010 г.), а педагогические технологии ее реализации – в теоретических основаниях развивающего образования. Каждый педагог, приступающий к планированию реализации экологического образования в соответствии с требованиями ФГОС, должен изучить этот документ и овладеть технологией проектирования учебных задач.

Под экологическим образованием мы понимаем единство трех составляющих образовательного процесса:

-экологическое обучение (формирование экологических знаний, умений);

-экологическое воспитание (формирование и развитие положительных эмоционально-ценностных отношений к природе);

- экологическое развитие (развитие заложенных в человеке задатков, необходимых для оптимальных экологических отношений, в первую очередь речь идет о развитии экологического мышления). [12 с.3]

Результатами школьного экологического образования считаем:

- знания, умения, навыки;
- способность и готовность (к решению экологических проблем, снижению экологического риска и т.д.);
- характеристики поведения / действий / деятельности (участие в улучшении окружающей среды, просветительской работе и т.д.); их опыт;
- мотивацию (напр., заботы о сохранении качества окружающей среды);
- экологические ценности;
- экологическую ответственность;
- отношение к природе (субъект-субъектное);
- активную жизненную позицию;
- экологическую грамотность;
- экологическое мышление;
- экологическое сознание;
- экологическую компетентность;
- экологическую культуру.

Экологическая культура формируется в рамках экологического образования и его составной части – экологического воспитания.

Существует множество подходов к определению «экологическая культура личности». Наибольшую методологическую ценность для нас представляет определение, данное в концепции воспитания экологической культуры, разработанной в лаборатории экологической культуры личности РАО (Н.С. Дежникова, Б.Т. Лихачев, А.А. Остапец-Свешников) Экологическая культура личности понимается как новообразование в личности, рождающееся и развивающееся под влиянием мотивационной, интеллектуальной и эмоциональной сфер жизнедеятельности и материализующееся в стиле взаимоотношений с социальной и природной средой.

В структуре экологической культуры человека чаще выделяют четыре (когнитивный, эмоционально-эстетический, ценностно-смысловой и деятельный), а иногда и семь взаимосвязанных и взаимопроникающих компонентов, когда с учетом возрастных особенностей на каждом этапе развития личности доминирующим выступает один из них:

- знания о взаимоотношениях человека и природы;
- экологическое мышление, память, воля, перцепция, аффект;
- экологические целеполагание, программирование, прогнозирование взаимодействия с природой;
- экологическое принятие решения;
- экологическое самосознание;
- самооценка, самоконтроль, ответственность;
- отражение в сознании процессов взаимодействия между человеком как организмом и личностью, обществом и окружающим миром в обусловленных природными факторами аспектах биосоциальной жизни.

Таким образом, экологическая культура личности представляет собой целостную систему, функционирование которой основано на гармоничном взаимодействии всех сфер сознания личности.

Экологически культурная личность должна иметь экологические знания по основным разделам экологии и экологии родного края (краеведению), то есть:

- знать природу своего родного края, а именно:
- местные природные условия;
- природные особенности, реки и водоемы, ландшафты, типичные растения, и животных, климат и т.д. и т.п.;
- местные, охраняемые природные объекты;
- животных местной фауны;
- местных птиц;
- видов рыб местных водоемов;
- лекарственные растения местной флоры;
- памятники культуры и искусства местного и республиканского значения. [9 с.12]

Экологически культурная личность должна обладать экологическим мышлением, то есть уметь правильно анализировать и устанавливать причинно - следственные связи экологических проблем и прогнозировать экологические последствия человеческой деятельности. [7 с.20]

Уровень экологической культуры - один из критериев цивилизованности общества, своего рода показатель – насколько человек готов пожертвовать своими интересами ради интересов потомков. Экологическую культуру можно рассматривать как часть общечеловеческой культуры в сфере взаимоотношений человека и природы. [11 с.8]

Есть такой замечательный закон, который гласит: *«Не причини вреда ничему живому – ни делом, ни словом, ни мыслью»*.

Поэтому свою работу с обучающимися, мы рекомендуем педагогам начинать с осмысления этого закона.

В соответствии с Концепцией развития нашей школы, одной из приоритетных задач на протяжении нескольких лет является формирование экологической культуры личности обучающегося.

В связи с чем, появилась необходимость в проектировании и реализации программы по данному направлению. В школе создано единое эколого-образовательное пространство, которое позволило сделать процесс образования и воспитания непрерывным, а значит и более эффективным. В ходе реализации программы получен положительный опыт, накоплен методический материал. На протяжении трех лет школа является городским Ресурсным центром по экологическому образованию и воспитанию, что позволяет передавать накопленный опыт педагогам школ города.

Процесс формирования экологической культуры личности уже в полной мере начинается в начальной школе.

Начальная школа формирует у обучающихся первичные знания о природе и навыки ее охраны. Это связано с тем, что успешному осуществлению экологического воспитания младших школьников способствуют их экологические особенности: эмоциональная отзывчивость, склонность к подражательности, восприимчивость к воспитательным воздействиям, любознательность.

Начальная школа – важнейший этап в становлении научно-познавательных, эмоционально-нравственных, практически-деятельностных отношений детей к окружающей среде и к своему здоровью на основе единства чувственного и рационального познания природного и социального окружения человека.

Учитывая эти моменты, особенности окружающей среды нашего региона (Кемеровской области) и требования ФГОС в школе реализуется программа *«Начала нравственности»,* одним из направлений данной программы является раздел «Я гражданин России, гражданин Кузбасса».

Данное направление предусматривает развитие у младших школьников эмоционально-нравственного отношения к «малой Родине» - Кузбассу, городу Ленинску-Кузнецкому, гордости социально-культурными достижениями, бережного отношения к её окружающей среде.

В основной школе реализуется комплексная программа «Надежда России». В данной программе 7 разделов. Один из разделов, «Живая планета», цель которого: формирование экологической культуры личности.

Данное направление предусматривает систему воспитательных мероприятий, призванных развивать экологическое сознание, созидательное, бережное отношение к окружающей среде.

В разделе «Планируемые результаты» мы описали *модель выпускника основной школы с высоким уровнем экологической культуры.*

Когнитивная составляющая экологической культуры выпускника.

Выпускник обязан усвоить объём знаний, умений и навыков современной экологии с учётом региональной специфики, определённый Региональным образовательным стандартом по экологии.

Эмоционально-эстетическая составляющая экологической культуры выпускника

Выпускник способен:

– обладать развитым чувством любви к природе, понимать её красоту;

– проявлять эмоционально-положительное отношение к различным формам жизни;

– оценивать эстетический потенциал дома, ближайшего окружения школы и проявлять практическую деятельность по усилению его эстетической значимости;

– проявлять рефлексивное и эмпатийное отношение к миру природы и людей.

Ценностно-смысловая составляющая экологической культуры выпускника

Выпускник способен:

– быть готовым к принятию экологического императива как одного из ключевых мотивов поведения;

– быть готовым к принятию принципов, направленных на установление гуманистических (ноосферных) отношений между людьми в обществе;

– занимать активную экологически целесообразную позицию в вопросах, касающихся состояния окружающей среды как на глобальном, так и на региональном и локальном уровнях, быть готовым к экологически целесообразной деятельности;

– ощущать ответственность перед собой, своими современниками и потомками в вопросах, касающихся взаимоотношений как собственных, так и общества в целом с окружающей средой.

Коммуникативно-деятельностная составляющая экологической культуры выпускника

Выпускник способен:

– работать с источниками разнообразной экологической информации, критически анализировать её, соотнося с собственным опытом и знаниями, систематизировать информацию;

– осуществлять созидательные экологичные действия в реальной жизни в быту и будущей профессиональной деятельности;

– реализовывать нормы экологически безопасного поведения, способствующего сохранению как природы, так и человека;

– вести здоровый образ жизни;

– прогнозировать результаты своих действий в окружающей среде;

– проводить исследования социоприродного окружения школы;

– участвовать в обсуждении экологических проблем, формулировать собственную позицию в ходе дискуссий и аргументировать её на основе знаний по региональной экологии;

– вести пропаганду экологически целесообразного поведения. [5 с.10]

Изменения, внесенные нами в методическое сопровождение экологического образования.

Изменения, произошедшие в методическом сопровождении экологического образования в связи с переходом к стандартам ФГОС – это переход:

- от работы с готовыми знаниями об объекте – к изучению культурно-исторического опыта его познания и затем – к готовности самостоятельно повышать свою экологическую грамотность, развивать экологическую культуру;

- от работы с информацией об объекте – к работе с самим объектом реального мира;

- от доминирования информативно-иллюстративных методов преподавания – к методике развивающего обучения, направленной на формирование умения ученика учиться – то есть, учить самого себя, самостоятельно ставить и решать задачи самовоспитания, самореализации, самоопределения;

- от знаниевой направленности экологического образования – к ориентации на развитие экологического стиля мышления, когда знания из цели превращаются в средство; от эмпиризма опыта познания – к пониманию его логики, принципов, закономерностей, а учебные действия осваиваются на теоретическом уровне;

- от преемственности с учебными предметами на основе «экологизации» учебной тематики – к преемственности с точки зрения логики развития экологического мышления, экологического сознания, экологической культуры личности обучающегося;

- от несопоставимости результатов экологического образования в разных образовательных учреждения, от безликой отметки – к применению критериального оценивания изменений качеств субъекта;

- от предмето-центрированной, естественнонаучной – к социально-проблемной модели образования, интегрирующей образование в области экологии, здоровья, безопасности жизни;

- от трансляции знаний – к развитию способов экологического мышления и экологически безопасной деятельности;

- от рассмотрения экологических проблем, которые обучающиеся самостоятельно не могут решить, контролировать или же за которые они не могут нести ответственности – к таким проблемам, которые узнаваемы или личностно значимы для ребенка, для окружающих его людей, и в решении которых он может осуществить практические действия, имеющие реальную пользу (экологически рациональное ведение домашнего хозяйства, бережное расходование природных ресурсов в повседневной жизни, пропаганда здорового образа жизни, экологическое просвещение). [2 с.30]

Методологическая основа стандартов нового поколения - системно-деятельностный подход. Системно-деятельностный подход нацелен на развитие личности, на формирование гражданской идентичности. Обучение должно быть организовано так, чтобы целенаправленно вести за собой развитие.

Системно-деятельностный подход обеспечивает достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы и создает основу для самостоятельного успешного усвоения обучающимися новых знаний, умений, компетенций, видов и способов деятельности. [7 с.17]

Работу по формированию экологической культуры личности школьника строим на следующих принципах:

- *принцип межпредметных связей*, раскрывающий единство взаимосвязи окружающего мира;
- *принцип непрерывности*, дающий возможность использовать каждый возрастной период;
- *принцип взаимосвязи регионального и глобального подходов*, способствующих вовлечению обучающихся в практическую деятельность;
- *принцип направленности*, способствующий развитию гармоничных отношений с окружающей средой.

Рациональный отбор методов обучения, оценка характера познавательной деятельности обучающихся и эффективность процесса обучения позволяют определять уровень усвоения знаний, которые способствуют развитию творческого мышления обучающихся, их саморазвитию, а так же формировать экологическую культуру. [8 с. 24]

Методы, используемые в экологическом образовании, можно разделить по трем группам:

1. Методы формирования стратегий и технологий взаимодействия с природой.
2. Методы формирования экологических представлений.
3. Методы формирования субъективного отношения к природе.

В основе каждой группы методов лежит тот или иной методологический принцип, который регулирует конструирование и использование этих методов в экологическом образовании.

Формы экологической работы в школе многообразны:

1. Исследовательские (составление экологического паспорта школы, выпуск экологического бюллетеня, изучение состава воздуха, состояния воды, почвы и др.);

2. Конкурсные (выставки плакатов, рисунков, «Лесной газеты», проведение экологических олимпиад и др.);

3. Игровые (эко – случай, эко – казино, эко – бумеранг и др.);

4. Познавательные (уроки-лекции, уроки-семинары, «круглые столы», анализ научной литературы, дебаты, экскурсии, походы и др.);

5. Продуктивные (посадка цветов, деревьев, озеленение школьных рекреаций и др.). [6 с. 2]

Необходимым условием достижения целей экологического образования, овладения экологическим стилем мышления, является формирование у обучающихся средств учебной деятельности.

Наиболее действенным средством экологического воспитания формирования экологической культуры является разнообразная деятельность детей (учебная, познавательная, художественная, творческая, игровая). [10 с.44]

Целью экологического образования является становление экологической культуры личности и общества как совокупности практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой, обеспечивающего его выживание и развитие. Ключевая роль в достижении этой цели играет развитие экологического сознания личности. В него входит осознание сущности экологических законов; понимание причин противоречий в системе «природа – общество» как несоответствие природных и социальных законов; осознание опасности глобальных экокатастроф и локальных экологических кризисов; осознание морального выбора способа целесообразной деятельности, которая согласуется с экологическим императивом; познание себя и отношение к себе и окружающему миру как части самого себя. Если для сохранения себя человек должен сохранить природу, то для охраны природы он должен развить себя.

Литература.

1. Волжина,И.А. Формирование экологического мышления школьников в процессе предметно-практической деятельности / И. А. Волжина - М.,2009.
2. Вербицкий. А.А. Концепция непрерывного экологического образования. Отчет НИР по ГНТМ "Экология России". / А.А. Вербицкий - М, 1992.
3. Дзятковская,Е.Н. Методические рекомендации по реализации экологического образования в федеральных государственных образовательных стандартах второго поколения./ Е.Н.Дзятковская , А.Н.Захлебный, А.Ю. Либеров - М. : Образование и экология, 2011.
4. Козлова, В.В.Фундаментальное ядро содержания общего образования. / В.В Козлова , А.М. Кондакова – М.: Просвещение, 2011.

5. 5.Лиханова, Т.Н. Формирование экологической культуры старшеклассников в процессе реализации региональных программ экологического образования / Т.Н. Лиханова - Пенза, 2001.
6. Лихачева, Б.Т.Воспитание экологической культуры школьников как психолого-педагогическая проблема. Сборник научных статей / Б.Т. Лихачева, Н.С. Дежниковой. – М., 1997.
7. Мамедов, Н.М.Экологическое образование как предпосылка устойчивого развития общества. Экологическое образование: концепции и технологии /Н.М Мамедова, С.Н. Глазачева. – Волгоград: Перемена, 1996.
8. Мамедова, Н.М Экологическое образование: концепции и методические подходы / Н.М. Мамедова. – М., 1996.
9. Методика обучения и экологии в XXI веке. /Тезисы докладов научно-практической конференции - СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2002.
10. Мукушев, Б. А. Синергетический подход к экологизации образования / Б. А. Мукушев // Almamater. - 2008. - № 10.
11. Пономаренко, Е. В. Формирование экологически ответственной личности выпускника в процессе школьного экологического образования и воспитания /Е. В. Пономаренко // Образование. -2007. -№ 5.
12. Фирсов, В.В. Дифференциация обучения на основе обязательных результатов обучения / В.В. Фирсов - М., 1994.

ОБ ЭКОЛОГИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ НАСЕЛЕНИЯ ГЕРМАНИИ

И.С. Коваль, студент гр. 10А41, Н.И. Хорошилова, студентка гр. 10А41,
научный руководитель Куст Т.С., к.филол.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)6-05-37

Проблема формирования экологического сознания у жителей Германии впервые была обозначена в 60-х годах двадцатого столетия. Изначально на первом плане стояли конкретные проблемы, например, загрязнение воды и воздуха. В дальнейшем к ним прибавилась принципиальная критика образа жизни, который основывается исключительно на техническом прогрессе и научном развитии. Постматериальные ценности, такие как самореализация и устойчивость окружающей среды, изначально поддерживаемые меньшинством, но становящиеся затем все более популярными, были противопоставлены потребительскому материализму. После выхода доклада Римского клуба «Пределы роста» (1972) впервые открыто стали обсуждаться проблемы использования истощаемых ресурсов. В атомной энергетике это привело в итоге к спору, в котором резко столкнулись противоположные в корне представления о благополучной жизни и обществе. Возникшие проблемы, такие как отходы тяжелой химии или вымирание лесов, наглядно показали, что для обеспечения достойного будущего необходима целенаправленная экологическая политика. Катастрофа на атомной электростанции в Чернобыле не в последнюю очередь повлияла на перенос вопроса защиты окружающей среды в сферу политики. В конечном счете, все чаще в общественное сознание стал проникать факт изменения климата («парниковый эффект»), трагические последствия которого распространяются на многие последующие годы, и виной которого является человек.

В Германии, как и в других индустриальных странах, был достигнут очень заметный прогресс в борьбе с загрязнением окружающей среды. Но проблемы менялись, а к уже существующим добавлялись новые виды воздействия на окружающую среду и климат. Поэтому в настоящее время экополитические обсуждения направлены на то, чтобы добиться глобального и длительного устойчивого развития. Для этого в Германии на протяжении ряда лет проводятся социологические опросы, целью которых является выявление отношения немцев к проблемам окружающей среды, а также понимания того, какие конкретные действия ими предпринимаются для обеспечения безоблачного экологического будущего, достаточно ли эффективна политика правительства в области природоохранной деятельности

В данной статье приводятся отдельные данные опроса, проведенного в 2014 году []. Необходимость обращения к опыту Германии обусловлена попытками содействовать формированию эколого-центричной компоненты сознания разных групп населения Росси, в частности, студенчества, а также проведению сопоставительных исследований.

В настоящее время 19 % опрошенных считают охрану окружающей среды одной из самых важных проблем. В рейтинге некоторых направлений политики защита окружающей среды по-

прежнему остается в центре внимания. Тем не менее, в опросе 2014 гораздо меньше людей отнесли окружающую среду к важным проблемам, нежели в опросе 2013 года. В свете быстро изменившегося и отчасти неспокойного международного положения фокус внимания опрошенных довольно очевидно сместился на более широко представленные (в том числе средствами массовой информации) новые проблемы. Если сравнить опросы за разные годы, то становится ясно, что весомая часть респондентов, которая в 2012 году упомянула экологическую проблему, скорее всего, представляла собой исключение. В качестве объяснения непривычно высокого значения этой проблемы для того времени можно привести события, произошедшие незадолго до самого опроса - ядерная катастрофа на Фукусиме (2011) и принятый вследствие этого в Германии отказ от использования атомной энергии с провозглашением перехода на новую энергетическую политику, а также конференция «Рио+20». В 2014 году данный показатель снова вернулся на уровень, аналогичный уровню 2000-2010 годов.

В этот раз важными единичными аспектами в данной категории стали новая энергетическая политика и борьба с глобальным потеплением. Кроме того, необычным было то, что большую часть данной категории составили молодые люди: 31 % 14-17-летних посчитали экологическую проблему актуальной (по сравнению с 18 % опрошенных старше 18 лет). При более точном анализе категории защиты окружающей среды можно увидеть, что более половины опрошенных в возрасте 14-17 лет упоминают именно изменение климата (12 % по сравнению с 3 % совершеннолетних). С биографической точки зрения можно предположить, что данная проблема явно присутствует в обыденном сознании этой возрастной группы, подвергшейся результатам изменения климата в наибольшей степени.

При сравнении показателей в разные годы сильно колеблется количество тех, кто без видимой на то причины ставит экологическую проблему в ряд самых серьезных актуальных проблем. В течение длительного времени, а именно с 1990-х, проявляется отчетливая тенденция: осмысление экологической проблемы в контексте появляющихся актуальных политических проблем постоянно отходит на задний план. Но было бы опрометчиво делать из этого вывод, что экологическое сознание ослабевает. Наоборот, именно потому, что многолетняя и фундаментальная значимость защиты окружающей среды постоянно проникает в сознание, на какое-то время актуальность данной проблемы снижается. В повседневной жизни мы стали учитывать экологические аспекты, и это – (почти) нечто само собой разумеющееся. На переднем плане стоит уже не рассмотрение единичной насущной проблемы, а осмысление фундаментальной организационной задачи, чья значимость будет сохраняться долгие годы, - как для всего общества, так и для каждого человека. В качестве примера можно привести одну типичную цитату из проведенной перед опросом фокус-группы: *«Я считаю, что сейчас вполне естественным считается то, что мы рассматриваем защиту окружающей среды не как особые меры, а как вполне обычную часть нашей жизни. Экологически сознательная жизнь не должна больше вызывать особую сложности». (Фокус-группа: молодежь)*

Для многих людей включение в их обыденное сознание экологических аспектов – вполне естественная вещь. При этом они понимают, что это вполне может привести к противоречиям между различными индивидуальными или коллективными интересами и необходимыми требованиями для сохранения окружающей среды в естественно, невредимом и пригодном для жизни на долгое время состоянии. Определяющим фактом здесь является желание объединить обе цели. Более чем для девяти из десяти опрошенных очень важно чувствовать себя в согласии с окружающей средой. И очевиден тот факт, что большинство опрошенных явно осознает, что это не исключает неминуемых ограничений материального уровня жизни, а это значит, что «окружающую среду можно спасти только тогда, когда мы все уменьшим свои запросы» (с этим согласились 64 %).

Перед проведением репрезентативного исследования качественно проведенные фокус-группы помогли лучше понять прячущийся за результатами опроса мир идей и чувств: все пришли к общему согласию, что окружающая среда нуждается в более сильной защите, и едва ли кто-то в этом сомневается. Помимо этого, уже давно появляется некое неприятное чувство в виду различных форм экологической безответственности и наблюдаемого расточительства в повседневной жизни (в собственной жизни и жизни других людей). Многочисленные продукты, которые мы по привычке покупаем, все чаще вызывают мучение совести. Появляются признаки готовности перейти на альтернативные варианты, которые в большей степени (нематериально) соответствуют качеству жизни и дают ощущение гармонии с окружающей средой. Но в то же время участники фокус-группы упоминали различные дилеммы, с которыми им, по-видимому, придется столкнуться в повседневной жизни. Так, они часто не были уверены, «что же тогда на самом деле полезно для окружающей среды», и что действительно нужно сделать для того, чтобы внести свой вклад в экологичность. Также поднимался

вопрос, где заканчивается "нормальный", это значит экологически правильный и не приносящий вреда потребительский уровень, а где начинается «расточительство». Они подчеркнули, что в рамках политических мер необходимо гарантировать справедливое распределение выгод и обязательств.

Экологическое сознание включает в себя сегодня глобальный взгляд на взаимосвязи. Многие осознают, что в результате глобализации экологически вредное производство товаров, которые используются в нашей стране, в других местах происходит в приумноженных масштабах. Согласно опросу девять из десяти опрошенных считают, что мы в Германии вследствие нашего образа жизни так же несем ответственность за экологические проблемы в других странах. Этот вопрос очень активно обсуждался в фокус-группах. Уровень жизни в Германии был признан при этом виновником мировых экологических проблем. Вместе с этим, они считали, что ускоренное развитие более бедных стран наносит дополнительный вред глобальной экосистеме.

«Мы живем так хорошо потому, что мы миримся с тем, что, например, в Китае люди живут совсем в других условиях, и окружающая среда там очень сильно подвергается загрязнению, только поэтому мы можем покупать вещи по очень низким ценам. Реки у них там оранжевые» (Фокус-группа: уровень жизни выше среднего).

«Мы установили у себя пару солнечных батарей на крыше – так мы можем сделать что-то для окружающей среды. Но мы не спрашиваем себя, а откуда появились эти солнечные батареи, в каких условиях их изготавливают, и из чего они сделаны. Их ведь делают где-то совсем в другом месте, и там окружающая среда сильно страдает от этого» (Фокус-группа: уровень жизни выше среднего).

В то же время опрошенные рассматривают Германию как всемирного первопроходца в сфере защиты окружающей среды. По мнению большинства, можно гордиться достигнутыми успехами в области экологических технологий и ресурсосбережении. Между тем, этот выявленный «экологический патриотизм» для многих представляет собой решение проблемы всемирного загрязнения окружающей среды как следствия уровня жизни в своей стране и стремительного развития новых индустриальных стран. Благодаря своему ноу-хау и опыту в защите окружающей среды Германия может внести свой вклад в решение экологических проблем других стран (согласились 73 %). Кроме того, это может оказаться полезным преимуществом для страны в том, что целенаправленная политика в сфере защиты окружающей среды в будущем позитивно отразится на конкурентоспособности собственной экономики (в 2014 году согласились 69 %, в опросе 2008 года этого мнения придерживались 67 %).

«Я считаю, что у нас в Германии хорошая окружающая среда, и в этом заслуга людей, живущих здесь. Это не могло появиться из ниоткуда. Люди здесь действительно сделали что-то для защиты окружающей среды и достигли при этом очень многого: это требует уважения. А сейчас мы готовы помочь другим континентам» (Фокус-группа: уровень жизни выше среднего).

В отношении к условиям жизни последующих поколений почти три четверти опрошенных проявляют беспокойство (74 %), когда они думают о том, в каких условиях окружающей среды их детям и внукам придется, возможно, жить. Среди молодых людей 14-17 лет это число составляет 85 %. При этом четко прослеживается заметное постоянство в последние годы: В исследованиях экологического сознания 2008 и 2010 годов были высокие показатели тех, кто согласился с данным утверждением (77 и 75 %).

Тем не менее, существует широко распространенное недоверие к тому, что можно повторить историю успеха Германии, используя ту же стратегию. В особенности, существуют сомнения, как долго традиционная модель развития, ориентированная на постоянно возрастающий валовой национальный продукт, способна нести нагрузку и таким образом обеспечивать надежное будущее. «Когда я вижу, что наша экономика год за годом растет, я спрашиваю себя: Как долго дела могут идти хорошо?» - сегодня с этим высказыванием полностью согласны или частично согласны почти три четверти опрошенных. Требование, поставить в приоритет нужды окружающей среды за счёт уменьшения потребностей экономического роста, 76 % опрошенных уверенно отклонили.

В то же время высказывание «Чтобы справиться с экологическими проблемами и проблемой изменения климата, прежде всего, нам нужен высокий экономический рост» получило меньше одобрения (в 2014 году – 47 %, в 2010 году – 74 % опрошенных). Так же глубокое убеждение в том, что наука и техника решат многие экологические проблемы без необходимости изменения нашего образа жизни, уходит на задний план (в 2014 году только 38 % опрошенных придерживались этого мнения, в 2008 году – 51 %).

Скептические высказывания по отношению к неизбежному и закономерному экономическому росту также заметно присутствовали в фокус-группах: от не несущих в себе мораль обсуждений

жадности и избытка до подсознательного стремления к простой и материальной потребности в более легкой и беззаботной жизни. Именно результаты качественных исследований подчеркивают, насколько сильно многие сомневаются в действенности и необходимости постоянного экономического роста. Не в последнюю очередь повлияли на это последствия финансового кризиса после 2008 года и наблюдаемые с давних пор низкие темпы роста во всех развитых странах.

«Я удивляюсь, когда в наше время кто-то еще высказывается в пользу еще большего роста. Это же так сомнительно, я не представляю, к чему это всё приведет» (Фокус-группа: уровень жизни выше среднего).

«Рост по отношению к экономике означает, что наш валовой национальный продукт увеличивается, и считается, что нам всем становится от этого лучше. Но я думаю, что здесь всё как раз наоборот. Мы же уже давно находимся на грани, и всё, что касается этого роста, - своего рода, фальшивая идеология. С какого-то момента деньги начали жить собственной жизнью – для меня это не рост» (Фокус-группа: среднестатистический городской житель)

Многие задают себе вопрос, смогут ли они сохранить свой уровень благосостояния без дальнейшего экономического роста. Что касается данного факта, практически половина опрошенных (59 %) исходит из того, что это будет возможно только при дальнейшей развивающейся экономике. С учетом того, что большинство согласилось со скептическими высказываниями об экономическом росте (72 % «Как долго дела еще будут идти хорошо?»), становится ясно, что многие респонденты соглашались в равной мере с различными (поверхностно) противоречащими друг другу высказываниями. В обыденном сознании четко прослеживаются разного рода тревоги: с одной стороны, многие придерживаются мнения, что наша современная модель экономики и модель развития не смогут в долгосрочной перспективе выдержать нагрузку на естественную окружающую среду и приведут к истощению ресурсов. С другой стороны, невозможно себе представить модель благосостояния в рамках стратегии экономического роста. Перед нами возникает парадокс: без экономического роста есть опасность ухудшения (материального) уровня жизни, постоянный же рост, скорее всего, не сможет вынести долговременную нагрузку.

Таким образом, был сделан небольшой срез проблем, связанных с проявлением экологического сознания и экологической сознательности у населения Германии. Перспектива данной работы представляется авторам как в практическом изучении репрезентативных данных более ранних опросов, а также в возможности проведения на их основе исследований в России, в частности среди студентов ЮТИ ТПУ.

Литература.

1. Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. [Электронный ресурс] http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/umweltbewusstsein-in-deutschland-2014. (Дата обращения: 20.09.2015)

СЧАСТЬЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ БЛАГОПОЛУЧИЕ В СОВРЕМЕННОМ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Д.В. Гнедаш, студент гр. 17В41
Научный руководитель: Полещук Л.Г., к. филос. наук, доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: dmgnedash231@rambler.ru

Счастье – одна из основных тем гуманитарного знания с древних времен до наших дней. Древние философы понятие «счастье» идентифицировали с неким абсолютным благом. Проблема счастья интересовала многих мыслителей, была широко разработана и имела большое количество различных, порой противоречивых подходов, например, в работах П. Сорокина [1]. В настоящее время под счастьем психологами принято понимать постоянное и полное удовлетворение человеком своей жизнью, ее условиями, наполненностью, достигаемым в ней раскрытием человеческих возможностей. Однако, вопрос о том, как можно достичь счастья до сих пор остается открытым и продолжает вызывать множество споров [2].

Промышленная революция еще в прошлом веке привела к интенсивному использованию природных богатств. Она же вывела в мировые лидеры страны, сумевшие реализовать свое техническое,

а теперь и технологическое превосходство. Однако лидерство в производстве товаров на душу населения обернулось формированием потребительского мировоззренческого подхода к организации своего жизненного пространства. Массовый вкус, массовую культуру не без основания обвиняют в духовной деградации. Экологической катастрофа, таким образом, угрожает, прежде всего, опустошенной душе.

Каких опасностей ждет от разразившегося в очередной раз в XXI веке экономического кризиса современный человек? Он удручен не тем, что голоден, а тем, что нет деликатесов; не тем, что раздет, но тем, что одет не модно; не тем, что негде жить, но тем, что живет в не престижном районе и т.д. Другими словами, возможность быть счастливым в мире технологического окружения, в мире, где экология души замутнена приобретает иные, нетрадиционные очертания.

Задача исследования: показать особенности восприятия человеком современной цивилизации своего экологического статуса; доказать, что счастье может быть показателем экологического благополучия больших социальных групп.

Методологическое основание исследования: исторический, системный и культурологический подходы.

Благодаря научно-техническому прогрессу перед основной частью человечества уже не стоит вопрос об элементарном выживании. Зарабатывать на сугубо необходимое (жильё, одежду и пропитание) можно даже в странах так называемого третьего мира. Однако, современная рыночная цивилизация с помощью всех доступных средств массовой информации и коммуникаций убеждает человека в том, что он обязан не просто жить, а жить в обществе массового потребления, владея определённым набором материальных ценностей и придерживаясь определенных социально-экономических стандартов. При этом от потребителя требуется не просто обладать этим набором благ, но заниматься его постоянным приумножением и обновлением. Об этом говорят регулярные смены коллекций в магазинах одежды, постоянные выходы новых «ультрасовременных» моделей телефонов, планшетов, компьютеров, бытовой техники, автомобилей. Скорость предложения растёт, и желания потребителей с каждым годом становятся всё изощрённее. В погоне за всё более взыскательными вкусами потребителей производители экономят на качестве выпускаемой продукции, стараясь сократить до минимума расходы связанные с её производством, что самым негативным образом сказывается на рациональном использовании ограниченных природных ресурсов, экологическую обстановку нашей планеты. Наступающая эпоха потребления, с присущей ей расточительством конституирует идеологоповеденческую основу наступления экологической катастрофы, вероятность которой повышается вместе с повышением уровня траты ресурсов, загрязнения окружающей среды отходами производства и жизнедеятельности.

Изучая эту проблему, многие ученые в мире стали приходить к мысли, что благополучие стран можно измерить не экономическими показателями, а узнав индекс счастья ее жителей. Данное понятие было введено в обиход в качестве неофициальной государственной философии Бутана четвёртым королём этой страны Джигме Сингье Вангчук в 1972 году. «Счастье народа важнее процентов валового внутреннего продукта», – сказал король [3]. Разъясняя это понятие, премьер-министр Бутана Джигме Тинлей сказал: «Экономический рост ошибочно рассматривают как индикатор увеличения благосостояния. Чем больше мы вырубаем леса и истощаем популяцию рыб, тем больше растет ВВП. Иногда даже преступления и войны заставляют его расти, поскольку на них тратится большое количество денег. Между тем главное, что нужно семье для счастья – хороший дом, достаточное количество земли (если семья занимается фермерством) и технические средства, позволяющие тратить на сельское хозяйство меньше физической энергии».

Гималайское королевство официально перешло на учет «валового внутреннего (национального) счастья» (ВНС) вместо привычного показателя ВВП. Практически «Валовое национальное счастье» реализуется через пятилетнее планирование развития экономики, при котором прогресс осуществляется медленными шагами, стараясь поддерживать и не разрушать традиционные ценности – семью, культуру, природу, буддийскую религию.

Традиционный подход к достижению счастья с помощью экономической политики тесно связан с организацией удобной среды обитания (как на государственном, так на семейном, личностном уровне).

В связи с этим концепция счастья в экономике имеет количественную и качественную оценку. В течение столетий большинство экономистов были сфокусированы на «стандарте жизни», измеряемом с помощью конкретного показателя – ВВП (ВНП) на душу населения. Большинство экономистов оценивают рост ВВП или ВНП на душу населения как признак здорового рынка, который озна-

чает для них здоровую экономику. Это количественная оценка счастья, которая имеет достоинством (и, одновременно, недостатком) чёткую связь с производством и с получаемым доходом.

Качественная оценка «счастья» является относительно новым направлением экономических исследований. Только в последние годы стали появляться труды, сфокусированные на «благосостоянии», которые понимали его как «качество жизни» и представляли фактически новую традицию исследования в экономике. Многочисленные опросы, проводимые в мире, показывают, что в число стран, жители которых считают себя «счастливыми» входят не только представители развитых стран, но и – развивающихся государств, где уровень дохода на душу населения значительно ниже.

В мировой практике предпринимаются попытки межстранового измерения счастья. В 2006 году компанией NewEconomicsFoundation (NEF) предложен международный индекс счастья или индекс «Счастливой планеты» ((HPI - англ. HappyPlanetIndex).В международном индексе счастья качество жизни определяется материальными и духовными показателями.

Для расчета индекса используются такие показатели как: субъективная удовлетворенность жизнью, ожидаемая продолжительность жизни, экологическая обстановка [4].

$$HappyPlanetIndex \approx \frac{Субъективное\ благополучие\ x\ Продолжительность\ жизни}{Экологический\ след}$$

Этот индекс призван определить насколько эффективно различные страны могут использовать ресурсы, чтобы обеспечить счастливую жизнь своим гражданам.

Результаты международного исследования показывают: ни одна из развитых стран не входит в первую десятку, причиной этого являются высокие значения индикатора экологического следа, отражающего меру негативного воздействия человека на окружающую среду. Составители "рейтинга счастья" сообщают, что в ходе исследования были выявлены принципы, которые доказывают, что уровень личного благополучия и счастья никоим образом не привязан к количеству потребляемых ресурсов. Доказательством этого служит, собственно, список самых счастливых стран, тройку лидеров которых возглавляют: Коста-Рика, Вьетнам и Колумбия. А вовсе не США (105 место), Канада (64 место) или Швеция (52 место). Практически всю первую двадцатку "счастливчиков" занимают страны Латинской и Центральной Америки.

Несмотря на средний показатель по экологии, Россия занимает лишь 122 место из 151 стран мира по индексу счастья. Наблюдается некий «парадокс счастья»: страна с одним из самых высоких запасов национального богатства и объемов ВВП в мире имеет один из самых низких показателей «национального уровня счастья».

Молодое научное направление – экономическая теория счастья – предлагает важные выводы для современной экономической политики и экономической теории в широком смысле [5].

Массовое потребление уже породило целый ряд глобальных проблем (экологических, этических). Ресурсы планеты не бесконечны (в отличие от активно стимулируемых к росту человеческих потребностей), так же как рынки сбыта товаров и услуг и перспективы дальнейшего мирового разделения труда.

Рано или поздно потребление начнёт снижаться, а это, в свою очередь, потребует от уже порядком избалованного маркетологами человечества недюжинных усилий. Готовиться стоит заранее. И, как знать, может быть, появление и внедрение некоторых социо-гуманитарных теорий и новых научных категорий, например, международного индекса счастья, поможет решить многие экологические проблемы, станет первыми шагами человечества в постпотребительское будущее нашей планеты.

Литература.

1. Сорокин П.А. Социологический прогресс и принцип счастья // Социологические исследования, 1988. – №4. – С. 30–35.
2. Современные теории счастья. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.psy-files.ru/2006/12/20/referat_sovremennye_teorii_schastja.html
3. Википедия Свободная энциклопедия Валовое национальное счастье // [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Валовое_национальное_счастье
4. Tour52.ru Рейтинг самых счастливых стран мира // [Электронный ресурс] Режим доступа:http://www.tour52.ru/info/top-10/samye_schastlivye_strany_mira.html
5. Антипина О. Экономическая теория счастья как направление научных исследований // Вопросы экономики. – 2012. – №2. – С. 94–107.

ЭКОЛОГИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В США

Ю.А. Крафт, студентка гр. 17Б41
Научный руководитель: Морозова М.В., к.пед.н., доцент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: vip.kraft97@mail.ru

В 21 веке перед всем человечеством остро стал вопрос решения важнейших проблем экологии и сохранения экосистемы земли для будущих поколений. И решение основных экологических проблем нашей планеты зависит не только от целенаправленной политики мировых держав, но и от каждого человека в отдельности.

Экологическое состояние планеты постепенно ухудшается. Быстрыми темпами происходит истощение природных ресурсов и загрязнение окружающей среды. Экологическая расшатанность динамики мирового сообщества все чаще проявляет себя в политической, экономической, военной и других сферах. Особую обеспокоенность вызывают экологические угрозы со стороны международного терроризма. Тревожное ожидание катастроф пронизывает всю современную цивилизацию.

Еще древние знали, что живые существа реагируют не только на изменения окружающей среды, но и материально взаимодействуют с ней.

Гераклит говорил: «Текут наши тела, как ручьи, и материя вечно обновляется в ней». Гераклит догадывался о обмене веществ, который является одной из важнейших характеристик жизни на земле. С философской точки зрения живые организмы относятся к открытым системам, способных поддерживать себя за счет потоков вещества и энергии из окружающей среды.

Аристотелем (384-322 до н. э.) было описано больше 500 видов известных ему животных, а также он рассказал об их поведении – миграции, способах самозащиты, зимней спячке, строительной деятельности и т. д. Его ученик Теофраст Эрезийский (371-280 до н. э.) привел сведения о зависимости формы и роста растений от разных условий, почвы и климата.

Проблемы экологии являются актуальными во всех странах мира и каждая страна находит свои способы предотвращения ухудшения экологической ситуации.

Соединенные Штаты Америки – это страна, природная среда которой подверглась довольно таки существенным изменениям. Сначала на смену прибрежным низменностям Атлантического побережья пришли поля, сады, сеянные луга, жилые и промышленные застройки, коммуникации. Затем преобладающими на Центральных и Великих равнинах стали пастбищные, полевые, городские и промышленные ландшафты. После пришла наступила очередь Тихоокеанских штатов, где к этому перечню добавились еще и лесохозяйственные ландшафты. И в последнюю очередь начали осваивать Горные штаты, наиболее характерными для которых остаются горнопромышленные ландшафты. Природе был нанесен большой урон. Население США составляет всего 6% от населения планеты, при этом страна потребляет половину всех энергоресурсов земли, производит 64% мирового мусора и выбросов парникового газа.

Уровень загрязнённости воздуха в американских городах с населением свыше 100000 человек составляет 18 мкг PM10 мелких твердых частиц диаметром не более 10 мкм, воздух в США более чистый чем в Бельгии и Италии (21 мкг), в Швейцарии (22 мкг), Японии (25 мкг), более того воздух в США чище чем в таких популярных курортах как Австрия (27 мкг) и Турция (37 мкг). Загрязнение воздуха в Германии 16 мкг, точно такое положение в России и в Канаде, наилучший воздух в Эстонии (9 мкг) и Швеции (10 мкг).

87% американцев довольны водопроводной водой. Считается, что самая чистая вода в Великобритании, там ею довольны 97% населения, также хороша вода в Исландии, Норвегии и Австрии, французы довольны 81%, израильтяне 66%, турки 61% и жители России 49%.

Туристы могут с изумлением обнаружить, что воздух в районах крупных автострад и шоссе необычно чистый для такого места и это не удивительно, так как стандарты экологии, применяемые как к самим автомобилям, так и к качеству бензина высочайшие. Еще более высокие стандарты экологии в штате Калифорния, даже по фильмам и сериалам, которые снимаются там, наши зрители могут увидеть, что практически каждая вторая машина в Калифорнии это Тойота Приус, которая имеет гибридный привод и обладает маленьким выхлопом CO_2, также здесь множество электрических автомобилей, хотя над калифорнийцами до сих пор смеются жители более ковбойских штатов, где огромный внедорожник или пикап самая приемлемая машинка. Тем не менее, большинство американ-

цев уже поняли после кризиса 2008 года, что время огромных и прожорливых автомобилей прошло, вместе с решением проблем экологии будет решена проблема затрат на бензин.

Все последние президенты США победи на выборах не в последнюю очередь благодаря своим программам по экологии. США сейчас просто не узнать, все те проблемы экологии, которые были еще в 60 -70 годы прошлого столетия с успехом решены, национальные парки этой страны самые ухоженные и чистые, в США нет ничьей земли, за каждым квадратным метром земли имеется реальный хозяин, который скован строгими экологическими законами. Большое влияние американцы в плане экологии имеют и на весь остальной мир, например, Гринпис образована в США, благодаря этой организации протрезвели многие мировые загрязнители окружающей среды.

Сегодня США - это страна с сильным экологическим законодательством и контролем. Америка является родоначальницей экологии, ведь она первая пострадала от неуважительного отношения к природе. В 60-70х годах некоторые урбанизированные и индустриализованные районы США были на грани экологической катастрофы. Добыча полезных ископаемых открытым способом, промышленные отходы и прочие источники загрязнения не считались реальной угрозой жизни и здоровья человека и других живых существ. Было доказано, что вода и воздух в городах наносят вред человеку, поскольку в них присутствуют промышленные примеси. Меры по улучшению экологической ситуации начали применять, именно, с этого момента.

В 1970 году в США были приняты федеральные законы о национальной политике в отношении окружающей среды, а также законы о чистом воздухе, чистой воде и прочие. Произошло внедрение новых технологий, и были установлены расходы на природоохранные мероприятия. Общество проявило немаловажную инициативу. В результате чего состояние окружающей среды начало постепенно улучшаться. Но и по сей день существуют проблемы связанные с экологией.

Основными экологическими исследованиями в США считаются 2 направления: проблема чистого воздуха и проблема твёрдых бытовых отходов.

Из-за отсутствия чистого воздуха страдают все мегалополисы, которые уже называют «смогополисами». Всем известно, что главным источником этой беды являются промышленность и большое количество автомобилей.

Также немаловажной является проблема твердых бытовых отходов. По сей день, в крупных агломерациях вывоз твердых бытовых отходов осложнен из-за того, что свалки расположены далеко от них. Именно поэтому раздельный сбор мусора и пункты приёма вторсырья являются необходимыми.

Высокоэкологичный подход к жизни у американцев проявляется повсеместно и в каждой сфере, школьников с малых лет учат такому предмету как экология, на уроках рассказывают насколько это важно. Экологичность улиц и парков в США сразу видна, возле парков даже имеются автоматы, которые выдают пакеты для собак, всеобщая чистота стимулирует к тому, что неудобно самому мусорить, хочется поддержать красоту и выбросить отходы жизнедеятельности исключительно в урну. Конечно, подобная идиллия существует не везде, в большинстве случаев порядок, культура и ,как следствие, чистота зависят от социальных факторов, прежде всего от денег, самые чистые районы находятся там где этим занимаются, районы проживания для богатых отличаются соответственно и высоким уровнем чистоты, так называемые «гетто» не могут похвастаться чистотой, также как и безопасностью. Главное, чем славится Америка – это не большое количество обеспеченных людей, а в первую очередь малое количество малообеспеченных.

Также, в США для богатых граждан предусмотрены все блага экологии, это касается и качества питания: в специальных магазинах и в специальных отделах продуктовых супермаркетов продаётся экологическая пища, например, мясо и молоко коров, которые паслись на лугах, ели вместо модифицированного корма обычную траву с поляны или яйца кур, которые видели в своей жизни солнечный свет.

США занимает первое место в мире по количеству АЭС, имеются случаи загрязнения окружающей среды, но в истории этой страны не было таких катастроф, как в Чернобыле. Американцы знают, что необходимо менять все АЭС на ветряные мельницы и солнечные батареи, но США не хватит этих мельниц на то, чтобы удовлетворить американский образ жизни, и без АЭС им на данном этапе жизни не обойтись.

Мы переживаем критический момент. На уровне понимания мы подходим к вопросу о предотвращении загрязнения окружающей среды, который включает в себя как программные, так и технологические усовершенствования. Повышение эффективности или производительности и уменьшение отходов долгое время было основными целями промышленного производства. И только в течение последнего десятилетия предотвращение загрязнения окружающей среды было в фокусе внимания.

Сейчас основные усилия направлены на улучшение ситуации, связанной с уменьшением ресурсов, а также на изменение процессов для разделения, переработки и повторного использования побочных продуктов. В завершении хотелось бы сказать, что в целом в США экологическая обстановка удовлетворительная и в этом заслуга науки и техники страны.

Литература.

1. Большая советская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия. 1969–1978.
2. Бринчук М.М. Экологическое право. М., 1999.
3. Геоэкология и природопользование, Комарова Н.Г., 2010.
4. Горкина Т.И. Влияние энергетики на состояние природной среды (на примере США) // ж. "География в школе", 1996, № 3.
5. Лавров С.Б. Глобальные проблемы современности: часть 1. - СПб.: СПбГУПМ, 1993. - 72 с.
6. Лопашенко Н.А. Экологические преступления: Комментарий к главе 26 УК РФ. СПб., 2002.
7. Общая и социальная экология: учеб. пособ.- М.: Рагс, 2007.- 408 с.
8. Страны и народы: Науч. -попул. Геогр. -этногр. Изд. В 20-ти т. Земля и человечество. Глобальные проблемы/ Отв. Ред. И. Т. Фролов. – М. : Мысль, 1985.
9. У лучшего в мире колодца // Российская газета. 2000. 11 авг.

АЛКОГОЛИЗМ И НАРКОМАНИЯ В МОЛОДЕЖНОЙ СРЕДЕ КАК ОДНА ИЗ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

Ю.Н. Дмитриева, ведущий инженер лаборатории экономической и социальной географии
Институт географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, г. Иркутск
664033, г. Иркутск, улица Улан-Баторская, д.1, с.т. 89501208903
E-mail: Yuliya.dmitr@mail.ru

Сегодня среди множества проблем, с которыми сталкивается население в России важными становятся не только экономическое неблагополучие в регионах, а все последствия которые цепочкой тянутся за ними. Это и качество жизни людей, безработица, криминальная обстановка, недостаточное финансирование на медицину, образование, экологические проблемы. Поэтому также, как и во многих странах, в настоящее время в России остается востребованным традиционное и легальное психоактивное вещество - алкоголь, а в молодёжной среде ситуация усугубляется еще и различными видами наркотиков.

Особенно губительно злоупотребление в молодежной среде - поражается и настоящее, и будущее общества, когда под угрозу ставится подрастающее поколение: дети, подростки, молодежь, а также здоровье будущих матерей.

Данные официальной медицинской статистики и специальных исследований свидетельствуют о новом росте заболеваемости алкоголизмом и алкогольными психозами в нашей стране - до 140,1 на 100 тыс. нас, и 47,5 на 100 тыс. населения в среднем по России. Объективным показателем остроты наркологической ситуации и негативной экологии в регионе является смертность и летальность больных алкоголизмом, и от случайных отравлений алкоголем [1].

Среди субъектов Российской Федерации по показателям смертности лидерами на протяжении десяти лет остаются Сибирский, Уральский и Дальневосточный округа (табл. 1).

Таблица 1

Возрастные коэффициенты смертности населения 15-29 лет
по субъектам РФ[6]

	Умершие на 1000 населения в возрасте 15-29 лет		
РФ и округа	2000 г.	2005 г.	2009 г.
Российская Федерация	**5,3**	**4,9**	**3,9**
Центральный	4,8	4,5	3,8
Северо-Западный	5,3	5,4	3,7
Южный	3,7	3,1	2,5
Приволжский	5,4	4.8	3,9
Уральский	6,4 (2 место)	5,5 (2 место)	4,5 (второе)
Сибирский	6,6 (1 место)	6,9 (1 место)	4,2 (третье место)
Дальневосточный	5,7 (3 место)	5,5 (2 место)	4,6 (первое место)

Несомненно, существует зависимость уровня жизни населения и смертности. Например, для населения Сибири основная проблема заключается в «дефиците» территорий с благоприятными естественными природными условиями и возрастающем техногенном загрязнении среды в комфортных районах («главной полосе расселения»), где размещение промышленности достигло крайне высокой концентрации. [3]. Также население большинство сибирских регионов (особенно Восточной Сибири) находится в крайне неравном, даже дискриминационном экономическом положении, по сравнению, с регионами средней полосы и юга европейской части РФ, так как затраты на производство «единицы жизненного комфорта» в Сибири значительно (в разы) больше, чем в европейских регионах, особенно на юге России. И в этих неравных условиях средний доход сибиряка отстает от дохода жителя европейской части страны в 1,8 раза [2].

Многие исследователи отмечают разницу в уровне доходов и цен на необходимые продукты жизнедеятельности в западных и восточных частях страны. Данная социально-экономическая ситуация отражается на всех слоях населения, но если старшее поколение более экономически устойчиво (наличие жилья, постоянная работа, стабильная заработная плата, пенсии, льготы и т.д.), то поколение молодёжи постоянно находится в группе социального риска.

Следует отметить, что в структуре населения доля молодёжи в восточных регионах довольно высока. В Центральном округе, несмотря на самую высокую численность молодёжи, самая низкая доля молодёжи в структуре всего населения (таблица 2). В результате в центральных районах Европейской части страны на фоне резкого снижения рождаемости возрастает доля людей пенсионного возраста, обостряя процесс депопуляции.

Таблица 2

Распределение численности молодёжи по округам РФ [6]

Федеральный округ		Молодёжь	
		Общая численность (тыс.)	Доля молодёжи в структуре населения (%)
Российские показатели		**33 009**	**23,7**
1	Центральный	7 851	21,2
2	Приволжский	7 006	23,3
3	Южный	5 714	24,9
4	Сибирский	4 815	24,6
5	Северо-Западный	3 085	23,0
6	Уральский	2 923	23,8
7	Дальневосточный	1 615	25,1

В восточных частях проблема другая, наблюдается стойкий отток наиболее перспективной, активной молодёжи в западные регионы страны и самые высокие показатели заболеваемости алкоголизмом, наркоманией и ВИЧ-инфекцией

Приведем данные по Иркутской области: уровень первичной заболеваемости населения алкоголизмом и алкогольными психозами на протяжении ряда лет является одним из самых высоких в Российской Федерации. По данному показателю в 2013 году Иркутская область занимала 6 место среди 83 субъектов Российской Федерации, 1-е – в СФО (Рис. 1)

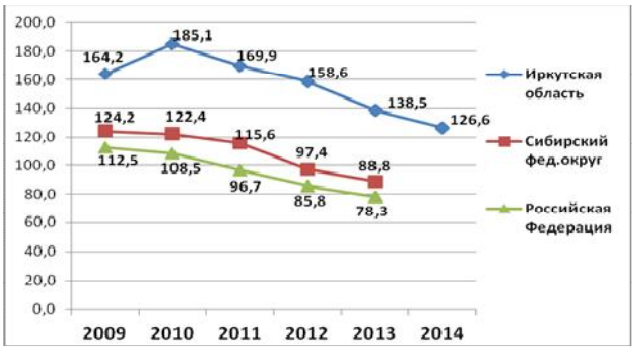


Рис.1 Динамика показателей первичной заболеваемости алкоголизмом и алкогольными психозами в Иркутской области, РФ и СФО за период 2009-2014гг [1]

Уровень первичной заболеваемости населения наркоманией в Иркутской области на протяжении ряда лет также является одним из самых высоких в Российской Федерации. По данному показателю в 2013 году Иркутская область занимала 3 место (2012г. - 9) среди 83 субъектов Российской Федерации, в СФО - 1-е место (2012г. - 3).

В 2014 году наибольшие показатели первичной заболеваемости наркоманией регистрировались в возрастной группе 20-39 лет (60,3 на 100 тыс.) и 18-19 лет (57,4 на 100 тыс.) (рис.10). В возрасте старше 60 лет первичной заболеваемости наркоманией не зарегистрировано. Среди всех зарегистрированных наркопотребителей на долю лиц в возрасте от 20 до 39 лет приходится 82,1%. [1]

Следует отметить, что действующие в Иркутской области законодательные ограничения на продажу алкогольной продукции привели к снижению продаж и, соответственно, к снижению потребления алкоголя населением Иркутской области. Динамика потребления алкогольных напитков и пива в Иркутской области имеет тенденцию снижения. По данным Иркутсстата объем продажи алкогольных напитков и пива в Иркутской области в 2014 г. составил 2,027 млн.дкл, что ниже уровня 2012 года (2,193 млн.дкл) на 7,6%. Объем розничной продажи населению алкогольных напитков и пива в абсолютном алкоголе составил в 2014 году 8,4 литра на душу населения, что на 7,7% ниже уровня 2012 года (9,05 л). При этом экономические потери вследствие введенных ограничений на продажу алкогольной продукции (снижение поступления акцизов на алкогольную продукцию от первоначально запланированных значений) в 2014г. по оценке Министерства экономического развития Иркутской области составили 0,6 млрд. рублей [4]

Делая выводы по уровню заболеваемости алкоголизмом и наркоманией в молодёжной среде, следует отметить, что причиной неблагополучия регионов, по данному показателю, является нестабильная социально-экономическая ситуация в стране. Над решением данной проблемы необходимо задуматься на региональном уровне, усиливая внимание на вопросы молодёжной политики и социальных программ, и одновременно борясь с уже с существующими проблемами в молодёжной среде.

Литература.

1. Анализ динамики заболеваемости хроническим алкоголизмом, алкогольными психозами и наркоманией в Иркутской области. Информационно-аналитический бюллетень за 2014 г. Иркутск, 2015, с. 9-16.
2. Казначеев В.П. Проблемы человековедения / Науч. ред. и послесловие А.И. Субетто. Москва – Новосибирск: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 1997, с. 11
3. Качество жизни в регионах России и Украины: общественно-географические исследования/И.В. Гукалова, С.В. Рященко. – Иркутск - Киев: Изд-во Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2010, с.92
4. Пояснительная аналитическая записка по итогам социально-экономического развития Иркутской области за 9 месяцев 2014года/Министерство экономического развития Иркутской области (электронный ресурс http://irkobl.ru/sites/economy/socio-economic/socio-economic_situation/2014-09-report.pdf
5. Реферат: Проблема алкоголизации и наркомании среди молодёжи (электронный ресурс http://text.tr200.biz/referat)
6. Федеральная служба государственной статистики «Молодёжь России 2010» (электронный ресурс http://www.gks.ru/free_doc/doc_2011/MOLODEG_RUS_2010.pdf)

НООСФЕРА - СФЕРА РАЗУМА

С.О. Крючкова, Ю.В. Янкова, студенты группы 17Г51
Научный руководитель: Гришагин В.М., к.т.н., доц. каф. БЖДЭ и ФВ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8 (38451)-63955,
E-mail: LizaKup@bk.ru

Наша работа посвящена такой сфере взаимодействия природы и общества, как Ноосфера.

Эта тема всегда будет являться актуальной, поскольку зародившись на планете, Ноосфера имеет тенденцию к постоянному расширению, превращаясь в особый структурный элемент космоса, а так же Ноосфера упоминается в некоторых эволюционных концепциях для описания разума как особого природного феномена. Именно такие концепции и будут рассмотрены в нашей работе.

В современной России понятие ноосферы имеет метафизический смысл. Например, в одной из тольяттинских больниц, возглавляемой академиком РАЕН, создана лаборатория «Ноосферных знаний и технологий», в которой «производится снятие наговоров, порчи, венца безбрачия» и иные услуги подобного рода. Судя по рекламным объявлениям в прессе, «ноосфера» стала прибежищем, различного рода «народных целителей», экстрасенсов, мастеров белой и черной магии, «преобразующих» среду с помощью «духовной составляющей мира».

Однако раньше к данному понятию относились намного серьезнее, поэтому существует учение о ноосфере, которое имеет трех основателей – французского математика Эдуарда Леруа, французского геолога и антрополога Пьера Тейяра де Шардена и российского академика В.И. Вернадского.

Термин «ноосфера» был применен впервые французским ученым-математиком, логиком, антропологом и палеонтологом Эдуарда Леруа (1870 – 1954). Это понятие он предложил в 1927 г. после того как прослушал курс лекций В.И. Вернадского о биосфере Земли и биогеохимических процессах, которые выдающийся отечественный ученый читал в Сорбонне. Французский ученый, изучавший современное влияние человеческой деятельности на природные процессы, так говорил о ноосфере: «Если мы хотим включить человечество во всеобщую историю Жизни, не искажая его роль и не дезорганизуя ее, то совершенно необходимо поместить Человека на самом верху предшествующей природы, в положении, когда он над ней господствует, но не вырывать из нее, и это сводится к тому представлению, что выше животного уровня биосфера последовательно продолжается в человеческой сфере мысли, свободного и сознательного творчества – собственно мышления; короче, в сфере сознания или Ноосфере». Тем самым французским математиком впервые применяется понятие «ноосфера» для обозначения особой сферы Земли – сферы разума.

Известный ученый-естествоиспытатель и одновременно священник Пьер Тейяр де Шарден в своем творчестве объединил идеи творения с идеями эволюционного процесса. Утверждение эволюции Божественного начала – исходная точка его концепции. Мир в понимании Тейяра де Шардена предстает как живой организм, пронизанный Божеством и устремленный к совершенству – Человек.

В эволюционном процессе Шарден выделяет четыре этапа:

1) преджизнь – этап геогенеза (формирование земли и геологических оболочек);

2) жизнь – появление биосферы;

3) мысль – этап ноогенеза (антропогенная трансформация «состояния всей планеты»);

4) сверхжизнь – соединение в Боге всех элементов, от атома до разумного человечества.

Тем самым Тейяр де Шарден выдвигает гипотезу о присущей материальному миру тенденции к усложнению, о направленности эволюционного процесса в сторону формирования ноосферы.

В.И. Вернадский основывает свою ноосферную концепцию в соответствии с принципами естественнонаучного знания. Российский естествоиспытатель приходит к идее ноосферы в результате глубокого исследования эволюционного процесса Земли, объединяющего космические, геологические, биогенные и антропологические процессы.

В своих первых работах Вернадский оценивал человеческую деятельность как исключительно отрицательный фактор в биосфере, насильственно наложенный на ее естественное состояние. С середины 30-х гг. XX в. он начинает пересмотр своих взглядов на постоянство биосферы, выделяет этапы в ее развитии и прослеживает значение научной мысли, технологической деятельности и других проявлений человеческой активности как закономерный завершающий этап в эволюции Земли.

В связи с этим В. И. Вернадский высказывает довольно оптимистическую мысль в отношении будущего человеческого общества: «Цивилизация «культурного общества» – поскольку она является формой организации новой геологической силы, создавшейся в биосфере, – не может прерваться и уничтожиться, так как это есть большое природное явление, отвечающее исторически, вернее геологически, сложившейся организованности биосферы. Образуя ноосферу, она всеми корнями связывается с этой земной оболочкой, чего раньше в истории человечества в сколько-нибудь в сравнимой мере не было».

По В.И. Вернадскому ноосфера представляет собой такое единство природы и общества, в котором человек и его разум, а также деятельность являются доминирующими, становятся геологическим фактором в эволюционном процессе. Этот фактор предполагает значительное усиление разумного аспекта человеческой деятельности, ответственности за все принимаемые решения.

Заслуга В.И. Вернадского, состоит в том, что эти элементы были объединены им одной идеей – идеей ноосферы как закономерном этапе не только в истории органического мира, но и биосферы в целом.

Современные научные подходы к трактовке понятия ноосферы свидетельствуют о том, что сегодня еще рано говорить о наступлении этапа ноосферы. Скорее биосфера трансформируется в социосферу, и

лишь последняя окажется способной перейти в ноосферу. Данное утверждение основывается на современном определении ноосферы: ноосфера есть этап взаимодействия природы и общества, на котором разумная человеческая деятельность становится главным, определяющим фактором развития.

Условия, необходимые для становления и существования ноосферы

Заселение человеком всей планеты.

Резкое преобразование средств связи и обмена между странами.

Преобладание геологической роли человека над другими геологическими процессами, протекающими в биосфере.

Открытие новых источников энергии.

Расширение границ биосферы и выход человека в космос.

Равенство людей всех рас и религий.

Исключение войн из жизни общества.

Увеличение роли народных масс в решении вопросов внешней и внутренней политики и так далее

Известный российский эколог Н.Ф. Реймерс предлагает понимать под ноосферой осуществление саморегуляции и самоограничения роста человеческого общества. Идею ноосферы как возможности управления эволюционными процессами он называет утопичной, приводя в подтверждение этому математические расчеты. Реалистичным же Н.Ф. Реймерс считает осуществление саморегуляции человечества, отказ от экстенсивного развития, от покорения природы, переход к преобразованию самой цивилизации, ее целевых ориентиров и стратегии.

В последние годы под ноосферой понимается планетарное и космическое пространство (природная среда), которая преобразуется и управляется человеческим разумом, гарантирующим всестороннее прогрессивное развитие человечества.

Для ноосферы характерна тесная взаимосвязь законов природы с законами мышления, а также социально – экономическими законами. Возвращаясь к Вернадскому, ноосфера – это такое состояние биосферы, когда ее развитие проходит целенаправленно, когда Разум имеет возможность корректировать развитие биосферы в интересах человека будущего. Поэтому более уместно говорить об эпохе ноосферы, когда человек сможет разумно распоряжаться своим могуществом и обеспечить такое взаимодействие с окружающей средой, которое позволит развиваться и человеку, и природе, и обществу.

Таким образом, учение В.И. Вернадского явилось тем завершающим звеном, которое:

объединило эволюцию живого вещества с миром неживой природы;

перекинуло мост к современным проблемам развития общества;

подвело нас к новому видению процессов, происходящих в обществе.

В.И. Вернадский пришел к выводу о том, что человечеству как части живого вещества придется взять на себя ответственность за будущее развитие биосферы и общества. Будущность человечества требует активного вмешательства Разума в судьбу общества и ноосферы в целом.

Литература.

1. В.И. Вернадский и Тамбовский край / Г.П. Аксенов и др. – М.: Издательский дом «Ноосфера», 2002. – 192 с.
2. Вернадский, В.И. Биосфера и ноосферология / В.И. Вернадский. – М.: Рольф, 2002. – 576 с.
3. Когай, Е.А. Концепция ноосферы, экоразвитие и коэволюция / Е.А. Когай // Социально-гуманитарные знания. – 1999. – №4. – С. 148 –161.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ГОРОДЕ ЮРГА

Замирбек уулу О-К., Э.А. Шатц, студ. гр. 10В30
Научный руководитель: Девянина М.С., тренер-преподаватель кафедры БЖДЭ и ФВ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. +79994311520
E-mail: mr.dok95@inbox.ru

Юрга расположена в Сибири, на территории Кемеровской области на левом берегу реки Томи.

Экономика г. Юрга развивается в основном за счет металлургической промышленности. Основными признаками загрязнения атмосферы в г. Юрге являются заводы (Юргинский машиностроительный завод, Юргинские абразивы, Стройматериалы Юргаавтодор, Кузнецкие ферросплавы, Юргинский ферросплавный завод, котельные Энерготранс, автотранспорт). [1]

Юргинский машзавод – передовое динамично развивающееся предприятие Кузбасса, крупнейший в России производитель горнодобывающей и грузоподъемной техники, а также погрузчиков и широкого спектра металлургической продукции. 1

Юргинский ферросплавный завод, известен не только на весь Кузбасс, но и на всю страну. Известно, что железо в чистом виде представляет собой материал, не всегда отвечающий высоким эксплуатационным требованиям, поэтому значительная часть фасонного проката сегодня изготавливается из ферросплавов – смесей железа с другими элементами. [2]

Такое количество промышленных предприятий и нынешнее состояние их технологического и очистного оборудования вличет за собой сложную экологическую ситуацию. Видимое загрязнение атмосферы создают мелкие выбросы, расположенные в близи от жилых кварталов. Крупные предприятия могут влиять лишь в период инверсий.

Несмотря на то, что в атмосферу попадает более 90 различных вредных веществ, наблюдения ведутся только за некоторыми веществами. [3]

Экологическая проблема, создаваемая выбросами промышленных предприятий, видна неблагоприятными климатическими условиями. Атмосфера обладает очень слабой возможностью к самоочищению: наблюдаются постоянные температурные скачки, незначительные ветра, туман.

В 2006 г. по данным Роспотребнадзора по Кемеровской области в г. Юрге из 126 взятых проб и сделанных анализов загрязнения атмосферы в городе, в селитебной зоне, с превышением придельно допустимой концентрации выявили 3 пробы.

По статистической отчетности в 2006 году в атмосферу города от Юргинского машзавода поступило 6,352 т. тонн вредных веществ. [4]

По данным наблюдений Кемеровского центра гидрометеорологии и мониторинга окружающей среды среднегодовые концентрации превышают среднесуточную придельно допустимую концентрацию: по формальдегиду – в 7 раз, по фтористому водороду – в 1,3 раза, по пыли – в 2,1 раза, по диоксиду азота – в 2,5 раза. На стационарных постах зарегистрировано 41 случаев превышения 6 придельно допустимых концентраций, из них: 19 случаев по диоксиду азота (4,9 - 11), 9 случаев по формальдегиду (6,1 - 9,2), 2 случая по саже (6,3) и фтористому водороду (6,1). [5]

Наибольшее загрязнение формальдегидом отмечается на Юргинском ферросплавном заводе, где среднегодовая придельно допустимая концентрация превысила в 9 раз. Повторяемость проб с концентрацией выше придельно допустимой концентрации составляет в целом по городу 14,6%, а на Юргинском ферросплавном заводе – 19,6% от общего числа проб и здесь же зафиксирован максимальная придельно допустимая концентрация в 9,1. Источником загрязнения формальдегидом являются предприятия медицинской промышленности, автотранспорта, металлургии, машиностроения и деревообработки.

От Юргинского машзавода - приходится 71% валового выброса загрязняющих веществ по городу. Основным источником выбросов в атмосферу от производства являются процессы сжигания топлива в котлооагрегатах теплоэлектроцентраль, которая составляют около 88% от валового выброса по предприятию. На Юргинском машзаводе в 2006г. объем водазабора из реки Томь составило 14 713,4 т. м3.

Общий объем отводимых в водные объекты загрязненных сточных вод по данным статистической отчетности за 2006г. составляет 4 986,7 т. м3 (из них 3 132,6 т. м3 – в реке Юргинка; 1 867,4 т. м3 – в реке Томь). Сбросы производственно-ливневых сточных вод Юргинским машзаводом осуществляется по 4-ем выпускам. За 2006г. сброшено в реку Томь 2 212,836 тонн вредных веществ.

В г. Юрге водозабор производится из поверхностных рек Томь и подземных источников. По статистической отчетности за 2006г, потери воды составили 24,65 млн. куб. м., в том числе из подземных горизонтов 0,41 млн. куб. м. [6]

Юрга не имеет хороших в санитарно – гигиеническом соотношении источников хозяйственно – питьевых вод. В декабре 2006г. Вышел приказ Главы города «О начале проектов санитарно-защитных зон предприятий», которое дает обязонность руководителей предприятий провести работу по постановке санитарно-защитных зон в 2006-2008 годы.

На территории санитарно-защитных зон предприятий проживало 185 человека, в 2006г. в рамках программы «Ветхое жилье» 142 человек переселились в селитебную зону, а дома снесли.

В 2007г. в рамках соглашений о социально-экономическом сотрудничеств между предприятиями и Администрацией города планируется дальнейшее переселение людей из санитарно-защитных зон. [7]

Люди, живущие в непосредственной близости к предприятию, уверяют: причиной их многочисленных болезней являются вредные выбросы завода. О вреде предприятия людям, которые живут в районе ОСП «Юргинский ферросплавный завод» и ООО «Юргинский машзавод» жалуются уже несколько лет. Несколько нынешних кандидатов в нардепы даже включили вопрос экологии в районе в предвыборные программы, однако, обещаниям избранников люди уже не верят и решили самостоятельно бороться с заводом.

Бывшая сотрудница налоговой инспекции Елена Решетько живет примерно в двух километрах от ООО «Юргинский машзавод», и впервые ухудшение здоровья женщина почувствовала в 2006 году. Именно тогда, по ее словам, предприятие значительно увеличило свои мощности, а следовательно – и количество выбрасываемых в атмосферу вредных веществ.

"Выбросы увеличились на десятки тонн, это не могло не отразиться на органах дыхания. Люди вместо кислорода дышат углекислым газом, сероводородом и еще целой кучей вредных веществ. Об этом свидетельствуют медицинские исследования, – говорит женщина. Выбросы с труб завода соединяясь с водой, которую мы не задумываясь пьем каждый день.

Сейчас у Елены – целый букет различных заболеваний дыхательной системы: бронхиальная астма четвертой степени, эмфизема легких, пневмосклероз, хронический бронхит, гипертоническая болезнь, нарушения эндокринной системы. Впрочем, она не одна страдает от вредных выбросов, уверяет женщина.

"За эти годы похоронила многих людей с района. «Они умерли от сердечно-сосудистых заболеваний, онкологии, при этом не курили, не пили, вели здоровый образ жизни». [8]

Вывод: Впервые в истории отечественного уголовного законодательства в Уголовном Кодексе РФ 1996 г. выделена отдельная глава "Экологические преступления". Ведь экологические угрозы стали одной из острейших проблем современности, в их разрешении многое зависит от эффективности уголовно-правовых средств, практики их применения. Статьи предусматривают ответственность за загрязнение вод, атмосферы, морской среды, порчу земли, нарушения правил охра-ны и использования недр, рыбных запасов, уничтожение или повреждение лесов, незаконную охоту и другие.

Итак, можно констатировать, что загрязнение воздуха в городе Юрга, одно наиболее развитых промцентров Сибири, является крайне острой проблемой. [9]

Литература.

1. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие/ Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический Проект, 2006. –416 с.
2. Биологический контроль окружающей среды, биоиндикация и биотестирование/ под ред. О.П. Мелеховой и Е.И. Егоровой. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 288 с.
3. Адам А.М. Система экологической безопасности Западной Сибири // Проблемы экологической безопасности и природопользования в Западной Сибири: Труды Томского государственного университета. Сер.Биологическая. ─ Томск: ТГУ, 2004. ─ Т. 266. – С.5-9.
4. Коськина, Е.В. Социально-гигиенический мониторинг здоровья детского населения г. Юрга // Мать и дитя в Кузбассе. ─2012, № 2 (49). ─С. 18-22.
5. Ларин С.А., Мун С.А., Глушков А.Н., Еремина Н.А., Мительман Ю.М., Чухров Ю.С. Заболеваемость злокачественными новообразованиями у рабочих Кемеровской ТЭЦ // Вопросы онкологии. ─ 2007, Т. 53, №4. ─ С. 396-399.
6. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие/ Под ред. Т.Я. Ашихминой. – М.: Академический Проект, 2006. –416 с
7. Юргинский технологический институт: http://uti.tpu.ru/edu/chairs/bgd/cleancity.php
8. Информационно – образовательный портал: http://www.vevivi.ru/best/YEkologicheskaya-situatsiya-v-Novokuznetske-ref118673.html
9. Персональный сайт - влияние ферросплавного производства, на окружающую среду: http://ferabest.narod.ru/index/0-4

МОТИВАЦИЯ ЗАНЯТИЯ ШЕЙПИНГОМ СРЕДИ СТУДЕНТОВ В ЮТИ ТПУ

А.К. Курманбай, студентка гр. 17В41
Научный руководитель: Счастливцева И.В., тренер-преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:aigera_0796@mail.ru

С каждым годом число студентов в ЮТИ ТПУ увеличивается. В соответствии с законодательством высшее учебное заведение, решая задачи профессиональной подготовки, должно обеспечить и физическую подготовку студентов.

Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности. Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач. Так как посещаемость занятии физической культуры плохая то одной из альтернатив для студентов является занятие шейпингом.

Физическая культура является особой самостоятельной областью общечеловеческой культуры. Это специфический процесс, направленный на физическое совершенствование личности. Физическая культура затрагивает все жизненно важные стороны человека. Кроме того, она удовлетворяет социальные потребности в общении, игре, развлечении, в некоторых формах самовыражения личности через социально активную полезную деятельность.

Основой физической культуры является двигательная деятельность в форме физических упражнений, которые позволяют формировать необходимые умения и навыки, физические способности, сохранить состояние здоровья и работоспособность.

Шейпинг – это современная наукоемкая комплексная оздоровительная система, предусматривающая гармоничное развитие и совершенствование человека[1].

Цель данной статьи выявить особенности занятий шейпингом на студентов с разным уровнем физической и функциональной подготовленности.

Шейпинг рассматривается как неотъемлемая, важнейшая часть общего физического воспитания студентов.

Шейпинг как физкультурно–спортивная деятельность, в которую включаются студенты, один их эффективных механизмов слияния общественных и личных интересов, формирования общественно необходимых индивидуальных потребностей.

Её особенным ядром являются отношения, развивающие физическую и духовную сферу личности, обогащающие её нормами, идеалами, ценностными ориентациями. При этом происходит превращение социального опыта в свойства личности и превращение её сущностных сил во внешний результат[2]. Общий характер такой деятельности делает её мощным средством повышения социальной активности личности.

Таким образом, шейпинг –это еще и наукоёмкая система, где используются передовые технологии, новейшие достижения науки и техники. Преподавание шейпинга проводится высококвалифицированными шейпинг–тренерами. Программа подготовки тренеров по шейпингу утверждена Международной федерацией шейпинга и Министерством образования России.

Шейпинг–система предусматривает технологию индивидуального совершенствования. В шейпинге слово "технология" означает знание точной последовательности и объема действий, правил, режимов, которым надо следовать для получения гарантированного результата.

Выбор вида шейпинг–технологии зависит от самого человека, от уровня его текущих притязаний к процессу личного совершенствования[7].

Шейпинг – это система коррекции фигуры, включающая систему шейпинг–тренировок, шейпинг–хореографию, шейпинг–стиль при адекватном сочетании физических нагрузок и питания. Располагая собственной программой контроля и управления физическим состоянием занимающихся студентов эта оздоровительная система, как и все другие, базируется на знаниях об оздоровительно–тренировочном воздействии занятий на организм человека[3]. Многие вопросы шейпинга требуют дальнейшего изучения и уточнения.

Контингент студентов, для которого создавалась система «шейпинг» в ЮТИ ТПУ – студенты от 18 до 25 лет. Основной метод – метод строго регламентированного упражнения.

Шейпинг–технология представляет собой точную последовательность действий, правила и режимы, которым необходимо следовать для получения результата, определяемого выбранной моделью.

В занятиях шейпингом различают два этапа, различающиеся по задачам и способу применения упражнений: «катаболический», направленный на уменьшение излишнего жирового компонента и «анаболический» – силовые упражнения для придания мускулатуре необходимой формы и объёма.

В соответствии с этими задачами, на «катаболическом» этапе занятий режим работы мышц преимущественно аэробный, на «анаболическом» доля упражнений, выполняемых в анаэробном режиме значительно больше.

В процессе физического воспитания в ВУЗе студент должен получить высокие моральные и физические качества, сохранить и укрепить свое здоровье, что хорошо дополняется занятием шейпингом. Как итог, в вузах выпускаются высококвалифицированные и гармонично развитые специалисты.

Занятие спортом благотворно сказывается на всем нашем организме: улучшает дыхание, укрепляет сердечно–сосудистую систему, развивает мышцы, которые в свою очередь формируют наш скелет, придавая всей нашей фигуре стройную осанку[4].

Энергия в хорошо тренированном теле направляется, прежде всего, в те части, которые испытывают наибольшую нагрузку, развивает их, придавая им красивую форму. Улучшается наше общее самочувствие, появляется уверенность в себе, а вместе с уверенностью к себе к нам приходит и становится неизменным спутником нашей жизни чувство оптимизма!

Таким образом шейпинг представляет собой сложное общественное явление, которое не ограничено решением задач физического развития, а выполняет и другие социальные функции общества в области морали, воспитания, этики.

Для выявления эффективности занятии шейпингом в ЮТИ ТПУ было проведено небольшое исследование опрос в виде тестов.

Анализ проведенных тестов показал, что после занятий показатель «самочувствие» поднимается на 0,6; показатель «активность» – на 0,7 и показатель «настроение» – на 0,3 (диаграмма на рисунке 1).

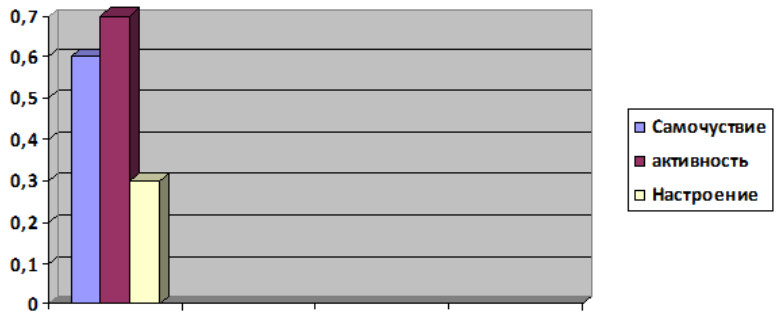


Рис. 1

Выводы: результаты опроса респондентов свидетельствуют о том, что приоритетными факторами, определяющими мотивацию занятий респондентов фитнесом в ЮТИ ТПУ, являются: укрепление здоровья, внешний вид и получение чувства радости на занятиях.

Следует учитывать, что приверженность к двигательной активности во многом зависит от личностных свойств людей[6]. Как показало тестирование, большинство респондентов, посещающих фитнес–занятия, положительно настроены на физическую активность и воспринимают физическую нагрузку как удовольствие. Полученные результаты соответствуют данным, приведенным в специальной и научной литературе[5].

Подводя итоги можем сказать, что занятия шейпингом – это физическая подготовленность, определенное совершенство двигательных умений и навыков, высокий уровень развития жизненных сил, спортивные достижения, нравственное, эстетическое и интеллектуальное развитие, а развитие играет большую роль в профессиональном становлении

Литература.

1. Физическая культура: рабочая программа для студентов кафедры физ. воспитания НГУ / М–во образования и науки РФ, Новосиб. гос. ун–т, Каф. физ. воспитания; сост. В.Н. Федосеев; Изд. 3–е, перераб. и доп. Новосибирск : Редакционно–издательский центр НГУ, 2012.
2. Рогов М.Г. Ценности и мотивы личности в системе непрерывного профессионального образования: дис. ... д–ра психол. наук. – Казань, 1999. – 349 с.

3. Уэйберг Р.С., Гоулд Д. Основы психологии спорта и физической культуры. – Киев: Олимпийская литература, 1998. – 335 с.
4. Приказ Минобразования России «Об утверждении государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования» от 02.03.2000 № 686.
5. Счастливцева И.В. Мотивация женщин к занятиям фитнесом // Современные проблемы науки и образования. Издательство: Издательский Дом Академия Естествознания (Пенза)ISSN: 1817–6321. – 2013. – №6. – С. 248.
6. Медведева О. А. Фитнес–аэробика, шейпинг в системе обучения и воспитания студентов; Инсан – Москва, 2007. – 160 с.
7. Козлова, Л.А.; Купер, К. Домашний шейпинг для начинающих. Аэробика для хорошего самочувствия; СПб: ТАСС–Петербург – Москва, 1991. – 112 с.

РАЗВИТИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ КАК ВАЖНОГО ФАКТОРА В ФОРМИРОВАНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

А.К. Курманбай, студ. гр. 17В41
Научный руководитель: Пономарёв В.А., доцент каф. ГОИЯ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:aigera_0796@mail.ru

Повсеместное распространение рисков наступления чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе глобального масштаба, отсутствие адекватной рефлексии профессионалов и общества по поводу экологической ситуации дали основание учёным назвать современное общество «катастрофическим».

Особенность такого взгляда на мир заключается в том, что эти риски всеобще, непредсказуемы, неустранимы, то есть поражают и тех, кто их создаёт, и тех, кто оказывается в роли пассивной жертвы [1].

Образование в целом и непременно экологическое образование, как правило, служат одним из главных факторов в снижении этих рисков, выступает как важное средство обеспечения культурного сдвига, которые способствует формированию экологически ориентированного мышления.

Экологическое ориентированное мышление является абсолютно необходимой предпосылкой для перехода к экологически безопасной практике, которая влечёт за собой обновление всех аспектов общества.

Но само по себе признание существенной роли образования в формировании экологической культуры личности ещё не предполагает понимание того, какое это образование должно быть, какие задачи должны быть установлены, каким принципам должны руководствоваться. Если рассмотреть отдельно, в этом вопросе есть две позиции [2].

Одна из них является установщиком для того, чтобы обучить людей способам и технологиям для восстановления нарушенного экологического равновесия в биосфере (изменение мира).

Вторая позиция заключается в необходимости утверждения в воспитании экологически культурного человека при изменении потребностей и отношения к окружающей среде (изменение непосредственно самого человека).

Мы должны помнить, что экологическое воспитание, как и любое другое начинает формироваться ещё в детстве с детского сада.

Как правило, высшие учебные заведения непосредственно имеют огромный опыт в реализации проекта по экологическому образованию как неотъемлемой части специальной подготовки.

В то же время, обеспечивая будущего специалиста достаточными для его практической деятельности знаниями, такого рода подготовка не обеспечивает овладением принципами эгоцентрического мышления. Также не имеет теоретико-методологического обоснования и опыта внедрения в систему экологического образования процесса становления экологической культуры будущего специалиста. Здесь важна значимость этого действия, которое направленно на развитие личности будущего специалиста.

Существенно важно более устойчивое качество, позволяющее оценивать личности свои потребности с возможностями биосферы. Экологически культурная личность – это личность, которая совершает духовно-нравственную сферу, уверенно владеет принципами эгоцентрического мышления.

Сознание представляет собой единство психических процессов, активно участвующих в осмыслении человеком объективного мира и своего собственного бытия.

Становление экологического сознания характеризуется такими признаками, как глобальность, переосмысление всех основных мировоззренческих вопросов, опору на науку, соединение её с гуманистическими ценностями, способность подняться над своими интересами ради интересов более широких общественных слоёв, стремление действовать во имя сохранения природы, спасения жизни на планете.

Становление экологического сознания идёт по четырём направлениям:

- научному (проявляется в стремлении реализовать на практике знания о существующих в природе связях);
- экономическому (через осознание экономической невыгодности производственной деятельности, разрушающей природу);
- культурному (выражается в желании сохранить природу как элемент культурной среды);
- политическому (проявляется в стремлении людей создать условия, соответствующие достоинству человека).

То есть цель экологического сознания – переориентация мировоззрения человека.

Таким образом, экологическое сознание – представляет собой форму общественного сознания, которая находится в стадии формирования, и при этом включает в себя набор идей, теорий, взглядов, мотивации, отражающие экологические аспекты социальной жизни, а именно – фактическую практику взаимоотношений между человеком и окружающей средой, между публикой и природой, в том числе нормативных принципов и правил поведения, направленных на достижение оптимального состояния системы «общество – природа» или «человек – природа».

Понятие взаимосвязи природных явлений, отчётливо даёт осознать последствия действий, предпринятых человеком, понимания чувства ответственности к себе, современников и потомков за их поведение в окружающей среде [3].

Основная цель экологического образования и воспитания на современном этапе развития общества, мы считаем, должна быть в развитии эко–культурной идентичности. В то же время, мы понимаем, процесс образования и обучения есть не как одностороннее воздействия учителя к ученику, преподавателя к студенту, но в первую очередь, как взаимодействие его субъектов, как совместные действия, направленные на их собственное развитие в изменении внутренней и внешней среды.

Для того, чтобы достичь данной цели требуется для начала переосмыслить данную задачу гуманизации высшего образования и, конечно же, экологизации. А оно представляет собой не только получение экологического образования по средствам гуманитарных и социальных предметов.

Как правило, образование экологической культуры включает в себя глубокое осознание взаимосвязанности взаимосвязи природы, общества и человека. В связи с этим, при становлении задач экологической культуры человека и личности можно сформулировать и проблему гуманизации образования [4].

В создании новой программы формирования и развития в целом духовного мира человека в XXI веке, веке супертехнологии, в этом и заключается гуманитаризация образования.

В экологическом воспитании студентов высшего учебного заведения непосредственно предполагается гуманитарная направленность во всех дисциплинах.

В высших учебных заведениях гуманитаризация обучения исполняет роль «иммунитета» против супертехногенного разделения и против ухода их от естественного в виртуальное. В то же время, образование в условиях гуманизации и гуманитаризации – это формирование личности человека, восприятие себя как части культуры.

Гуманизация не просто отказ от авторитаризма и опоры на внешнее стимулирование познавательной деятельности, а апелляция к глубинным горизонтам сознания личности, установка на её свободное самовыражение, на раскрытие её творческого потенциала. Гуманизация образования предполагает взращивание у студента высшей школы и, главным образом, самим обучающимся высокой нравственности, отношения к знаниям об окружающем его мире, о месте человека в нём, к осознанию ответственности за свои действия, направленности на саморазвитие [5].

Вместе с тем, несмотря на достижения учёных из различных отраслей знаний, в том числе, и знаний в области становления экологической культуры будущего специалиста, в педагогической практике высшей школы имеется ряд противоречий, которые необходимо решить не только на теоретико-методологическом, но и на процессуальном уровне. Возможность преодоления технократического мышления у обучающихся в высшей школе выглядит трудноразрешимой задачей в силу недостаточной разработанности принципов гуманистического подхода к профессиональной подготовке и становлению экологической культуры будущего специалиста, а также в связи с отсутствием целост-

ной концепции её становления в аспекте изменения у студента вектора экологического сознания с антропоцентрического на экоцентрический [6].

Экологическая грамотность является важнейшим фактором, который может привести к становлению высокого уровня экологической культуры. Для этого необходимо, чтобы у будущего специалиста были развиты потребности в приобретении специальных экологических знаний, интерес к процессу и способу познавательной деятельности, интерес к коллективным и индивидуальным формам познания, интерес к передаче собственного познавательного опыта другим людям.

Экологическая деятельность позволяет реализовать способность будущего специалиста воплотить на практике полученные знания и умения экосообразного поведения в природе. Этому предшествует развитие потребности в экологической предметной, просветительской, пропагандистской деятельности; становление направленности на участие в общественных экологических движениях на региональном, государственном и прочих уровнях [7]. Внешние педагогические условия, способствующие процессу становления экологической культуры будущего специалиста, включают личностную эколого-профессиональную подготовку, которая должна вплестись в систему непрерывной экологической подготовки населения и активные формы занятий.

Внутренние педагогические условия как специальным образом организуемый педагогом-экологом процесс, должны использовать потенциал предметов естественнонаучного, гуманитарного и общепрофессионального циклов; компенсационный принцип в преподавании экологии как учебной дисциплины; направленность будущих специалистов на процесс самопознания, саморазвития, самовоспитания, самоактуализации личности; региональный аспект практической деятельности студентов, участвующих в научно-практических исследованиях; самостоятельную работу студента, базирующуюся на свободном выборе им образовательной траектории [8].

Критериями, по которым можно будет судить о развитости экологической культуры студента, будут выступать следующие показатели: развитая система ценностей, идеалов, интересов, характеризующая высокоорганизованную мотивационную сферу, наличие социально-психологических установок как отображение личностных позиций, взглядов на то или иное событие, природное явление, принимаемое техническое и другое решение; развитая способность к сопереживанию, эмпатии, состраданию, жалости ко всему тому, что окружает человека; наличие глубоких эколого-профессиональных знаний, представлений, позиций и отношения к природе как субъекту, наличие нравственно-ориентированного мышления, обусловливающего отношение к природе и человеку как самооценки; направленность на конкретное дело, поступок, на творческий поход в решении региональной, отраслевой экологической проблемы; наличие чётко выраженной направленности на саморазвитие, личностный эколого-профессиональный рост, самоактуализацию.

Студентов обладающих высоким уровнем экологической культуры можно характеризовать как студентов с развитым экологическим мировоззрением, эгоцентрическим, экологическим сознанием и интенсивным экологическим поведением.

Без наличия чётко выраженного нравственно-ориентированного мышления, которое направлено на саморазвитие, развитие мотивационной сферы, самоактуализации и способности к сопереживанию, эмпатии – невозможно достижение высшего уровня в личностном профессионально-экологическом росте.

Литература.

1. Абрамян Э. А. Экологическое образование должно быть непрерывным // Экология и жизнь. – 1998. – № 3. – С. 16-18.
2. Беспалько В. П. Некоторые вопросы педагогики высшего образования. – Рига, 1972. – 151 с.
3. Беспалько В. П. Персонифицированное образование // Педагогика. – 1998. – № 2. – С. 12-17.
4. Беспалько В. П., Татур Ю. Г. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов. – М.: Высш. шк., 1989. – 143 с.
5. Кутырев В. А. Экологический кризис, постмодернизм и культура // Вопросы философии. – 1996. – № 11. – С. 23-31.
6. Максаковский В. П. Геоэкология в экологическом образовании учащихся // Педагогика. – 1997. – № 5. – С. 56-58.
7. Мамедов Н. М. Экологическое образование: сущность и принципы организации // Философские проблемы образования / Рос. акад. гос. службы при Президенте Рос. Федерации. – М., 1996. – С. 234-244.
8. Назарова Н. С. Охрана окружающей среды и экологическое воспитание студентов: Уч. мет. пос. – М.: Высш. шк., 1989. – 104 с.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ТУРИСТСКИХ МАРШРУТАХ В ГОРНО-ЛЕСНОЙ ОБЛАСТИ ЮЖНОГО УРАЛА

О.В. Серова, канд.биол.наук, доц., И.В. Колохова, студентка
Башкирский государственный педагогический университет
45000, г. Уфа, ул. Ленина, 20, тел. (3472)72-99-75
E-mail: serowa@mail.ru, irina.kolokhova@mail.ru

В работах российских специалистов экотуризм чаще всего понимается в качестве одного из природоориентированных видов туризма, развивающихся в пределах особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) – заповедников и национальных парков. Российская модель экотуризма может быть четко охарактеризована при помощи «модели 4П» – Природоохрана, Просвещение, Поддержка, Познание. Следовательно, экотуризм выполняет преимущественно просветительскую (эколагеря, экотропы, экскурсии для школьников и студентов), познавательную (наблюдение за животными, эколого-культурные маршруты, экскурсии в визит-центры и музеи природы), поддерживающую (за счет поступлений в местный бюджет) и природоохранную функции [1].

Сохранение природного и культурного наследия на Южном Урале возможно через экологическое образование и просвещение, внедрение экологически чистых и ресурсосберегающих технологий, развитие экологического туризма.

Экологический туризм как одно из направление природноориентированного туризма – это путешествие с ответственностью перед окружающей средой по отношению к ненарушенным природным территориям с целью изучения и наслаждения природой и культурными достопримечательностями, которое содействует охране природы, оказывает «мягкое» воздействие на окружающую среду, обеспечивает активное социально-экономическое участие местных жителей и получение ими преимуществ от этой деятельности. (Международный Союз охраны природы).

Экотуризм уже стал одним из основных видов деятельности туристов в ряде стран мира. Классические страны-лидеры в развитии экотуризма - Германия, США, Великобритания, Австрия, Швейцария, Канада, Австралия, Новая Зеландия, ЮАР.

Сотрудничество НП «ЭО Тенгри» с российскими и зарубежными некоммерческими организациями - Международный Социально-Экологический Союз, AIDEnvironment (The Netherlands), Университет города Ulm (Germany) и других организаций позволяет изучать и использовать положительный международный опыт по развитию экотуризма в Республике Башкортостан.

Принципы экологического туризма:

1. Уважать правила в посещаемой местности:

уменьшить негативное воздействие на природу и культуру:

получить разрешение на посещение ООПТ;

соблюдать правила поведения в посещаемой местности;

туристские группы формируются с учетом рекреационной емкости территории и психоэмоциональной комфортности (работа с малой группой, численностью не более 7-12 человек);

на маршруте ООПТ не использовать транспорт;

пропагандировать уважительное отношения к местным культурным ценностям и истории региона (сочетание знакомства с природными объектами с эколого-культурными сюжетами, предусматривающими изучение традиционных форм природопользования);

минимизировать культурное воздействия – разъяснение этики поведения с местным населением (фотографирование, поведение при покупках, беседах, организации досуга).

2. Поддерживать местную экономику:

использовать во время подготовки и проведения путешествия продуктов питания местного производства, услуг местных поставщиков (транспорт, гид-проводник);

мотивировать туристов к покупке товаров местного производства (акцентирование внимания туристов на аттрактивности, экологической чистоте).

3. Стимулировать получения новых знаний:

предоставление туристам до начала путешествия информации о регионе, маршруте, снаряжении, правилах поведения, а также источниках информации;

предоставление туристам во время путешествия исчерпывающей информации о природных и культурных объектах, видах животных и растений, занесенных в Красные Книги Республики Башкортостан и России;

проводить инструктаж по безопасности, экологической уникальности территории;

пропагандировать здоровый образ жизни, экологическую направленность туров (история отношения людей к среде обитания, к ландшафту, исторические формы природопользования, причины экосистемного разнообразия, экологические функции компонентов биогеоценоза; способы влияния на судьбу ландшафта, возможное личное участие и экологические правила поведения, принципы экотуризма и его роль в экологизации экономики и мировоззрения; экологические проблемы территории, причины и возможные способы решения).

4. Обеспечить качество и безопасность на маршрутах:

обеспечить безопасность путешествия: информирование о правилах поведения на природе; наличие у руководителя маршрута аптечки, санитарно-гигиенических средств;

обеспечить сопровождение туристов инструктором-проводником, гидом-экскурсоводом, владеющими знаниями по этнографии, биологии, географии, истории, экологии;

обеспечить безопасность туристов на маршруте через сотрудничество с ГУ МЧС;

опрос туристов на предмет наличия проблем со здоровьем, питанием (непереносимость отдельных продуктов);

опрос (анкетирование) туристов после завершения путешествия на предмет наличия замечаний и предложений [2,3,4].

Во время работы на маршрутах НП «ЭО Тенгри» за период с 21.07.15 по 15.08.15 в качестве инструктора-проводника было проанализировано соблюдение организаторами и отдыхающими основных принципов экотуризма. Перед каждым маршрутом нами проводился инструктаж не только по технике безопасности, но и была проведена вступительная беседа о понимании значения слов «экотуризм», «безопасная среда», «экологическая культура», «экологическая безопасность». Большинство туристов охотно приняли все требования и соблюдение простых правил поведения на экологическом маршруте. Было сведено к минимуму негативное воздействие экологического и социально-культурного характера, обеспечено содействие охране природы и местной социокультурной среде.

Были организованы и проведены конные, велосипедные, водные (сплавы на катамаранах и байдарках), пешеходные, комбинированные и автобусные туры. Место организации и начала маршрутов: туристская база «Тенгри» в Белорецком районе с. Кага Республики Башкортостан (РБ). Маршрут связан с посещением уникальных природных объектов регионального, российского и международного уровня. Это посещение пещеры Шульган-Таш, пещеры «Сказка», Башкирского государственного заповедника, Мурадымовского ущелья, история Белорецкого района, с. Кага, (музей, г. Благодать, источник Сажелка) «Доменных ворот», Свято-Никольского храма (1898 г.) в с. Кага. Главное содержание таких путешествий – знакомство с живой природой, культурно-историческими, архитектурными объектами с местными обычаями населения.

Горно-лесная область Южного Урала изобилует уникальными травянистыми, кустарниковыми и древесными растениями; реками, скалами, хребтами, пещерами, озерами, представителями животного мира. Важное значение отведено географическим, биологическим и экологическим аспектам. Конные туры очень интересуют туристов. Они несут в себе спортивный, познавательный, оздоровительный характер. В роли «средства передвижения» выступает живое существо. Прогулки на лошади не несут больших физических нагрузок, кроме того не исключается возможность пройти определенную часть маршрута пешком, это можно сочетать с купанием и рыбалкой. Конные маршруты проходят по линейным маршрутам: горным тропам, степям, берегам рек и озер. На данных маршрутах предусмотрены оборудованные стоянки в живописных местах. Оборудованная стоянка имеет кострovище, заготовленные дрова, стол со скамьями под навесом, ящики для мусора и отбросов, туалет.

Водные туры – наиболее популярный вид отдыха. Организованы сплавы по самым рекам Башкирии: Белая, Зилим, Нугуш. На протяжении всего маршрута можно увидеть всю красоту гор, покрытых хвойными и смешанными лесами, известняковые скалы, пещеры. Также для туристов предусмотрено проживание на турбазе и на оборудованных туристских стоянках. Инструкторами-проводниками, гидами-экскурсоводами в начале маршрута проводится беседа о необходимости поддержания экологической чистоты территории, бережного отношения к природным и культурно-историческим объектам, сохранения устойчивости среды. На маршрутах проводятся познавательные лекции «Башкирская лошадь», «Кагинская» порода лошадей». При посещении пещеры Шульган-Таш рассказывается о необходимости ограничения посещений пещерного комплекса. Оно было вызвано изменением микроклимата пещеры и заноса чужеродных видов микроорганизмов. Последствия связаны с угрозой разрушения древней живописи на стенах пещеры.

На автобусном туре «Малое ожерелье Южного Урала» санитарные остановки и выход участников экскурсии из автобуса разрешен только на специальных остановочных пунктах или оборудованных площадках. По мере продвижения по активному маршруту туристам обеспечены санитарно-гигиенические условия. Отдыхающие также поддерживают чистоту и порядок в местах стоянок «Девичьи слезы», «Башкорт иле», «Три грота», «Трон». На маршруте инструктор-экскурсовод дает путевую информацию, рассказывает об истории, происхождении, уникальности каждого объекта. Часто используются в рассказе легенды, местный фольклор.

При организации экологических маршрутов выполняется и еще одно правило «Участие местных жителей и получение ими доходов от туристической деятельности». Местное население работает на туристских базах, обеспечивает безопасность на активных маршрутах и участвует в благоустройстве стоянок, содержит лесные избы на маршрутах содержании поголовья башкирских лошадей, собирает грибы и ягоды, выращивает сельскохозяйственную продукцию, обслуживает туристов на стоянках, предлагают предметы декоративно-прикладного искусства, знакомит с промыслами (бортничество, коневодство). Это дает им понимание в необходимости сохранения природного комплекса.

Экологически благоприятная среда позволит и в дальнейшем привлекать туристов на территорию Белорецкого, Бурзянского, Абзелиловского районов Республики Башкортостан, создавая, обеспечивая и продвигая туристско-экскурсионные услуги.

Литература.

1. Рудский В.В., Кусков А.С. Экотуризм: современные взгляды на теорию и практику, проблемы систематизации научных представлений // Познавательный туризм на ООПТ: теория, практика и бизнес: материалы межд. науч.-практ. конф. Иркутск: изд-во ИГУ, 2013. – С. 249-258.
2. Серова О.В. Эколого-краеведческая деятельность учащихся Республики Башкортостан: результаты социологического опроса // О.В. Серова, И.В. Лифанова, Ф.Ф. Исхаков.- Астраханский вестник экологического образования: Астрахань: ООО «Нижневолжский экоцентр»; № 2 (32), 2015. - С. 130-137.
3. Серова О.В. Особенности природных комплексов Республики Башкортостан для развития рекреации //Межд. конф. «Инновационные подходы к обеспечению устойчивого развития социо-эколого-экономических систем. Самара-Тольятти. Кассандра. - Самара-Тольятти: Изд. СамарГЭУ, 2014. – С. 189 – 193.
4. Серова О.В. Туристско-рекреационные ресурсы Республики Башкортостан в системе устойчивого природопользования. // Материалы II Всерос. науч.-практ. конференции с межд. участием «Рекреационная география и инновации в туризме». - Иркутск: Институт географии СО РАН, 2014. -С. 175-177.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ НА ПЛАНЕТЕ ЗЕМЛЯ

С.А. Котельников, аспирант, старший преподаватель, д.п.н. доцент, Н.В. Третьякова
Российский государственный профессионально-педагогический университет
Екатеринбург, ул. Машиностроителей, 11 тел. 89126960463
E-mail: mr.rgppu@mail.ru

В последние года, не смотря на то, что человечество выходит на новый уровень развития все чаще встает вопрос об экологической безопасности. Факторов риска для экологии нашей планеты очень много. Ресурсы добываются в огромных количествах, делается это в связи с тем, что растет спрос. За последние годы население земного шара увеличивается так быстро, что некоторые ученые всерьез рассматривают спутник Земли как потенциальную базу или место обитания человека. Растет население, растут потребности, зачастую последнее время глобальные военные конфликты связаны как раз с битвой за ресурсы. Автомобилей на душу населения становится все больше, каждый день в окружающую среду выбрасывается миллион тон загрязняющих веществ. Крушение танкеров, перевозящих нефть так же вносит свой вклад в губительное уничтожение нашей планеты. Страдают животные, птицы растения и конечно же человек. Множество болезней связано с токсичностью окружающей нас среды. Воздух, продукты питания, выращенные в загрязнённой почве, употребляемые нами в пищу и т.д. Все это не может не сказаться на состояния тканей, из которых состоит наш организм. Все это со временем приводит к патологическим изменениям. Появляются новые раннее не известные болезни, от которых у человечества нет пока вакцин. По данным Всемирной организации здравоохранения более 33% всех болезней детей в возрасте до 5 лет вызваны воздействием окру-

жающей среды целенаправленные мероприятия могут в значительной мере предотвратить риск воздействие окружающей среды на здоровье. Более 13 миллионов случаев смерти происходит ежегодно по причинам, связанным с окружающей средой, которые можно предотвратить. Почти одна треть всех случаев болезни вызвана причинами, связанными с окружающей средой. Более 40% случаев смерти от малярии и 94% случаев смерти от диарейных заболеваний – этих двух главных детских «убийц» в мире – можно предотвратить благодаря более рациональному использованию окружающей среды. Основными болезнями, связанными с воздействием плохой окружающей среды, являются диарея, инфекции нижних дыхательных путей, различные формы непреднамеренных травм и малярия. Меры, которые могут быть приняты сейчас для уменьшения развития этих болезней, связанных с окружающей средой, включают содействие созданию домашних запасов безопасной воды и улучшение гигиенических мер; использование более безопасных видов топлива; укрепление безопасности застроенной окружающей среды; более разумное использование токсических веществ дома и на работе; совершенствование управления водными ресурсами. Многие болезни, развивающихся в результате воздействия окружающей среды, так же считаются основными «убийцами», хотя они расположены несколько в ином порядке с точки зрения летальности. Ниже перечислены болезни с самым большим ежегодным числом случаев смерти в результате факторов окружающей среды.

- 2,6 миллиона случаев смерти в год от сердечно - сосудистых заболеваний
- 1,7 миллиона случаев смерти в год от диарейных заболеваний
- 1,5 миллиона случаев смерти в год от инфекций нижних дыхательных путей
- 1,4 миллиона случаев смерти в год от рака
- 1,3 миллиона случаев смерти в год от хронической обструктивной болезни легких
- 470 000 случаев смерти в год в результате дорожно-транспортных происшествий
- 400 000 случаев в год от непреднамеренных травм

Благодаря проведению решительных действий и установлению приоритетов для мероприятий, нацеленных на борьбу с наиболее опасными «убийцами», можно ежегодно предотвращать миллионы случаев смерти, не являющиеся неизбежными. Работа с такими секторами, как энергетика, транспорт, сельское хозяйство и промышленность, над искоренением основных экологических причин плохо здоровья имеет решающее значение. [5]

На фоне всего этого беспощадно уничтожаются «легкие планеты», лес вырубают, не думая о последствиях. Чем меньше на планете лесов, тем больше парниковых газов. Тропические же леса являются самой богатой экосистемой их потеря ведет к потере многих видов животных, насекомых, птиц и т.д. Ученые полагают, что уже на стадии собирательства, скотоводства и рыболовства произошел первый экологический кризис антропогенного происхождения. Равнинные леса Европы стали сокращаться в результате вырубки и применения огня. Значительно большие воздействия на лес проявлялись на стадии скотоводства и земледелия в развитии человеческого общества. По подсчетам, занимаемая площадь лесами сократилась в два раза за исторический период. Леса России так же подвергались интенсивному уничтожению. Только в Европейской части с конца XVII века по начало XX столетия было уничтожено около 40 миллионов га леса. На данной территории происходит существенное нарушение экосистем леса, экологических связей. Самый страшный враг леса – огонь. Большой ущерб лесным ресурсам так же наносит переувлажнение почвы, подтопление в результате строительства ГЭС, водохранилищ, шоссейных и железных дорог и т.д. Значительный ущерб лесам, растительности лугов и пастбищ наносит повышенное содержание в воздухе свинца, особенно вблизи крупных автомагистралей с интенсивным автомобильным движением, приводящего к накоплению его в тканях и как следствие вызывает угнетение и гибель. Одно из тревожных явлений последних лет – усыхание леса. Ведущее к нарушению всех внутриэкосистемных связей и к гибели лесной экосистемы.

Труды разных исследователей доказывают связь между экологической и экономической ситуации. Например, загрязнение водоема не только ухудшает качество воды, но и наносит ущерб товарным запасам рыб и других водных животных. Как пример можно вспомнить про Аральское море. Во втором томе Большой Советской энциклопедии об Аральском море сказано, что это бессточное соленое озеро расположено на абсолютной высоте 53 м., имеет площадь с островами – 65,5 тыс. кв.м., наибольшую длину 428 км., ширину – 235 км., объем воды 1000 куб.л. В конце 50–х годов уровень моря стал заметно падать из-за развития в его бассейне орошения. В начале нашего столетия видный русский ученый А.И.Воейков полагал, что развитие орошения повлечет за собой почти полное прекращение притока речных вод к Аралу и, как следствие, его усыхание. У этой точки зрения

появилось много сторонников, когда в начале 60-х годов уровень Аральского моря начал снижаться. Промысловые стада рыб Аральского моря естественно реагировали на все эти изменения. В их число входили такие ценные виды, как лещ, сазан, усач и некоторые другие. Уловы в Аральском море упали, и оно потеряло свое рыболовное значение. Все это является результатом не рационального использования природных ресурсов.

Помимо не рационального использования природных ресурсов, на окружающую среду разрушающе воздействуют последствия экологических катастроф. В 1957г. Из-за перегрева контейнера с ядерными отходами на Кыштымском комплексе, произошел взрыв, в результате которого радиоактивные вещества рассеялись по территории площадью 23 000 кв.км. Через 3 года после этой аварии с географических карт СССР исчезло свыше 30 деревень, около 17 000 человек было эвакуировано. В 1986 г. на четвертом блоке Чернобыльской АЭС произошла авария, унесшая жизни 31 человека, но не известно сколько еще участников ликвидации последствий аварии погибло, получив высокую дозу излучения. 28 января 1969 г. из нефтяной платформы в канале Санта-Барбара (штат – Калифорния, США), произошел выброс нефти. За 11 дней в море вылилось около миллиона литров нефти, нанеся огромный урон окружающей среде.

В соответствии со ст. 4 Федерального закона «Об охране окружающей среды» объектами охраны окружающей среды являются атмосферный воздух, озоновый слой атмосферы и околоземное космическое пространство.

Атмосферный воздух является одним из главных жизненно важных частей окружающей среды. Коротко его смысл можно проявить так: воздух - это жизнь. Хорошо известно, что человек способен прожить без еды недели, без воды - дни, а без воздуха – только несколько минут.

Жизнь на нашей планете может быть до тех пор, пока есть атмосфера. Атмосферой называется газовая оболочка земли, а смесь газов, которая ее составляет - воздухом. Атмосфера выполняет разные функции. Прежде всего, она защищает землю от губительного воздействия космоса. Без атмосферы солнце способно нагреть днем поверхность земли до 100°С, а космос ночью - охладить ее до минус 100 ° С.

Еще совершенно не так давно казалось, что потребности людей в атмосферном воздухе могут удовлетворяться безграничное, а человеческая деятельность может сильно воздействовать на атмосферу. В реальности же имеем другое. Загрязнение атмосферы достигло угрожающего состояния и с каждым годом вырастает, в особенности в регионах с развитой индустрией.

В атмосфере насчитывается не менее 40 разных газов. Чрезвычайно принципиальным является кислород, который появляется и сохраняется основным образом благодаря жизнедеятельности зеленых растений суши и Мирового океана. Последний дает 60-70 процентов кислорода, зеленая растительность - 30-40 процентов. Кислород нужен не только для живых существ, но и для топок заводов и фабрик, моторов автомобилей, тракторов, комбайнов, самолетов, остальных машин. [4]

Загрязнение атмосферы влечет за собой смерть около 3,7 миллионов людей в год. По данным международного агентства по изучению рака ВОЗ, загрязнение воздуха является основной причиной возникновения онкологических заболеваний. Загрязненная приземная атмосфера вызывает рак легких, горла и кожи, расстройство центральной нервной системы, аллергические и респираторные заболевания, дефекты у новорожденных и многие другие заболевания. Результаты специальных исследований проведенных на территории России и за рубежом, показали, что между здоровьем населения и качеством атмосферного воздуха наблюдается тесная положительная связь. В настоящее время в приземной атмосфере находятся многие десятки тысяч загрязняющих веществ антропогенного происхождения. Ввиду продолжающегося роста промышленного и сельскохозяйственного производства появляются новые химические соединения, в том числе сильно токсичные. Губительные последствия деятельности человека испытывает на себе и озоновый слой. В 1985г. над Антарктикой исчезла почти половина озонового слоя, при этом появилась «дыра», которая через два года расползлась на десятки километров. В 1992г. озоновый слой уменьшился не только над Антарктикой, но и над другими континентами.[6]

Негативные процессы и явления, происходящие в результате антропогенной деятельности, ухудшают состояние окружающей среды в результате негативного воздействия на окружающую среду и наносимого ей вреда. Согласно Федеральному закону «Об охране окружающей среды» негативное воздействие на окружающую среду – это воздействие хозяйственной и иной деятельности, последствия которой приводят к негативным изменениям качества окружающей среды. [1] негативное

воздействие последние годы происходит глобально. Выше мы перечислили некоторые факторы, губительно влияющие на состав окружающей среды.

Поиск альтернативных источников топлива пока не очень успешен. Варианты есть, но это пока единичные экземпляры успеет ли человечество вывести на промышленный уровень производства экологически безопасных источников энергии, прежде чем закончатся ресурсы на Земле? – самый главный вопрос ближайшего будущего.

Литература.

1. http://studme.org/18210712/bzhd/ekologicheskiy_uscherb
2. Акимова Т.А., Хаскин В.В. Экология М.; Юнити, 2000
3. Коробкин В.И., Передельский Л.В., Экология. Ростов-на-Дону: Феникс, 2003
4. http://www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-166835
5. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr32/ru/
6. Данилов-Данильян В.И. «Экология, охрана природы и экологическая безопасность» М.: МНЭПУ, 1997 г

МЕДИКО - ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ДЕТСКОГО НАСЕЛЕНИЯ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Киселева, д.м.н., зав. кафедрой, Ю.С. Липова, врач ординатор, Л.П. Липова[*], врач ортодонт
Кемеровская государственная медицинская академия, г. Кемерово
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова 22а, тел.+7(3842)734856
[*]ООО «СилкаДент», г. Новокузнецк
654066, г. Новокузнецк, пр. Дружбы, 51, пом. 150, тел. 8-960-925-8895
E-mail: Yuliakiselevsk@mail.ru

Здоровье населения - это первостепенная задача государства, которая должна быть основой государственной политики. Неумение решать проблему здоровья делает любое правительство непрофессиональным и безнравственным. Здоровая нация - это культурная нация, высокий уровень производительности труда, экономики и обороноспособности самого государства. Необходимо понимать, что профилактика является основой социальной политики.

Состояние стоматологического здоровья определяется комплексным воздействием факторов эндогенной и экзогенной природы, различных по силе и направленности. Особо актуальна данная проблема в детской стоматологии, так как развивающиеся и активно растущие ткани челюстно-лицевой области у детей чувствительны к патогенным воздействиям окружающей среды.

Здоровье как состояние полного физического, социального, психического и экологического благополучия предполагает полную гармонию человека с социальной и природной внешней средой, а также высокий уровень развития и жизнеспособности общества с учетом таких показателей, характеристик и критериев здоровья, как рождаемость, заболеваемость, смертность, инвалидность, ожидаемая продолжительность жизни, уровень физического развития. Экологическая и медико-экологическая культура является одними из важнейших составляющих в ходе социализации человека в обществе для приобщения его к такой «вечной» и непреходящей ценности, как здоровье.

Причины экологической опасности для индивидуального и общественного здоровья в первую очередь связаны с увеличением антропогенных нагрузок на окружающую среду. Вследствие чего обостряются проблемы глобального загрязнения среды обитания и обусловленные ими изменения климата, истощаются природные ресурсы, увеличивается число техногенных катастроф. Экологический кризис является системным, его преодоление во многом связано с образом жизни и самоопределением человека, ценностными ориентациями, которые необходимо учитывать при решении социокультурных и мировоззренческих проблем в сфере системной защиты здоровья. Человеку необходимо отказаться от агрессивно-потребительского отношения к природе, сформировать экологически целесообразные и разумные жизненные ценности, идеалы и приоритеты для того, чтобы уменьшить масштабы своей экспансии, ослабить давление на природу и повлиять на остроту развивающегося конфликта между обществом и окружающей природной средой.

Одной из задач профилактической медицины является изучение влияния комплекса факторов внешней среды на организм детей и подростков с целью создания условий проживания и воспитания, оптимально благоприятных во всех аспектах биологических и социальных потребностей.

Ортодонтическое здоровье населения – один из показателей, определяющих экономический, интеллектуальный и культурный потенциал страны и определяется триадой «качество жизни – факторы среды обитания – генетические факторы». В России насчитывается 42,2% пациентов – жителей крупных промышленных городов, имеющих данную патологию, зачастую у 70-80% детей в возрасте 12-15 лет необходимо проведение специализированного ортодонтического лечения с применением сложных, инновационных аппаратов, с удалением отдельных зубов в постоянном прикусе.

Немаловажное значение в формировании стоматологической патологии имеют такие социальные факторы, как установки детей и родителей на сохранение стоматологического здоровья, навыки и умения в области личной гигиены полости рта, уровень образования родителей. Значителен вклад биологических факторов в развитие заболеваний полости рта. Доказано, что характер протекания беременности у матери, тип вскармливания ребенка, различные заболевания в раннем возрасте, наличие хронической патологии у ребенка играют существенную роль в формировании стоматологического здоровья школьников.

Все вышеперечисленное обосновывает необходимость продолжения проведения целенаправленного эпидемиологического исследования, выявления наиболее важных причин возникновения аномалий для изыскания эффективных методов профилактики и лечения зубочелюстной патологии на основании использования тактики эпидемиологического обследования стоматологических пациентов в соответствии с унифицированной методикой ВОЗ 2013г., предусматривающей регистрацию стоматологического и ортодонтического статуса населения ключевых возрастных групп, в частности, детей 12 и 15 лет, с использованием разработанной нами индивидуальной карты ортодонтического пациента (определение соотношения челюстей, аномалий формы зубных дуг, аномалий положения отдельных зубов). Полученные данные позволят определить не только нуждаемость в ортодонтическом лечении, но и создать стандарты его проведения для различных возрастных групп с целью их внедрения в практику.

Цель исследования - проведение комплексной оценки состояния стоматологического здоровья детей и подростков с учетом потенциальной возможности воздействия социально-экологических факторов риска.

Материалы и методы исследования. Проведено эпидемиологическое стоматологическое обследование 100 детей г. Новокузнецка в возрасте 12 лет, 15 лет по 50 человек в каждой группе по унифицированной методике ВОЗ 2013г..

Состояние экологической обстановки в городе оценивалось по данным Новокузнецкой гидрометобсерватории, в частности, уровень атмосферного загрязнения, радиационного загрязнения, содержания микроэлементов.

Результаты и их обсуждения. На основании полученных данных выявлен высокий уровень стоматологической заболеваемости. Так, у детей в возрасте 12 лет: пломбы в постоянных зубах составили 3,6%; кариес постоянных зубов – 2,9%; пломба/кариес – 0%, непрорезавшиеся постоянные зубы – 1,3%, пломбы в молочных зубах – 2,4%, кариес молочных зубов – 2%, пломба/кариес в молочных зубах – 1,8%, удаленные молочные зубы по причине кариеса – 5,2%. Отсутствие клыков отмечается у 52% детей, премоляров – 36%, резцов – 8%. Скученность во фронтальном отделе верхней челюсти наблюдается в 16% случаев, скученность во фронтальном отделе нижней челюсти – в 12%, переднее положение верхней челюсти – в 24%, переднее положение нижней челюсти – в 12%, вертикальная щель – в 6% случаев.

В возрасте 15 лет у детей: пломбы в постоянных зубах – 8,5%, кариес постоянных зубов – 3,2%, пломба/кариес – 0,5%, непрорезавшиеся постоянные зубы – 2,6%, удаленные постоянные зубы по причине кариеса – 0,1%, удаленные постоянные зубы по другой причине – 0,1%, пломба/кариес в молочных зубах – 0,07%, кариес молочных зубов – 0,07%. Отсутствие клыков – в 16%, премоляров – в 18%, резцов – 0%. Скученность во фронтальном отделе верхней челюсти – в 30%, скученность во фронтальном отделе нижней челюсти – в 24%, переднее положение верхней челюсти – в 28%, переднее положение нижней челюсти – в 16%, вертикальная щель – в 4% случаев.

В ортодонтической помощи нуждаются 90% обследованных в возрасте 12 лет, 84% - в возрасте 15 лет, за консультацией к ортодонту обращались 12% осмотренных школьников, на ортодонтическом лечении находились 6% - в возрасте 12 лет, и 12% - в возрасте 15 лет. Полученные данные свидетельствуют о высокой распространенности аномалий зубочелюстной системы в возрасте 12, 15 лет и отсутствии тенденции к снижению частоты данной патологии с возрастом, что свидетельствует о существовании устойчивых механизмов их формирования, удерживающих распространенность патологии на стабильном уровне. Нарушение формирования зубочелюстной системы проще предупре-

ждать и корректировать в период сменного прикуса, однако в этом возрасте дети редко бывают направленными на прием к ортодонту, что подтверждается результатами исследования.

Результаты молекулярно-генетического анализа генов детоксикации ксенобиотиков у пациентов с зубочелюстными аномалиями свидетельствуют, что при наличии мутаций в генах цитохрома и глутатионтрансферазы в сочетании с отягощенным акушерско-гинекологическим анамнезом или вредными привычками родителей в большинстве случаев повышается вероятность возникновения указанной патологии. Исходя из этого, данные показатели необходимо использовать в качестве молекулярно-генетических маркеров зубочелюстных аномалий. Целесообразно применение молекулярно-генетического анализа в поиске возможных генетических маркеров среди полиморфных вариантов данных генетических систем и использование в прогнозировании риска развития зубочелюстных аномалий.

Выводы. Результаты эпидемиологического обследования в возрасте 12, 15 лет необходимы для разработки и планирования комплексных программ профилактики и лечения стоматологических заболеваний. На основании проведенных исследований, была выявлена необходимость разработки и внедрения в практику детского стоматолога, ортодонта и гигиениста программы лечебно-профилактических мероприятий, способствующей повышению уровня организации стоматологической помощи детскому населению 12, 15 лет, включающей в себя: проведение санитарно-просветительной работы среди школьников и их родителей, педагогов, повышение общего уровня знаний по гигиене полости рта и характеру питания детей; обучение индивидуальной гигиене полости, регулярный контроль за ее выполнением; проведение герметизации фиссур и слепых ямок прорезывающихся постоянных зубов по показаниям; проведение профилактических осмотров детей в возрасте 12,15 лет в школах с периодичностью 1 раз в год; постановка на диспансерный учет детей с зубочелюстными деформациями и с выраженной предрасположенностью к их возникновению (выявление наличия вредных привычек у пациентов группы риска); своевременное проведение ортодонтического лечения в период сменного прикуса на съемной аппаратуре, применяя комплекс лечебно-профилактических мероприятий, воздействующих на зубочелюстную систему (ЛФК, миогимнастика, массаж и избирательное пришлифовывание, использование съемных аппаратов функционального и функционально-механического действия, современных стандартных ортодонтических устройств: трейнеров и миобрейсов); при необходимости продолжение лечения в период постоянного прикуса с использованием современной инновационной несъемной аппаратуры с последующей ретенцией до совершеннолетнего возраста пациента и контролем не реже 1 раза в год после снятия ретенционных аппаратов; проведение тематических лекций в школах для учащихся, родителей по вопросам профилактики и лечения зубочелюстных аномалий и деформаций; выпуск санбюллетеней, обучающих плакатов, брошюр, буклетов.

Для пациентов с нарушением функции дыхания нами создан комплекс упражнений в виде базы данных «Дыхательной гимнастики» (получено Свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014621136 «Дыхательная гимнастика» от 13.08.2014г.), рекомендуем его к активному внедрению в практику врача ортодонта.

Таким образом, в формировании стоматологического здоровья детского населения Кемеровской области приоритетными являются такие факторы, как знания и навыки в области гигиены полости рта, наличие мотивации к сохранению стоматологического здоровья, уровень антропогенного загрязнения окружающей среды в местах проживания, состояние здоровья детей и наследственная предрасположенность. Следовательно, сочетанный комплекс лечебно-профилактических мероприятий, имеющий систематический и планомерный характер, учет особенностей окружающей среды и социальных факторов, способствуют повышению уровня организации стоматологической помощи детскому населению и улучшению качества специализированного лечения. Четко организованная система диспансеризации детей школьного возраста, ранняя профилактика и лечение стоматологической заболеваемости позволят снизить ее распространенность и тяжесть.

Литература.

1. Киселева, Е. А. Медико-социальные аспекты хронических воспалительных и неопластических стоматологических заболеваний у населения Кемеровской области / Е. А. Киселева, Е. А. Тё. – Кемерово: КемГМА, 2011. – С. 19-34.
2. Целыковская Н.Ю. Социально-гигиенические факторы и здоровье детей. // Гигиена и санитария. 2001. - №2 - С.58-60.
3. О проведении эпидемиологического стоматологического обследования населения Российской Федерации: приказ Минздравсоцразвития России № 394 от 4.06.2007 Электронный ресурс. – Режим доступа: http://www. mi nzdra vsoc.ru/docs/mzsr/orders/102.
4. Kuroda T. Diagnosis and management of oral dysfunction / Kuroda T., Ono T. // World J Orthod. 2000. - Vol.1-pp. 125-133.

РАДИАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ЯПОНИИ

Л.Ю. Савинская В.С. Сухорученко, студентки группы 10Г51, Т.С. Куст
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 8(384-51) 6-44-32
E-mail: tatjana.kust@yandex.ru

Радиационнаябезопасность представляет собой научный комплекс обоснованных мероприятий, которые направлены на обеспечение защиты человека, популяции и объектов окружающей среды от вредного воздействия ионизирующих излучений. Данные мероприятия направлены на создание безопасных условий применения атомной энергии в различных сферах человеческой деятельности.

Задачами Радиационной безопасности являются:

-разработка оценки критериев опасности ионизирующих излучений;

-разработка методик оценки и прогнозирования радиационной обстановки с целью обеспечения нормальных условий труда и жизни населения, а также защиты объектов окружающей среды от воздействия при использовании атомной энергии;

Основные принципысоблюдения радиационной безопасности и защиты в следующем:

1) Принцип обоснования заключается в том, что деятельность по использованию источников излучения, при которых полученная для человека и общества польза не превышает риск возможного вреда, причиненного облучением.

Данный принцип необходимо применять на стадии принятия решения уполномоченными органами при проектировании новых источников излучения и радиационных объектов, выдаче лицензий и утверждении нормативно-технической документации на использование источников излучения, а также при изменении условий их эксплуатации.

2) Принцип оптимизации заключается в поддержаниина низком и достижимом уровне как индивидуальныхтак и коллективных доз облучения, с учетом социальных и экономических факторов и норм.
3) Принцип нормирования, заключается в том,что установленные и действующие нормы радиационной безопасности индивидуальных пределов доз и другие нормативы Радиационной Безопасности, должнысоблюдаться всеми организациями и лицами, от которых зависит уровень облучения людей.

Пути обеспечения радиационной безопасности и защиты от нее заключены в следующем:

- Должное качествопроекта при возведении радиационного объекта, выборе района и площадки для его размещения,
- физическая защита источников излучения;
- территориальное зонирование вокруг наиболее опасных объектов и внутри них;
- Надлежащее выполнение условий эксплуатации технологических систем;
- санитарно-эпидемиологическая оценка изделий, технологий и лицензирование деятельности с источниками излучения;
- наличие системы радиационного контроля;
- планирование и проведение мероприятий обеспечивающих радиационную безопасность персонала и населения при нормальной работе объекта, его реконструкции и выводе из эксплуатации;
- повышение радиационно-гигиенической грамотности персонала и населения.
- ограничение допуска к работе с источниками излучения по возрасту, полу, состоянию здоровья, уровню предыдущего облучения и другим показателям;
- знание и соблюдение правил работы с источниками излучения;
- эффективная защищенность барьеров, экранов.Соблюдение необходимого расстояния от источников излучения, а также ограничение времени работы с источниками излучения;
- создание условий труда, отвечающих требованиям, нормам и правилам Радиационной безопасности;
- применение индивидуальных средств защиты;
- соблюдение установленных контрольных уровней;
- организация радиационного контроля;
- организация системы информации о радиационной обстановке;
- проведение эффективных мероприятий по защите персонала при планировании повышенного облучения в случае угрозы и возникновении аварии.

- установление квот на облучение от разных источников излучения;

Однако если разбирать ситуацию, сложившуюся в Японии 11.03.2011 года на АЭС Фукусима 1.То причиной катастрофы, согласно выводам расследования, проведённого японской парламентской комиссией стали ошибки персонала, вызванные неготовностью к такой аварии, а также неграмотным вмешательством в процесс ликвидации последствий аварии властей страны. Кроме этого событиями, повлиявшими на данную ситуацию стали сильнейшее землетрясение и цунами.

Изначально землетрясение и удар цунами вывели из строя внешние средства электроснабжения и резервные дизельные генераторы, что явилось причиной неработоспособности всех систем нормального и аварийного охлаждения и привело к расплавлению активной зоны реакторов на энергоблоках 1, 2 и 3 в первые дни развития аварии. За месяц до аварии японское ведомство одобрило эксплуатацию энергоблока № 1 в течение последующих 10 лет.

В декабре 2013 года АЭС была официально закрыта. На территории станции продолжаются работы по ликвидации последствий аварии. Японские инженеры-ядерщики оценивают, что приведение объекта в стабильное, безопасное состояние может потребовать до 40 лет.

Финансовый ущерб, включая затраты на ликвидацию последствий, затраты на дезактивацию и компенсации, оценивается в 100 миллиардов долларов. Поскольку работы по устранению последствий займут годы, сумма увеличится.

В момент землетрясения три работающих энергоблока были остановлены действием системы аварийной защиты, которая сработала в штатном режиме. Однако спустя час было прервано электроснабжение (в том числе и от резервных дизельных электростанций), предположительно из-за последовавшего за землетрясением цунами. Электроснабжение необходимо для отвода остаточного тепловыделения реакторов, Сразу после потери резервных дизельных электростанций владелец станции, компания TEPCO, заявила правительству Японии об аварийной ситуации. С этого момента работа на площадке АЭС была сфокусирована на решении проблемы электроснабжения аварийных систем, для чего на станцию решили доставлять мобильные силовые установки для замещения неработающих дизелей.Без достаточного охлаждения во всех трёх работавших до аварийной остановки энергоблоках начал снижаться уровень теплоносителя и стало повышаться давление, создаваемое образующимся паром. Что привело к взрывам энергоблоков 1,2,3 и утечке радиации. Масштабы утечки не известны. В первые часы со станции эвакуирован весь персонал, кроме 50 инженеров, которые остались вести борьбу с катастрофой. В первую неделю сначала было эвакуировало население из 3-километровой зоны, в последующем из 10-ти и 20-ти и 30 километровой зоны. По состоянию на 15 марта 2011года были эвакуированы по одним данным 185 000, по другим – 200 тысяч человек. По состоянию на 23 марта эвакуировано более 320 000 человек. По состоянию на март 2014 года более 130,000 человек по-прежнему остаются перемещенными из мест своего проживания. Ещё 137,000 проживают в местах временного размещения.

В середине декабря все 3 реактора приведены в состояние холодной остановки.. В последующем планируется извлечение расплавленного топлива из реакторов, начало данной операции планируется спустя 10 лет. Однако не смотря на то, что поступают заверения о стабилизации ситуации в грунтовые воды под станцией поступают новые радиоактивные изотопы, и их концентрация растёт. Продолжаются периодические утечки из резервуаров с радиоактивной водой. Радиоактивные изотопы попадают с дождевой водой в грунт, и потому не могут быть полностью изолированы и обезврежены.

В связи с данной утечкой и загрязнением грунтовых вод, и морской воды для остановки дальнейшего загрязнения компания, которой принадлежит АЭС планирует заморозить грунт и создать систему отвода грунтовых вод в океан. Такая система существовала ранее, но было разрушена землетрясением.

В 2014 году был зафиксирован рост радиоактивности на площадке превышающий норму в 8 раз. От компании TEPCO, потребовали принять необходимые меры, нокаких то конкретных решений проблемытак и не последовало. Авария всё ещё не локализована, и уровень загрязнения окружающей среды продолжается.Компании, которые, заняты с ликвидацией последствий аварии, столкнулись с проблемой нехватки квалифицированного рабочего персонала. В связи с тем, что специалисты быстро получают допустимую дозу радиации, и им приходится покидать место аварии. По состоянию на первую половину 2015 года, высокий уровень излучения сделал невозможным работу людей в реакторных зданиях. Для данной работы использовали роботов, однако в последующем, столкнулись с проблемой их выхода из строя, в связи с высоким уровнем радиации.

Для устранения последствий катастрофы и обеспечения радиационной безопасности, в поврежденные реакторы закачивают примерно 300 кубометров пресной воды для охлаждения расплавлен-

ного топлива. На территории станции в металлических резервуарах законсервировано 800,000 тонн воды. Каждый день 300–400 тонн радиоактивной воды добавляется в резервуары. На площадке станции практически не осталось места для монтажа новых резервуаров, также существует опасность, что резервуары, могут быть повреждены или разрушены новым землетрясением или другими климатическими бедствиями.

К концу 2014 года в результате работ по дезактивации области отчуждения накопилось 157,000 тон отходов и мусора.

Для очищения утилизированной воды, для ее повторно использования, для охлаждения реакторов, компанией ТЕРСО построила системы дезактивации воды.Однако данные системы пока имеет низкую эффективность. в дальнейшем после повторно использования воды, планируется её повторное очищение и сброс в океан. Но на сегодняшний момент не существует технологии, позволяющей удалить изотопы трития. Однако власти Японии и компания ТЕРСО считают, что сброс воды в океан необходим. Против такого решения выступают кооперативы рыбаков префектуры Фукусима.

Аварийные дизель генераторы перенесены выше уровня земли для защиты в случае новых цунами. К блокам подключены уже 3 независимые внешних линии электропередач.

Также ежедневно производится сейсмическая оценка повреждённых зданий энергоблоков АЭС сейсмостойкость на сегодняшний момент сохранена.

Продолжается закачка вытеснения водорода, и начало подготовительных работ по сооружению укрытия энергоблока 1.

Ведутся работы по укреплению несущих конструкций перед установкой теплообменника. Распыление синтетической смолы в зданиях энергоблоков и на прилегающих к ним территориях, Для осаждения загрязнённой пыли.

Сооружение циркуляционных систем очистки морской воды вблизи водозаборов энергоблоков.

Извлечение расплавленного топлива намечено на 2021 год.

Спустя 4 года после катастрофы оцениваемое время списывания станции остается неизменным – 30-40 лет.

Нарушение мер защиты персонала проводившего ликвидацию последствий аварии, было выявлено японской газетойAsahiShimbun, которая опубликовала данные, по которым компания Build-Up под угрозой увольнения заставляла рабочих закрывать персональные накопительные дозиметры пластинами свинца. В связи, с чем люди получали допустимую норму радиации в 3-4 раза. По данному факту проводится расследование.

Также в результате последствий аварии наблюдается превышение нормы содержания радионуклидов в молоке, сельскохозяйственных продуктах и морепродуктах, произведенных в префектуре Фукусима и близлежащих к ней. В связи с этим было введено ограничение на распространение и употребление некоторых продуктов в нескольких районах. Также обнаружено физиологическое и генетическое отклонение у нескольких представителей вида птиц и рыбы. В связи с этим в некоторых районах была приостановлена ловля рыбы.

Радиоактивный цезий в количествах, превышающих допустимые нормы, был обнаружен в листьях чая, собранных в нескольких префектурах страны, продажа этих чайных листьев была приостановлена.

Но несмотря на все пути защиты от радиационной безопасности радиоактивные выбросы из Фукусимы достигли Петропавловск-Камчатского. Также следы (незначительное количество, но нехарактерное для данной местности) радиоактивных веществ были отмечены по всему земному шару: в Западной Европе (Германия, Исландия, Франция), США (Калифорния, Вашингтон, Орегон, Колорадо, Гавайи, Массачусетс и др. штаты), Южной Корее (Сеул) Многие страны, в том числе Россия, запретили ввоз в страну продуктов из нескольких префектур Японии: Гумма, Ибараки, Нагано, Тотиги, Фукусима и Тиба.

Последствия катастрофы станут ясны спустя 15 лет после аварии. Однако нужно отметить, чтоуже на сегодняшний день было зафиксировано увеличение роста онкологических заболеваний у населения, и данный рост по прогнозам врачей и ученых продолжится.

Также в Японии были пересмотрены нормы содержания радионуклидов в продуктах, допустимая норма возросла. Прежде всего, это касается рыбы.

В следствие аварии произошло заражение почвы, тем самым сократилось количество пригодных земель для жизни и разведения животных и растений. Дезактивация проводитсясилами, как специалистов, так и добровольцев. Данная процедура является очень дорогостоящей, но,однако сделать почву вновь пригодной для использования и полностью очистить её невозможно. Поэтому власти

вынуждены уничтожать снятый верхний слой почвы и вывозить в специальные хранилища и уничтожать. Уничтожение почвы может занять около тридцать лет.

Авария также повлекла и финансовые проблемы в Японии.После аварии на «Фукусима-1» резко изменилась ситуация в урановой отрасли: упали оптовые цены на природный уран, резко снизились котировки акций уранодобывающих компаний. По предварительным оценкам, рост стоимости строительства новых АЭС составит 20–30 %.

И в конце необходимо отметить, что, несмотря на все принятые на сегодня меры по радиационной безопасности в Японии и попытки стабилизировать ситуацию после произошедшей аварии, важную роль здесь играет человеческий фактор. И если же ошибки по вине и некомпетентности человека, ещё сопровождаются природными явлениями, то избежать таких страшных аварий вряд ли можно .Поэтому нужно пересмотреть минимизацию использования атомной энергии для использования в сферах человеческой деятельности. А также в несколько раз увеличить контроль за безопасностью при использовании ядерной и атомной энергии.

Литература.

1. Игорь Ермаченков Морская экспедиция РГО на НИС «Павел Гордиенко» // Русское географическое общество Новости : Официальный сайт. – М., 2011
2. Вениаминов Н. Н., Смирнов А. В., Березин А. В., Тарасов А. Ю.: Масс-спектрометрическое определение следов урана и тория в аэрозолях, отобранных на российской территории после аварии на японской АЭС «Фукусима-1». Российский Химический Журнал, 2012, т. LVI, № 5-6, с. 87, На «Фукусиме» получали уран для ядерного оружия, считают учёные России. Наука и технологии России
3. Радиологические последствия аварии на АЭС «Фукусима» – окончательное заключение экспертов МАГАТЭ.
4. Ресурсы сети интернет.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КРИЗИС В КОНТЕКСТЕ ВОПРОСОВ ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ

Т.А. Стрековцова, студентка гр. 17ВМ51
Научный руководитель: Полещук Л.Г., к. филос. наук, доц.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: strek.tanya@mail.ru

По мере развития цивилизации меняются угрозы и опасности, но проблема обеспечения безопасности всегда остается актуальной. На наших глазах происходит растущее загрязнение окружающей природной среды, истощаются ресурсные возможности Земли, обостряются проблемы экологического кризиса.

Целью настоящего исследования является определение задач и основных направлений решения экологической проблемы, предлагаемых философией техники.

Методологической опорой исследования служит диалектический, системный и культурологический подходы.

В возникновении экологического кризиса особую, определяющую роль играет технический прогресс. Появление первых орудий труда и первых технологий привело к началу давления на природу. Раньше человек был вынужден приспосабливаться к природной среде, то теперь есть возможность игнорировать ее особенности (ландшафт, разнообразие видов жизни и т.п.). По мнению многих ученых, сегодняшняя цивилизация создала немало губительных для человека противоречий, так как в ее основе лежит потребительское отношение к природе и ее ресурсам.

Техносфера представляет собой бывшую часть естественной среды, преобразованную людьми с помощью прямого или косвенного технического воздействия для удовлетворения своих потребностей. Технологическая цивилизация является основным итогом пути, пройденным человечеством, и опирается на максимальное применение техники во всех сферах человеческой деятельности [1]. В немецкой социологии технологическая цивилизация описана как попытка человека уничтожить природу, заменив ее искусственной природой – техникой [2].

Научно-технический прогресс не только способствовал повышению производительности и улучшению условий труда, росту благосостояния и интеллектуального потенциала общества, но и привел к

большому количеству новых угроз. Наблюдается рост возникающих катастроф техногенного характера и масштабов его ущерба. Промышленный процесс сопровождается поступлением в биосферу большого количества загрязнений, нарушающих природное равновесие и угрожающих здоровью людей.

В настоящее время технологическая цивилизация перешла в угрожающий конфликт с биосферой, которая миллиарды лет формировалась как система, обеспечивающая непрерывность жизни и оптимальность окружающей среды. Поэтому экологическая проблематика с новой силой привлекает к себе внимание.

Задачей философии техники в наше время является возвращение единства человека с природой. Человек не может жить без техники. А техника невозможна без вмешательства в природу, но вторжение не должно превращаться в агрессию. Людям необходимо воплощать вновь открытые технические возможности, оценивая роль последствий этих внедрений для природы в целом. Если человек нарушает «мир с природой» своими техническими открытиями, то он станет жертвой собственной агрессии [3]. Экологическая проблема является платой за технологический взлет человечества.

Однако именно научно-технический прогресс может стать залогом выхода из глобального экологического кризиса. Разработка новых технологий малоотходного, а затем и безотходного производства по замкнутому циклу обеспечит остаточно высокий уровень жизни, не нарушая при этом хрупкого экологического равновесия. Например, постепенный переход к альтернативной энергетике позволит сохранить чистый воздух, прекратить катастрофическое сжигание атмосферного кислорода, устранит тепловое загрязнение атмосферы [4].

Перед обществом повсеместно встала задача экологизации техники. Экологизация техники и технологий представляет собой разработку и внедрение в производство и быт человека таких технологий и техники, которые при максимальном получении продукции высокого качества должны обеспечивать сохранение экологического равновесия в природе, в круговороте веществ и энергии, не допуская загрязнения природной среды. Важными характеристиками экологизации является рациональное расходование сырья, комплексное использование природных ресурсов, миниатюризация в технике, разработка новых технологий, обеспечивающих малоотходное или безотходное производство, утилизацию отходов. Принципы безотходного производства заимствованы у природы, которая работает по замкнутой схеме; круговорот веществ и энергии в природе воспроизводит жизнь во всех ее многообразных формах при полной утилизации отходов [5].

Еще одним важным направлением для решения экологической проблемы становится формирование в обществе экологической культуры, понимания человеком природы как другого живого существа, над которым нельзя господствовать без ущерба для него и себя.

Возникший экологический кризис *современной технологической цивилизации* вынуждает человечество организовать систему непрерывного экологического образования и воспитания, результатом которых будет являться формирование экологического мышления – способность оценивать результаты деятельности с точки зрения влияния на природу. При этом следует оценивать не только каждое непосредственное воздействие, но и их отдаленные последствия, которые будут сказываться на последующих поколениях.

Инженерной экологией является новое направление экологической науки, изучающее взаимодействие техники и природы, закономерность организации природно-технических систем и способы управления ими с целью обеспечения экологической безопасности и защиты окружающей среды. Инженерная экология призвана обеспечить соответствие техники экологическим требованиям. В её сферу входит решение комплекса связанных между собой задач, например, таких как экологизация производства, разработка ресурсосберегающих и малоотходных технологий, экологически чистых материалов и продуктов производства [6].

Философия техники требует пристального внимания с точки зрения экологии к деятельности человека в мире и ее последствиям (как для людей, так и для окружающей среды). Сегодня следует организовать социальную и экологическую привязку науки и техники, необходимо проведение многоступенчатой оценки последствий использования техники [7]. В тех случаях, когда эту оценку последствий нельзя осуществить, необходимо воздержаться от применения непредсказуемой технологии.

Кроме того, необходимо постоянно заботиться о поддержании динамического равновесия между обществом и природной средой. Следует не только забирать у природы, но и отдавать: осуществлять посадки лесов, организовывать национальные парки, заповедники и т.п.

Таким образом, экологическое обучение и воспитание в обществе должны стоять на государственном уровне. Необходимо создание общественных организаций и объединений, деятельность

которых должна быть нацелена на выявление проблем экологической безопасности, охраны окружающей среды и здоровья человека; на проведение общественной экологической оценки и экспертизы экологического риска; общественный контроль над соблюдением законодательства в области природопользования.

Итак, противоречие между естественной природной средой обитания (биосферой) и созданной человеком искусственной средой обитания (техносферой) является главным противоречием современного мирового развития. Для ослабления противоречия каждое вмешательство в природу, даже в самых малых масштабах, сегодня должно быть заранее просчитано и обосновано. При любых озарениях, рождаемых разумом, и стремлениях, гармония человека с природой должна оставаться неизменным вектором поведения человечества.

Литература.

1. Полуянов В.П. Технологическая цивилизация, риски и общество // Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского – Серия «Философия. Культурология. Политология. Социология». – 2012. – № 1–2. – С. 367–376.
2. Данилов-Данильян В.И., Лосев К.С., Рейф И.Е. Перед главным вызовом цивилизации: Взгляд из России. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 224 с.
3. Степанов С.А. Проблемы глобализации в философии экологии // Журнал «Социально-гуманитарные знания», 2012. – № 5. – С. 46–68.
4. Горелов А.А. Экология // Издательство: Высшее образование. – 2008. – 192 С.
5. Кричевский С.В. Экологическая история техники (методология, опыт исследований, перспективы). // Монография. М.: ИИЕТ РАН, 2007. – 160 с.
6. Акимова Т.А., Кузьмин А.П., Хаскин В.В. Экология. Природа – Человек // Техника: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 343 с
7. Моисеев Н.Н. Думая о будущем, или Напоминание моим ученикам о необходимости единства действий, чтобы выжить // Вестник Библиотечной Ассамблеи Евразии: Научно-практический журнал.– 2007.– №3. – С. 12–16.

ОЗДОРОВИТЕЛЬНАЯ СРЕДА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ШКОЛЬНИКА

Т.В. Емелина, аспирант КемГУ, почетный работник общего образования ,
заместитель директора по воспитательной работе МБОУ «СОШ№5»
650066, г. Кемерово, пр.Октябрьский, 39, тел.354956,
E-mail: emelinatv@mail.ru

Одной из современных задач образования является сохранение и укрепление здоровья детей. Школа должна обеспечить школьнику возможность сохранения здоровья за период обучения в школе, сформировать у него необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни, научить использовать эти знания в повседневной жизни.» [1-8 с.] ФГОС второго поколения определяет эту задачу как одну из приоритетных. Результатом решения этой задачи должно стать создание комфортной развивающей образовательной среды. Данное понятие в концепции ФГОС определяется как образовательное пространство: гарантирующее охрану и укрепление физического, психологического, духовного и социального здоровья обучающихся. Именно такое образовательное пространство является комфортным по отношению к обучающимся и педагогическим работникам.

Специального рассмотрения требуют вопросы экологической культуры, связанные с сохранением нравственно-духовных ценностей. Экологическое воспитание не ограничивается осознанием и практическим усвоением экологии биологической. Не менее важна экологическая культура школьника, позволяющая предотвратить загрязнение внутреннего мира человека, его духовной памяти , сознания и распад личности .Эмоциональный голод от суррогатов массовой культуры, от бездеятельности души и разума человека, его самоуспокоенности, равнодушия, отсутствия совестливости и стыда ведут к разрушению личности школьника. Подлинные нравственные ценности возникают на почве традиций культурной оздоровительной среды, воплощенные в рациональной и грамотной организации образовательного пространства на основе материальной и духовной культуры. Утрата учета индивидуальных особенностей детей при этом обычно приводит в свою очередь к различным стрессовым ситуациям, обостряет противоречие между генетико-биологическими задатками ребенка и психологической нагрузкой, которую несет ему социум. Подавляя и деформируя естественные,

природные задатки маленького человека, мы разрушаем основания для развития человека, закладываем механизмы извращенного мировосприятия и неприятия культурных ценностей, создаем условия культурной примитивизации личности.

Здоровье, по концепции стандартов, понимается как совокупность нескольких составляющих, среди которых: физическое, психическое, духовное, социальное здоровье.

Нет какой-то одной единственной уникальной технологии здоровья. Здоровьесбережение может выступать как одна из задач образовательного процесса. Только благодаря комплексному подходу к обучению могут быть успешно решены задачи формирования и укрепления здоровья школьников.

Педагог должен рационально организовывать учебную и внеучебную деятельность обучающихся, снижая чрезмерное функциональное напряжение и утомление, создавая условия для снятия перегрузки, чередования труда и отдыха. Необходимо соблюдение гигиенических норм и требований к организации и объёму учебной и внеучебной нагрузки (выполнение домашних заданий, занятия в кружках и спортивных секциях) учащихся на всех этапах обучения. Нужно организовать совместную работу педагогов с родителями по проведению спортивных соревнований, дней здоровья, занятий по профилактике вредных привычек и т.п.

Здоровьесберегающая образовательная среда имеет принципиальное значение для формирования гармонично развитой личности. Только тогда, когда в школе будет создана такая среда (климат здоровья, культуры доверия, личностного созидания), возможны полноценное сохранение и укрепление здоровья, обучение здоровью, формирование культуры здоровья, усвоение ее духовно-нравственных, эстетических, физических компонентов.

Духовно-нравственное здоровье включает в себя 2 компонента:

1. нравственное здоровье – характеризуется наличием у человека моральных принципов, которые являются основой его социальной жизни (отношение к труду, сокровищам человеческой культуры, образу жизни);
2. духовное здоровье – состояние человека, связанное с реализацией потребности в познании законов строения вселенной.

Психика современного человека испытывает мощные негативные воздействия социального, природного, бытового и многих других характеров, что требует специальных мер для охраны и укрепления психического здоровья. Способность управлять своей психикой является ведущим показателем психического здоровья. Для того, чтобы быть психически здоровым человеком, в первую очередь необходимо научиться поддерживать эмоциональное благополучие своего организма, т.е. научиться управлять своими эмоциями.

Эмоциональное благополучие - составляющая психического здоровья, без сомнения, главный фактор, определяющий качество нашей жизни. Интересные, обогащающие отношения связаны с умением общаться. Свободное общение важно для эмоционального благополучия, поскольку от качества взаимоотношений с другими людьми зависит удовлетворение наших собственных потребностей.

Школа выступает как основной образовательно-воспитательный институт, воздействующий на развитие личности детей. Системный, открытый подход школы к социализации детей предполагает полноценное включение в воспитательно-образовательный процесс всего арсенала средств и возможностей, которым располагает общество в целях формирования личности, адекватной требованиям данного общества в определенной мере отражающей его развитие.

Тесное взаимодействие с учреждением дополнительного образования детей и общеобразовательного учреждения способно оперативно дать конкретный образовательный результат, как в организации внеурочной деятельности, так и в период каникул, когда используются возможности организации отдыха детей и их оздоровления, тематических лагерных смен, летних школ.

Приоритетными принципами такого партнерства являются:

1.Свободный выбор ребёнком видов и сфер деятельности.

2.Ориентация на личностные интересы, потребности, способности ребёнка.

3.Возможность свободного самоопределения и самореализации ребёнка.

4.Единство обучения, воспитания, развития.

5.Практико-деятельностная основа образовательного процесса.

По нашему мнению, дополнительное образование детей рассматривается как система, выполняющая функцию расширения возможностей образовательных стандартов, удовлетворяющая образовательные потребности, нереализуемые в других учебных заведениях.

Сегодня возникла настоятельная необходимость в том, чтобы школа, если она действительно хочет обеспечить подрастающему поколению новое качество образования, начала строить принципиально иную функциональную модель своей деятельности, базирующуюся на принципе полноты образования. В этих условиях школе действительно удастся преодолеть интеллектуальный перекос в развитии учащихся и создать основу для их успешной адаптации в обществе, раскрытии творческих возможностей, способностей и таких качеств личности, как инициативность, самодеятельность, фантазия, самобытность, то есть всего того, что относится к индивидуальности человека.

По договору безвозмездного пользования в нашей школе работают 9 творческих объединений Центра детского творчества Центрального района.

Интеграция общего и дополнительного образования помогают осуществлять функции:

образовательная (удовлетворение потребности ребенка в дополнительном образовании по учебным предметам и новым образовательным областям);

креативная (формирование и развитие в детях творческих способностей);

социализирующая (создание благоприятных условий для усвоения и активного воспроизводства в будущем социального опыта общения и деятельности, полученных ребенком в ОУ и УДОД);

культурно-досуговая (проведение праздников, конкурсных программ, концертов, акций по профилактике наркомании и вредных привычек и т.д. для детей и взрослого населения Центрального района и города в свободное от учебы время).

Таким образом, **дополнительное образование** – это отнюдь не механическая добавка к общему образованию, призванная компенсировать недостатки работы с отстающими или одарёнными детьми. Взаимодействие **общего и дополнительного образования** – это возможность для всестороннего познания ребенком своих потребностей и возможностей и условие для личностного роста и развития.

Содружество общего и дополнительного образования рассматривается нами как механизма обеспечения полноты и цельности образования и воспитания ребенка.

В ходе взаимодействия общего и дополнительного образования возникает новое содержание образования, которое может удерживаться только интегрирующимися видами образования совместно. Например, занятия по академическому пению существенно дополняют содержательный аспект уроков музыки, занятия в фольклорном коллективе способствуют расширению знаний и умений в области народного искусства и истории, расширяю знания в рамках регионального компонента, дополнительные занятия спортом укрепляют физическое здоровье школьника, воспитывают волевые качества. Занимаясь в Образцовом детском коллективе, Народном ансамбле танца, дети приобретают опыт сценической деятельности на различных концертных площадках Кемерово, области, России и за рубежом, приобретают профессионально-ориентированные знания и способности для успешной самореализации в сценической деятельности.

По нашему мнению, интегрируя общее и дополнительное образование, мы, несомненно, обогащаем процесс перехода на ФГОС, так как приходим к качественно новому результату, недостижимому без объединения. В интегрированном комплексе, которым должны стать общее и дополнительное образование, разрабатывается единая диагностическая система, создаются единый диагностический инструментарий в оценивании образовательных результатов обучающихся. На обучающегося будет создаваться единый портфолио, который будет заполняться учителем, педагогом дополнительного образования и родителями (лицами их заменяющими). Помимо этого, взаимодействие общего и дополнительного образования - это наиболее перспективный способ развития собственных ресурсов, так как объединение разного типа ресурсов (например, дополнительное образование - интеллектуальный и кадровый ресурс; у общего образования - финансовый и организационный) дает качественно новый результат.

Таким образом, учреждения и педагоги системы дополнительного образования становятся важным компонентом образовательных сетей, реализующих учебные и исследовательские проекты, обеспечивающих социальные практики обучающихся, ведущих воспитательную и образовательную работу, формирующих портфолио достижений обучающихся, расширяется спектр новых форм образовательного процесса, повышается качество и эффективность общего образования. Кроме того, создаются условия для обмена педагогическим опытом в области содержания и организации внеурочной деятельности.

Своеобразием интеграции воспитательной системы школы и дополнительного образования является: индивидуализация подхода к каждому из учащихся при использовании всех возможностей включения учащегося в общественную, трудовую, внеурочную и прочие виды деятельности в соста-

ве групп в процессе проектной и исследовательской деятельности, их активная социализация, создание открытой образовательной среды для всестороннего раскрытия творческого и интеллектуального потенциала каждого учащегося.

Подход к интегрированным моделям воспитания как наиболее перспективным предполагает решение воспитательно-образовательных задач к целостной системе социального воспитания, органической взаимосвязи школы с другими воспитательными институтами общества на основе интеграции, полноценного использования профессиональных и социально-обусловленных функций и уникального потенциала каждого воспитательного института общества.

Литература.

1. Потаповская О.М. Педагогическое сопровождение семьи в вопросах духовно-нравственного воспитания детей\ О.М.Потаповская - М. – Планета. - 2012.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В РОССИИ. ЛЕСНЫЕ ПОЖАРЫ В БУРЯТИИ

О.К. Алфименко, студентка 1 курса, группы 10В51
Научный руководитель: Войткевич И.Н. ст.тренер-преподаватель каф. БЖДЭиФВ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89511681626
E-mail: alfi.olesya@gmail.com

В настоящее время исследования по охране окружающей среды ведутся во всех областях, различными организациями, включая государственные. Однако внимание к проблемам окружающей среды, слишком низкое по сравнению с другими проблемами нашей планеты. Не смотря на различные организации как «Greenpeace», «Международный социально-экологический союз», «Общество охраны морской фауны» и другие, с каждым годом проблемы не уменьшаются. Что приводит к различным загрязнением воды, лесным пожаром в которых большинстве случаев виноваты сами же люди, так же химические и ядовитые материалы которые вредят не только природе, но и самому человеку.

В России осуществляется бесконтрольная и беззаконная вырубка лесных массивов. Что привело к глобальной экологической проблемы всей страны. Ведь Россия богата лесными ресурсами. Больше всего вырубки леса отмечается на Дальнем Востоке и северо-западе страны. Так же страдают леса, где производится расчистка леса под сельскохозяйственные угодья и для добычи полезных ископаемых. Все эти факторы влияют на экосистему страны.

Вырубка лесных массивов влечет за собой следующие последствия:

1) Вытеснение животных и птиц с их мест обитания;

2) Нарушение устоявшихся экосистем, увеличение парникового эффекта на планете. Вследствие чего происходит глобальное потепление, которое в той или иной степени ведет к изменению практически всех экосистем.

3) Ускоренное разрушение верхних слоев почвы и их выветривание.

Так же наиболее острой проблемой России является загрязнение воды и водоемов, особенно в промышленных и густонаселенных районах страны. Потребление не качественной воды, очень сильно чувствуется в больших городах, люди чаще болеют. Из-за выбросов загрязнений в водоемы, страдают многие виды флоры и фауны. Вода не пригодна для употребление людьми, а даже не пригодна для технического использования. Мусор и отходы жизнедеятельности человека так же способствуют загрязнению водоемов, так как вода, которая используется в городах для нужд населения, из систем канализаций часто попадают в открытые водоемы, минуя системы очистных сооружений. Эти системы практически не справляются со своими функциями из-за устаревшего и пришедшего в негодность оборудования. При помощи спутниковых исследований были установлены экологические проблемы морей России. Одним из самых опасных участков нашей страны оказался участок Финского залива, там находится большое количество опасных нефтепродуктов, разлившихся из нефтеналивных судов. Эта проблема в ближайшее время может привести к дефициту питьевой воды. Во многих источниках России вода уже стала непригодна для питья, из-за загрязнения почвы химическими отходами.

Во время СССР загрязнение воздуха был одним из самых высоких в мире. Поэтому когда пришел упадок тяжелый промышленности в 90-х годах прошлого века, это значительно помогло исправить проблему загрязнений воздуха в России. В те времена производство не жалело природные ресурсы, густой дым над трубами заводов считался вполне нормальным явлением. Все эти химиче-

ские выбросы, даже безвредный для человека фреон, попадая в верхние слои атмосферы, усиливал разрушения озонового слоя, что следовало большему появлению озоновых дыр.

Выбросы загрязняющих атмосферу веществ от стационарных и передвижных источников загрязнения с 2005-2012 год снизилась с 35,8 млн.т до 32,5 млн. т. За 7 лет работы снижения выбросов составило около 11.63%, по сравнению с 2005 годом. Сброс загрязненных сточных вод, в 2005 году составило 17,7 млрд.м³, а в 2012 году уже 15,7 млрд.м³. Выбросы в воду снизились всего на 2.78 %. Учитывая, что потребление воды с каждым годом увеличивается. Катастрофически ситуация состоит в образовании отходов производства и потребление, с 2005 -2012 года, увеличилось почти в 60%, с 3.0-5.0 млрд.т. отходов. По федеральной службе государственной статистики объемы финансирования на охрану окружающей среды составило за 2005 год около 234 млрд.рублей, а в 2012 году правительство выделило деньги на охрану окружающей среды уже 432 млрд.рублей. Не смотря на то, что правительство России стало выделять на эту проблему почти 2 раза больше средств. Некоторые секторы по защите окружающей среды оставляют желать лучшего.

Одной из экологической проблемой России этим летом были лесные пожары. Лесные пожары – это бесконтрольное распространение огня по лесным площадям, наносящий ущерб природе и человечеству. Причинами возникновения пожаров в лесу принято считать естественные (вызванные молниями) и антропогенные (вызванные человеком).

Из-за сильной засухи и высокой температуры, в Бурятии огонь стремительно распространялся, из-за не скоординированной работы спецслужб, что привело к тому, что большие участки земель были полностью уничтожены огнем. За 6 месяцев, начиная с 1 апреля, в Бурятии было зафиксировано более 1500 тыс. лесных пожаров, огонь прошел более 700 тыс. га – это в 6,5 раза больше чем в прошлом году. На 8 сентября в регионе было зафиксировано 27 действующих очагов лесных пожаров общей площадью 98 тыс. га. Больше всего в Бурятии пострадали центральные, северные и северо-восточные района республики.

Управление Роспотребнадзора по Республике Бурятия в 21 августа 2015 года были обнародованы результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в населенных пунктах. 20 августа 2015 года было исследовано 43 пробы атмосферного воздуха на содержание взвешенных веществ, оксида углерода, диоксида азота, диоксида серы. Пробы были отобраны в Улан-Удэ, Багрузинском, Прибайкальском, Кабанском, Заиграевском и Северобайкальском районе. В некоторых районах столицы Бурятии из них установлено превышение предельно-допустимых концентраций по взвешенным веществам в 2,2-2,3 раза.

В Бурятии было привлечено для тушения природных пожаров и обеспечение пожарной безопасности свыше 7800 человек и около 550 единиц техники, включая авиацию. Известно, что один человек погиб при тушении лесных пожаров в Бурятии, это был сотрудник Забайкальской базы авиационной охраны леса. Еще один лесник при схожих обстоятельствах пострадал, но ему успели оказать медицинскую помощь. В специальных отрядах для тушения лесных пожаров были привлечены курсанты, которые прошли подготовку. Это курсанты четвертого курса академии.

На ликвидацию последствий пожаров в 2010 году, было финансировано 1,8 млрд. рублей., на восстановление леса 1 млрд.рублей. На охрану лесов от пожаров в 2011 году было выделено 4,5 млрд. рублей, закупка тяжелой противопожарной техники 5 млрд. рублей. Почти треть всех финансов выделяемым правительством лесному ведомству средства уходят на содержание лесной охраны, на приобретение противопожарной техники и авиации, а также на научные разработки и изобретения организациями охраны леса. Рослесхоз уже выделил республике дополнительную субвенцию в размере 156 млн. рублей, чуть позже республика так же получила дополнительно 60 млн. рублей.

Из-за аномальной жары, установленной в республике которые привели к лесным пожаром. По предварительным данным, так же пострадали от засухи, погибли и подлежат списанию посевы площадью 81,1 тыс.га.

Если рассматривать ту же ситуацию, к примеру, в Хакасской республике, то там, в огне было уничтожено 1.4 тыс. домов. В огне погибли 16 человек и свыше 70 человек были госпитализированы с ожогами и отравлениями угарного газа. Пламя подходило и к поселкам в Забайкальском крае. Не смотря на это, в Республике Бурятии смогли защитить людей от гибели.

По результатам экспертизы общая площадь гибели сельскохозяйственных культур составило 86,0 тыс. га. А это потерянные 504,2 милл.рублей. Данные цифры были предоставлены в Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, министерство сельского хозяйства и продовольствия республикой Бурятии.

В республике в 2015 году планировалось заготовить 627.5 тыс. тонн сена, 29.7 тыс. тонн сенажа, 65.6 тыс. тонн соломы, 44.3 тыс. тонн силоса, 56,8 тыс. тон зернофуража. Но аномальная жара и лесные пожары, прокатившиеся в республике, изменили планы правительства.

Планируется заготовить 330 тыс.тонн сена (53% от плана); 23.8 тыс.тонн сенажа (80% от плана); 27.4 тыс.тонн силоса (67% от плана); 56.7 тыс.тонн соломы (86% от плана); 28.1 тыс.тонн зернофуража (49% от плана). Тем не менее, некоторые регионы изъявили желание помочь Республике Бурятии различными сельскохозяйственными продуктами. Так Амурская область предложила сено, а Алтайский край – зернофураж.

Помимо этого пострадали: «Тункинский» и «Забайкальский» национальные парки, а так же «Баргузинский», «Джергинский» и «Байкальский» заповедники.

По классификации пожаров в республике Бурятии, пожары относились к наивысшему классу. В 2015 году львиная доля лесных пожаров в России пришлась на Бурятскую республику.В Республике введн запрет на посещение лесов.

Не смотря на то, что республика занимала не лидирующую позицию лесных пожаров в России. Первенство в лесных пожарах в России занимают Республика Саха, Амурская, Иркутская, Новосибирская область и другие.

В Мае 2008 года в Новосибирской области сгорело более 43 га леса. С начала пожароопасного сезона в области было локализовано 13 очагов лесных пожаров, площадью более 43 га. Возгорания были зафиксированы в Тогучинском, Колыванском, Сузунском районе. А если рассматривать Томскую область, то на утро 25 июля 2012 года общая площадь лесных пожаров составило 7826 га. Тогда на борьбу с пожарами было задействовано 955 человек, 143 единиц техники, 9 воздушных судов. В Верхнекетском районе площадь пожаров составило 2196 га, а в Каргасокском районе площадь пожаров составило 1965 га. На 29 июля 2012 года площадь лесных пожаров в Томской области превышало 9876 га. Количество людей возросло и уже участвовало около 1415 в борьбе по тушению огня. Количество воздушной техники составило 19, а так же 195 единиц наземной техники. В Верхнекетском районе площадь пожаров составило 3200 га, а в Каргасовском районе 2655 га.

Литература.

1. http://flashsiberia.com (Информационное агентство FlachSiberia);
2. http://www.gazeta.ru (Информационное агентство Газета.ru);
3. http://www.kp.ru (Информационное агентство Комсомольская правда);
4. http://www.gks.ru (Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики);
5. http://www.rosleshoz.gov.ru (Официальный сайт Федерального агентства лесного хозяйства).
6. http://greenologia.ru/o-proekte (Интернет издание Greenoligia.ru)

АЛКОГОЛИЗМ И НАРКОМАНИЯ КАК ПРОЯВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ, НА ПРИМЕРЕ РОССИИ И ВЕЛИКОБРИТАНИИ

О.К. Алфименко, студентка 1 курса, группы 10В51.
Научный руководитель: Куст Т.С. к.филол.н.,доцент каф. ГОИЯ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89511681626
E-mail: alfi.olesya@gmail.com

26 июня признан международным днем борьбы с наркоманией и незаконным оборотом наркотиков. Этот день стали отмечать с 1988 года по решению Генеральной Ассамблеи ООН.

В России, по данным Федеральной службы Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков (ФСКН) – 6 млн. наркоманов, 1.8 млн из которых больны наркоманией, 350 тыс. находятся на учете в наркологических диспансерах.

Ежегодно от наркотиков гибнут свыше 70 тыс. россиян. За последние десять лет употребление наркотиков в России увеличилось в 9 раз. В основном это молодые люди в возрасте до 30 лет. В 1994 году в медицинских учреждениях было зафиксировано около 38.7 тыс. человек с диагнозом «наркомания». К концу 1994 года, это число увеличилось на 10 тыс. и составило 49,9 тыс. Через 5 лет, к 1999 году показатели составили 209 тыс. Увеличение наркозависимых людей, привело к увеличению смертности от употребление наркотиков в 12 раз, а среди детей почти в 42 раза.

В России ежегодный прирост дезоморфиновых наркоманов увеличилось на 50-70%, пристрастившиеся к дезоморфину люди живут в среднем 1-1.5 года. Основная причина эпидемии дезоморфина это безрецептурный отпуск кодеиноседержащих препаратов. Но с 1 июня 2012 года правительство России приняла постановление, что кодеиносодержащие препараты должны выпускаться только по рецепту врача.

По данным ООН, 21% героина употребляет Россия, этот показатель является самым высоким показателем в мире. На оставшиеся страны употребление героина 79%. Так называемая «Соль», стала популярна у молодежи и подростков. Это синтетический наркотик, который свободно продается в интернете и его может приобрести любой желающий. Этот наркотик не входит в список запрещенных веществ, что делает его абсолютно доступным людям.

С января 2010 года действует запрет на курительные смеси, в состав которых входят растения, содержащие психоактивные вещества. В 2014 году прошла волна употребляющих курительные смеси или так называемые «спайсы». Интернет полон фото и видео, где человек находится под воздействием курительных смесей. Эту проблему активно обсуждали в прессе и на телевидение. По данным статистики 2014 года погибло около 900 человек. При этом многие считают, что такие данные не соответствуют действительности, и на самом деле количество умерших от «спайсов», составляет свыше 9 тыс. людей. Причем треть погибших составляя.т подростки в возрасте от 14-16 лет. На самом деле количество смертности от «спайса» посчитать очень трудно. Многие взрослые и подростки, считают, что курительные смеси не относятся к наркотикам или являются слабыми наркотиками, поэтому так безрассудно их употребляют.

Если рассматривать употребление наркотиков во всем мире, то на 2009-2010 год, потребление каннабиса (марихуана, гашиш) составляет 2.8 – 4.5, амфетамины 0.3 – 1.3, группа «экстази» 0.2. – 0.6, кокаин 0.3 - 0.5, опиоиды (героин, опиум, морфин и др.) 0.5 – 0.8.

На Западе с 1997 года Европейским центром мониторинга наркотиков и наркотической зависимости (EMCDDA) было зарегистрировано 204 вида новых синтетических наркотиков. В 2009 году было зарегистрировано 24 вида. В 2011 году появились уже 49 новых видов синтетических наркотиков, а в 2012 году еще 73 вида.

Проведенные исследования в Великобритании, показали, что страна является лидером по потреблению героина и новых синтетических наркотиков. Жители этого государства могут приобрести их, на законных основаниях через интернет.

По статистическим данным, каждый 12-й человек от 15 до 24 лет, принимает наркотики (в том числе и психоактивные вещества, которые не запрещены по закону). Список наркотических веществ постоянно пополняется, за последние три года их количество увеличилось почти на 150 наименований. За последние 7 лет, количество людей, которые проходили лечение от наркозависимости, увеличилось на 40%. Но так, же стоит отметить, что повышением спросом на синтетические наркотики, снижается спрос потребление марихуаны и кокаина. По мнению экспертов, увеличению спроса на химические наркотики влияет интернет.

Проблема наркомании так же способствует распространению СПИДа (Синдром приобретенного иммунодефицита), ведь более 80% заражаются им при употреблении наркотиков с помощью инъекций.

Статистика смертей от передозировки в 2012 году показало 52 случая, а в 2011 году это число было в два раза меньше.

Второй важной проблемой в России, да и в целом мире является употребление спиртных напитков. В России продажа легального алкоголя составляет 60%, а нелегальный алкоголь 40%. В России в советские времена по производству водки было 120 заводов, а в современной России количество заводов уже 300. Статистика смертности от алкоголя показывает 2.5 млн. погибают ежегодно. Из-за низкой цены на продукцию содержащий алкоголь, привело к ее доступности. Не смотря на запрет на продажу алкогольной продукции детям и подростков не достигшим 18 лет, большинство продавцов нарушают этот запрет, продавая продукцию. Депутаты России приняли законы, запрещающие продажу алкогольных напитков в следующие дни: 1 июня (в День защиты детей), 1 сентября (День знаний), 25 мая (последний звонок во многих школах России), 27 июня (День молодежи), 11 сентября (День трезвости), а так же в дни, когда по области проходят «Балы выпускников».

Законодательство Российской Федерации ограничило продажу алкогольных напитков с 23 часов до 8 утра следующего дня. Но в некоторых областях увеличили этот срок. К примеру, в Республике Коми продажа разрешена до 22 часов, в Пскове и Архангельской области алкоголь начинают продавать только с 10 часов следующего дня. В Кировской области в выходные дни продажу алкого-

ля прекращают с 17:00. Наиболее жестко поступили в Чеченской республике - там, алкоголь разрешено продавать только два часа с 8 утра и до 10 часов утра. А в дни мусульманских праздников на нее наложен полный запрет. Это одна из мер по борьбе с алкогольными напитками в России.

Согласно данным отдела Госнадзора в 2011 году ежедневно употребляли спиртные напитки около 33% юношей в возрасте до 20-ти лет и около 20% девушек того же возраста. Причем, самое страшное, что подростковый алкоголизм стремительно молодеет. В настоящее время пик самого массового приобщения распитию алкоголя перешел возрастную группу 14-15 лет. Эту же группу в массовом порядке начинает захватывать и наркомания. Если в 2000 году официальное количество больных алкоголизмом и наркомании среди подростков составляло 18.1% на каждые 100 тыс. то в 2011 году эта цифра достигла 20.7% на каждые 100 тыс. населения. Стоит отметить, что это официальная статистика тех подростков, которые уже обращались за помощью в наркодиспансеры. На самом деле масштабы гораздо ужасней. Так в 2011 году психологи из Института социологии Академии Наук России проводили анонимный опрос детей в возрасте до 14 лет, для того чтобы выявить причины, побуждающих их употреблять алкогольные напитки. Данные, которые получили психологи, были совершено ошеломляющие – около 63% детей первую дозу алкоголя получили из рук родителей или близких родственников. Причины для этого родители находили самые разные, от праздника и до горя. 2% детей признались, что ежедневно употребляют пиво или другие алкогольные напитки. Как правило, к 18 годам, когда заканчивается школа, полностью здоровыми выходят всего лишь 4.5% выпускников. Россия в десять раз обогнала Великобританию, которая в мире не считается «трезвой страной».

Каждый третий учащийся начальной школы пробовал алкогольные напитки до 11 лет. К 17-ти годам более 90% употребляли спиртные напитки.

Той же проблемой страдает и Старый Свет. По данным ежегодного отчета Всемирной организации здравоохранения об употреблении алкогольных напитков на 1 месте среди стран Центральной и Восточной Европы располагается Молдавия это - 18.22 литра в год одного жителя), в Чехии - 16.45 литров, в Венгрии показатели составили 15.76 литров. В Западной Европе самыми пьющими странами стала Андорра (15.5 литров) и Великобритания (13.4 литров). Причем каждый 4-й взрослый житель Великобритании очень сильно употребляет алкогольные напитки, а каждый 20-й алкоголик.

Средний уровень употребления алкоголя в мире равняется 6.5 литра, что в 2 раза меньше, чем в среднем по Европе. В год на одного человека в Европе приходится 12.5 литров алкогольных напитков. По данным исследования, количество людей, страдающим от алкоголизма увеличивается, из-за низкой цены, что приводит к низкому качеству продукции алкогольных напитков.

Благодаря низкой стоимости, доступности и разрекламированности алкогольных напитков за последние годы привело к увеличению смертности среди взрослых от 40 до 70 лет, этот показатель увеличился более чем на 20%.

Количество госпитализированных людей в Великобритании, которые страдают от алкогольной зависимости за последние 10 лет возросло более чем в 2 раза (с 16% до 40%). Стоит отметить, что самой ужасной проблемой Великобритании является женский алкоголизм. По данным «Центра социальной справедливости», Англия занимает первое место по уровню женского алкоголизма. Если рассматривать детский алкоголизм, то 30% детей в возрасте от 11 до 15 лет считают, что в этом нет ни чего необычного, если напиваться, хотя бы раз в неделю. Нет, ни чего удивительного что дети так считают, ведь само правительство Великобритании с 2009 года ввела рекомендации по определению безопасной дозы алкоголя детей в возрасте от 5 до 18 лет. Теперь родители решают сколько может потреблять его ребенок алкоголя под их присмотров. Все это не запрещено законом, если это происходит дома. Это разделила Великобританию, тех, кто поддержал эту идею, и тех, кто видит негативные последствия от таких действий. Врачи же рекомендуют вообще не знакомить детей с алкогольными напитками раньше 15 лет. С 15 до 18 лет, делать это под контролем взрослых.

Сейчас Россия рассматривает повышение возраста продажи алкогольной продукции до 21 года, такие же рассмотрения готовятся и в Великобритании. Поэтому возможно в ближайшие 2-3 года, возраст потребление и покупки алкогольной продукции возрастет.

Литература.

1. http://www.pravda.ru/ (Информационное агентство Правда.ру)
2. http://zavisimosty.ru (Информационный портал «Все о зависимости»)
3. http://ria.ru (Информационное аге http://ria.ru нство РИА новости)
4. http://www.fskn.gov.ru (Федеральная служба Российской Федерации по контролю за оборотом наркотиков)

КУЛЬТУРА И ЭКОЛОГИЯ: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ

В.В. Мельникова, Е.А. Каржавин, студ. группы 17Г30., М.С. Девянина
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26

Сохранение окружающей среды, ее восстановление и облагораживание, экологическое развитие молодежи - это и воспитание патриотизма, культуры. Необдуманно разрушая природу родного края, мы тем самым разрушаем и нравственные ценности человека, который всегда чувствовал с ней свою сопричастность.

В своей работе мы проведем теоретический анализ взаимосвязи экологии и культуры человечества. Рассмотрим составляющие этих двух понятий.

Цель нашей работы – изучение экологических представлений в народном сознании с учетом его культурных приоритетов.

Экология (греч. oikos – жилище, местопребывание и logos – учение) – учение о взаимоотношении организмов с окружающей средой.

Интенсивные исследования в области экологии изменили ее статус как естественной науки: оказалось уже недостаточно изучать связи между живыми существами и средой, исключая при этом человека. Пришло осознание, что доминирующими факторами изменяющейся биосферы являются антропогенные воздействия.

Экологическая культура – часть общечеловеческой культуры, система социальных отношений, общественных и индивидуальных морально-этических норм, взглядов, установок и ценностей, касающихся взаимоотношения человека и природы; гармоничность сосуществования человеческого общества и окружающей природной среды; целостный коадаптивный механизм человека и природы, реализующийся через отношение человеческого общества к окружающей природной среде и к экологическим проблемам в целом. С точки зрения научно-учебного процесса экологическая культура рассматривается как отдельная дисциплина в рамках культурологии.

В конце XX века внимание к культуре взаимодействия между человеком и природой существенно усилилось; причиной такого внимания стало в первую очередь общественное переосмысление подхода к культуре как таковой и к прошлым достижениям человечества в частности. Внутренний потенциал этих достижений с точки зрения их возможной реактивации в форме сохранения или восстановления традиций был существенным образом переоценён, а сами эти достижения стали рассматриваться как нечто весьма ценное: как осязаемый результат человеческой самореализации, с одной стороны, и, с другой, как продолжающий действовать фактор творческого развития человечества.

Наше общество пришло к пониманию, что живая природа - главное достояние нашей Земли и человек - часть живой природы, не существующий вне ее и подчиняющийся всем фундаментальным биологическим законам.

По мнению Н. Н. Моисеева вступление в Ноосферу,должно произойти не как бифуркационный скачек, т. к. любой бифуркационный механизм может развиваться в совершенно непредвиденномтечении и привести в конечном итоге к краху человеческого общества. Стоит отметить, что передовая наука, особенно учитывая ее многообразие, является сильным фактором формирования духовно – культурного мира человека.

Культурное развитие позволяет оценить уровень овладения человеком природы, себя, окружающий мир.

Следует отметить, что исходной формой и первоисточником культуры был и остается человеческий труд (физический, умственный).

Существование общества также возможно лишь благодаря исследованию и принятию всего богатства мировой культуры.

Наука создана для человека, и человеком. Кроме этого наука призвана облегчить жизнь человечества, что невозможно осуществить вне культурного пространства [4].

В течение XX века развитие человеческой цивилизации всё в большей степени выявляло антагонистическое противоречие между ростом населения и удовлетворением его растущих потребностей в материальных ресурсах, с одной стороны, – и возможностями экосистем, с другой. Данное противоречие, усугубляясь, привело к стремительной деградации среды обитания человека и разрушению традиционных социоприродных структур. Стало очевидно, что метод проб и ошибок в вопросах природопользования, характерный для предыдущих периодов развития цивилизации, себя

полностью изжил и должен быть полностью заменён научным методом, основой которого является научно обоснованная стратегия взаимоотношения человека с биосферой в сочетании с глубоким предварительным анализом возможных экологических последствий тех или иных конкретных антропогенных воздействий на природ

Рассмотрим основные направления этического обоснования нравственного отношения к биосфере в XX веке. На наш взгляд, это космизм и витализм (развиваются в рамках философии и этики), "глубинная экология" и "критический гуманизм" (вырастают в контексте постнеклассического научного знания).

В русском космизме этика тесно переплетается с экологией. Так, в 1913г. русский ученый Н.А. Умов пишет статью "О задачах развития техники в связи с истощением природных ресурсов". Это был, фактически, первый глобальный научный прогноз в истории человечества. В 1922г. ученик Вернадского А.Е. Ферсман поставит вопрос о пределах развития человеческой культуры в связи с ограниченностью природных ресурсов. Только через 50 лет появятся "Пределы роста" Римского клуба, возникнет интерес к экологической этике. [2].

Если учитывать трудность сегодняшних дней – нестабильность в политической и экономической сфере, опасная экологическая ситуация, все более частое проявление девиантного поведения подростков, и т.д., то просто необходимо не только финансировать воспитательные учреждения и организовывать быт людей с учетом принципов гуманизма, но в первую очередь начать с самовоспитания и самопознания.

В 2000 году в Государственную думу Российской Федерации был внесён проект федерального закона «Об экологической культуре», в котором определялись принципы взаимоотношения органов государственной власти, органов местного самоуправления, юридических и физических лиц как в области реализации конституционного права человека и гражданина на благоприятную окружающую среду, так и в области соблюдения конституционной обязанности каждого по сохранению природы и окружающей среды. В законопроекте рассматривались вопросы государственного управления в области экологической культуры, включая вопросы государственного регулирования в этой области.

Заключение.

Проанализировав полученные ответы, мы пришли к выводу, что одним из важных признаков трансформации мировоззренческих установок членов общества является, с нашей точки зрения, совокупность доминирующих у населения экологических представлений. Именно эти представления характеризуют отношение людей к "природе" либо как к чуждой (возможно, враждебной) внешней среде (негативные ценностные установки), либо как к источнику средств существования (утилитарные установки), или как к среде обитания, нуждающейся в заботе и соохранении (этические установки), а, может быть, и как к Миру (эстетические установки).

Подлинная возможность дегуманизации человека, ограбления природных ресурсов, разрушения природной среды и, гибель человечества в огне ядерной катастрофы - все это вместе вызывает настоятельную необходимость пересмотра "технократической парадигмы".

Экология и культура тесно взаимосвязаны и являются одним из важнейших аспетов воспитания, как патриотизм и любовь к матери. Мы считаем, что мы должны развивать экологическую культуру вместе, прививать любовь к природе и ее охране с малых лет, что бы наше поколение жило в мире и согласии с природой, а главное чувствуя себя в безопасности.

Формы игровой деятельности, навязываемые детям и рассматриваемые как средства их развития социальным окружением, прежде всего родителями и детскими коллективами, актуализируют проблему - «игры, которые выбирает ребенок, и игры, которые выбирают ребенка».

Утрата учета индивидуальных особенностей детей при этом обычно приводит в свою очередь к различным стрессовым ситуациям, обостряет противоречие между генетико-биологическими задатками ребенка и морфофизиjлогической и психологической нагрузкой, которую несет ему социум. Подавляя и деформируя естественные, природные задатки маленького человека, мы разрушаем основания игры как средства социализации человека, закладываем механизмы извращенного мировосприятия и неприятия культурных ценностей, создаем условия культурной примитивизации личности.

Стремление социального любой ценой подчинить себе биологическое обрекает его на вечные коллизии с самим собой. Ибо навязываемая ребенку социокультурная среда не соответствует унаследованной норме его реакции, приводит в онтогенезе к физиологическим нарушениям (росту массовой соматической заболеваемости детей), различным эндогенным и психогенным реакциям, деструктивно действующим на личность и способствующим распространению детского аутизма. Уход ре-

бенка в мир болезненных переживаний, неприятие им действительности, отрыв от реальности разрушают поле игры - свободной деятельности, где происходит становление и предопределение характера человеческой активности, степени свободы и творчества личности в будущем.

Литература.

1. Михеева Н. А., Жуков П. В. К вопросу об управлении процессом экосоциализации населения России // Современные исследования социальных проблем : журнал. – Красноярск: Научно-инновационный центр, 2010. – № 1. – С. 112–114. – ISSN 2218-7405. Архивировано из первоисточника 16 декабря 2011.
2. Разенкова Д. Ф. Экологическая культура: социально-философские аспекты формирования: Дис. … канд. филос. наук : 24.00.01. – М., 2001. – 162 с. – РГБ ОД, 61:01-9/453-6.

ПРОБЛЕМА ФОРМИРОВАНИЯ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ У СТУДЕНТОВ

К.П. Птиченко, студ. гр.17Б20, И.В. Счастливцева, ст.преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: kristina.pticenko94@gmail.com

Культура здоровья - это комплексное понятие, которое включает теоретические знания о факторах, благоприятствующих здоровью, а также грамотное применение в повседневной жизни принципов активной стабилизации здоровья, то есть оздоровления (Разумов А.Н., 1996). Культура здоровья человека отражает его гармоничность и целостность как личности, адекватность взаимодействия с окружающим миром и людьми, а также способность человека к творческому самовыражению и активной жизнедеятельности.

Культура здоровья является человеческой ценностью, поэтому ей посвящены многие работы из философии, педагогики, психологи и социологии.

На данном этапе развития, политика Российской Федерации заинтересована в формировании мотивации для ведения здорового образа жизни, сохранение и укрепление здоровья населения, увеличение продолжительности жизни. Это же отмечается в документах Правительства РФ, где отмечается, что государство в сфере образования должно предоставить заботу о здоровье учащихся и студентов. Одни из главных целей образования является:

1. Национальная безопасность
2. Создание основы для социально-экономического и духовного развития
3. Обеспечение высокого качества жизни

Модернизация российского образования затронул и систему высшего профессионального образования в лице будущих специалистов. Ведь они должны владеть не только умственными способностями, но и быть профессионалом в физической и психологической отраслях.

Однако по результатам исследований[4] можно сделать вывод, здоровье молодого поколения ухудшается, а так же приобретает устойчивый характер. Ведь студенты больше всех подтверждены риску: умственное утомление, хроническое нарушение режима дня (труд, отдых, сон, питание), вредные привычки (увлечение видеоиграми и интернетом, курение, употребление спиртных напитков, наркомания) трудности проживания в общежитии и др. дает о себе знать.

В Брянском государственном университете был проведен медицинский анализ (2000 – 2010г.), где было выявлено, что количество освобожденных от занятий физической культурой с 12до 42%. При чем заметно показатели возросли в 2009- 2010 году.

Так же были выявлены в 2010-2011гг. самые распространенные заболевания:

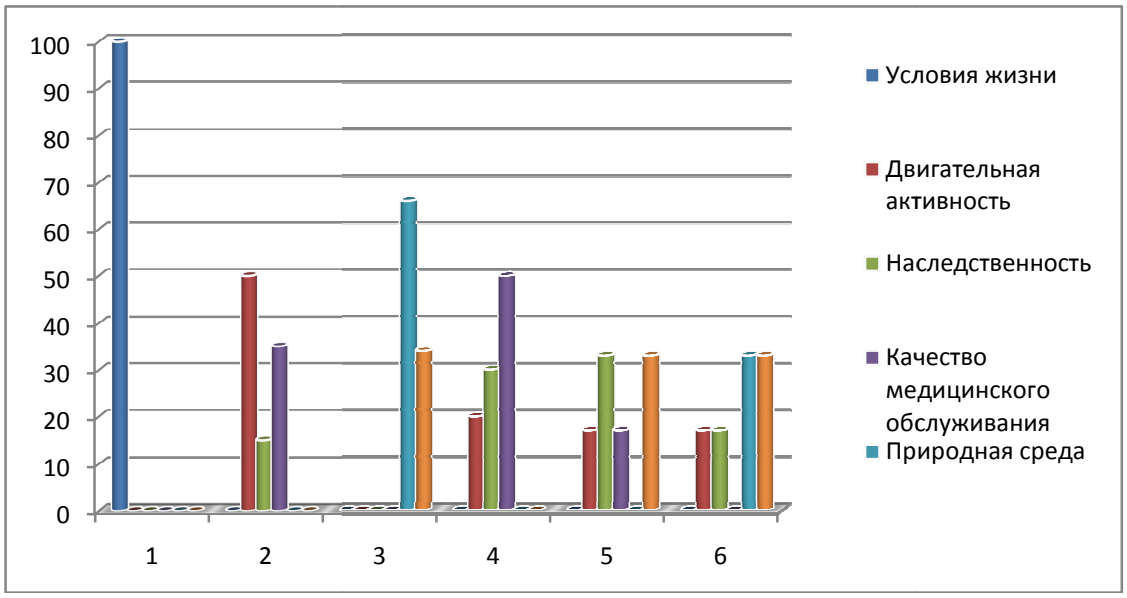
1. Вегетосусудистая дистония: 68%
2. Хронический пиелонефрит: 4,89%
3. Заболевания опорно-двигательного аппарата: 3,16

Из этого можно сделать вывод, что состояние здоровья студентов изменяется в худшую сторону.

В ЮТИ ТПУ так же был проведен опрос, где респондентам, в лице студентов был задан вопрос: «Как Вы считаете, что в наибольшей степени влияет на здоровье человека?» и предоставлены ответы:

1. Условия жизни
2. Двигательная активность
3. Наследственность

4. Качество медицинского обслуживания
5. Природная среда
6. Наличие вредных привычек



На первое место 100% респондентов поставили фактор «Условия жизни», на второе место - «Двигательная активность » (50% респондентов), третье место - «Природная среда»(66% респондентов), четвертое - «Качество мед. обслуживания», пятое разделили «Наследственность» и «Наличие вредных привычек», «Наличие вредных привычек» разделил и шестое место с фактором «Природная среда».

Таким образом, студенты выделили два наиболее важных фактора, влияющие на здоровье человека: «Условия жизни человека» и «Двигательная активность ».

Исходя из этих данных, становится понятно, что можно изменить отношение к здоровью студентов с помощью интереса самих людей к данной культуре и формирования устойчивой мотивации к здоровому образу жизни.

Так же был проведен опрос для выявления отношения к своему здоровью. Было выявлено, что свой образ жизни лишь 10% респондентов считают здоровым. Да и с помощью этого опроса были выявлены ошибки, которые допускают многие: 25% студентов, считают нормальным пользоваться чужими предметами личной гигиены; 50% уверены, что небольшое количество алкоголя, не вредит здоровью. И что самое печальное - лишь 3% студентов занимаются в спортивных секциях/самостоятельно одним из видов спорта.

Из этого можно сделать вывод, что студенты, будущие специалисты, имеют низкий уровень знаний о физической культуре, а так же большинство студентов ведут малоактивный образ жизни.

Так же стало известно, что с помощью таких опросов студенты начинают задумываться о здоровье и начинают менять свой образ жизни. Ведь уже доказано, что все эти 6 условий влияют на здоровье человека, а подготовленный человек имеет свойство меньше совершать ошибки, в том числе и на предприятии.

Литература.

1. Верхорубова О.В., Подлесская О.С. проблема формирования культуры здоровья у студентов URL: http://cyberleninka.ru/article/n/problema-formirovaniya-kultury-zdorovya-u-studentov
2. Зайцев В.П., формирование культуры здоровья студентов. URL: http://technolog.bstu.ru/article/?id=1203
3. Рыбачук Н.А, теория и технология формирования культуры здоровья студентов. URL: http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-08/dissertaciya-teoriya-i-tehnologiya-formirovaniya-kultury-zdorovya-studentov
4. Белова Н.И. здоровье как ценность образа жизни молодежи/ Н.И. Белова//Ценности общества и ценности интелегенции.-М.:РГГУ, 2006.-с.221-227

«ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МИРОВОЗЗРЕНИЕ» КАК ПУТЬ ВЫХОДА ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА

Л.Г. Полещук, к. филос. наук, доц.кафедры ГОИЯ, В.А. Пономарев, доц.кафедры ГОИЯ,
Ф.И. Одинамадов, студент гр.17В41
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (3822)-6-05-37
E-mail:kgoutitpu@rambler.ru

Мощная преобразовательная деятельность современного человечества привела к разрушению равновесия естественных циклов природы. Деструктивные процессы поглощают естественную среду обитания человека, с которой он как органическая часть природы находится в диалектическом взаимодействии. Перед людьми во всю полноту заявляет о себе проблема выживания в пространстве «второй природы».

Сложившаяся кризисная ситуация требует радикальных решений. Однако нестандартность экологической войны, которую человечество ведет само против себя, заключается в том, что одних технических средств недостаточно, чтобы завершить ее победоносно. Сегодня техника и наука в проблеме экологического кризиса не должны рассматриваться автономно по отношению к человеку. Его внутренний мир, агрессивно-потребительские идеалы также разрушают природную среду, ведут к вырождению человека. Природная среда обуславливает человеческое существо, но образ его жизни определяет не столько природа, сколько дух, система норм, знаний, т.е. мировоззрение.

Техногенная цивилизация мощным рывком вошла в постиндустриальную эпоху. Между тем, как отмечает В.С. Степин, «мировая философия, да и мировая культура в целом не успевают в должной мере осмыслить происходящие перемены. …В предшествующие эпохи философия не наработала в достаточной мере багажа новых идей, опираясь на которые можно было бы найти новые стратегии цивилизационного развития» [1, С. 5]. Потому сегодня насущно важно пересмотреть смысложизненные установки, которые определяют современный тип цивилизационного развития и способствуют устранению катастрофических для человечества вариантов. «Нужны новые мировоззренческие идеи, которые могли бы стать базисом для новых жизненных смыслов и ценностей, становящихся глубинными основаниями новой культурной традиции, – пишет В.С. Степин. – Без этого вряд ли человечество найдет выход из глобальных кризисов, порожденных техногенной цивилизацией» [1, С. 5].

В контексте исследования путей выхода из экологического кризиса представляет интерес интенсивный поиск в области глобальной этики, не прерываемый в последнее десятилетие. В частности, Х. Кюнг, признавая в «Декларации прав глобальной этики», что мир агонирует по причине войн, нарушений мирового экологического равновесия и прочего, говорит о глубинной системе ценностей. Он также указывает на то, что этических положений недостаточно и их реализация возможна только через преобразование сознания.

Осознанием необходимости согласия по поводу всеобщего этического минимума, когда глобально объединенное человечество любой своей составляющей частью способно вызвать экономическую, экологическую или ядерную катастрофу, проникнута «Универсальная декларация глобальной этики» Л. Суидлера. Автор декларации также приходит к выводу о необходимости фундаментального изменения сознания.

Признавая, что экологическая проблема коренится в человеке, исследователи расходятся во мнении о том, какой резонанс, положительный или отрицательный, она будет иметь для человечества. К примеру, резким противопоставлением мнению большинства философов являются работы А.Н. Павленко. Отмечая, что экологический кризис, как и любой другой, заставляет человечество высвобождать колоссальную внутреннюю энергию и тем самым развиваться, он находит его необходимым и чрезвычайно полезным. С работами А.Н. Павленко перекликаются, в некоторой своей части, работы А.С. Арсеньева, который в модели антропогенеза витки развития человечества связывает с изменениями психики. Поэтому экологическая проблема становится в его трудах феноменом очередного этапа развития сознания человечества или самосознания цивилизации.

Дискуссия философов представляется весьма актуальной, позволяя убедиться в необходимости трансформации сознания человечества, увидеть мировоззрение как движущую силу эволюции общества, а также увидеть, что ответ «на очередной вызов окружающего мира, на кризис предыдущих с ним отношений…» будет всегда носить «непредсказуемо творческий характер» [2, С. 68].

Мировоззрение общества исторически изменчиво. Но среди множества закономерно определяющих его факторов – материальное производство имеет ведущее значение. Производящий

материальные блага человек – первый в цепочке тех, кто контролирует допустимые параметры технического воздействия на естественную среду и обеспечивает (что на наш взгляд наиболее важно) их соблюдение.

Каким должен быть этот человек? Где, кем и как может он подготавливаться к своему предназначению?

Одной из таких вероятных сред видится система образования, в первую очередь, отечественного. И хотя в современном глобальном социальном контексте сфера знания представленная университетами существует как открытая неравновесная система, при этом теряются традиции Российского национального академического образования, среди современных мыслителей немало считающих, что «России предстоит играть особую роль при переходе к новому этапу эволюции человечества, в частности, на пути преодоления экологического кризиса. Причем эти надежды связывают с особенностями характера души русского человека, как наиболее способного к духовному обновлению, обладающего наибольшей эволюционной способностью в этом плане» [3, С. 31]. Таким образом, традиции российской высшей школы, в частности, технической, предполагающие высокий уровень духовного развития выпускника, необходимо возрождать. Но на новой основе.

Такую основу мы находим у И.В. Черниковой: «Скрытая от редукционистского мировидения современной науки область трансцендентной реальности является средоточием наиболее фундаментальных ритмов (синхронизмов) природы. Главную роль в синхронистических явлениях играет эмоциональность. Познавательная деятельность осуществляется не только в разумно – когнитивной сфере, но и эмоционально-психической» [4, С. 335]. Поэтому, имеющаяся в отечественной философии тенденция обращаться в процессе поиска выхода из проблемных ситуаций не к «технологическому логосу, а к экзистенциальному, «умудренному» разуму» [4, С. 326], вполне отвечает потребности формирования нового технического специалиста на новых началах. В эти начала как противоположные включаются положения и терминология как «технонауки», так и постнеклассической науки, где «логицизму как научному методу противопоставляется воображение и творчество» [4, С. 323]. Совершено новые типы знания, такие как глубинная экология, также расширяют сознание личности, способствуют развитию индивидуальной экологической чувствительности.

Таким образом, экологическое мировоззрение необходимо первоначально развивать на уровне личности. Инженер как личность, сформированная на традициях холизма, тем самым приобретает через самосознание особую собственную парадигму общечеловеческих ценностей, обеспечивающую гармоничный способ действия человека в мире, обозначаемый как экологический. В системе «тектуры» это невозможно, так как трансформированный духовно человек, признающий безоговорочно над собой власть технологического мира, становится един с ним субстративно. В этом случае мир живой природы легко уничтожим как нечто враждебное неживому.

Конечно, экологическим должно быть мировоззрение большинства граждан: и тех, кто имеет технические знания, и тех, кто специализируется в гуманитарной области. Однако через профессиональную деятельность мировоззрение проявляется по-разному. Знание законов функционирования живой, одухотворенной материи, определяет во многом отношение гуманитариев к охране жизни как особой ценности. Технические специалисты, непосредственно занятые в сфере производства, в условиях планетарной рыночной экономики, подвергаются чудовищному давлению со стороны промышленных собственников. Если технологии приносят выгоду, то они приобретают самое широкое распространение и «риско-генность таких технологий для эко-будущего мирового социума, как правило игнорируется эксплуатирующими их транснациональными корпорациями» [5, С. 57].

Внутренняя логика человеческого мировоззрения как системы определяет сегодня необходимость его эволюции к глобальной экологической этике, морали.

В настоящее время мировоззрение масс отличается антропоцентризмом, а экоцентрические тенденции в сознании – прерогатива отдельных мыслителей и соответствующих общественных движений. В то же время, решение глобальной экологической проблемы возможно лишь при наличии экологического мировоззрения у большинства граждан. Известно также, что убедить в правильности выбранного пути возможно посредством влияния на массовое сознание, что предполагает наличие механизмов власти. Поэтому для перехода массового сознания в новое качество необходима подготовка элиты общества. Только подготовленное сознание, обладающее знанием законов неустойчивости, саморазвивающихся систем, нелинейности процессов, коэволюции способно стать соучаствующим сознанием.

Генезис индивидуального экологического мировоззрения к массовому возможен посредством отдельных социальных групп, которые в силу объективной детерминированности процесса могут быть источником моральных идей и влиять на эгоистические действия огромного числа других людей.

Одним из промежуточных социальных носителей экологического мировоззрения должны стать специалисты высшей школы, то есть те, кому предстоит занять руководящие посты, определять политику не только в масштабах одного государства, но и в глобальном, общечеловеческом масштабе. Другими словами, эко-будущее техногенной цивилизации зависит не только от степени жизнедеятельности человека, но и от того, кто и как властвует, какие структуры направляют эволюцию общества. Так в настоящее время личностные качества политических лидеров определяют процесс глобализации ресурсопользования. Стихийная борьба за природные ресурсы между странами в лице лидеров не позволяет выполнять международные договоренности. Таким образом, хотя концепция устойчивого развития получила политическое признание, исполнение решений мирового сообщества в ее контексте зависит от субъективной воли лидеров государств. В свою очередь, мировоззренческие установки лидеров закладываются уже сегодня через систему высшего образования.

В силу того, что гигантская научно-техническая мощь современного человечества не является гарантом безопасности и свободы и служит инструментом для манипуляций государственной власти, то экологическим мировоззрением должны в первую очередь обладать специалисты высшей технической школы. Кроме того, технические решения рядового инженера в настоящее время носят глобальный характер. Можно с уверенностью сказать, что мир второй природы, созданный человеком, поставил существование человечества в зависимость от компетентности технического персонала, и поскольку в условиях НТР центральным звеном материального производства является инженер, то именно его мировоззрение является одной из предпосылок преодоления потенций к окончательному разрушению природной среды.

Мировоззрение будущих прикладников, выпускников технических вузов может обеспечить экологически грамотную профессиональную деятельность. Вместе с тем, в мировоззрении технических специалистов необходимо определить место для понятий, фактов и выводов системной экологии. Мировые экологические приоритеты должны составлять информационную базу для выбора каждым таким специалистом своего места и роли на пути к обществу устойчивого развития, коэволюции природы и общества, к ноосфере.

Необходимость потребления материальных благ, их производство является важнейшим фактором эволюции. В свою очередь, противоречие между потреблением материальных благ и духовностью во всех культурах и этносах, всегда приводило к экологическому кризису. Таким образом, экологическое мировоззрение тесно связано с материальным производством, а духовность становится сегодня главным условием и фактором эволюции человечества. Сторонники такого подхода считают, что в поиске наиболее глубинных оснований экологического кризиса следует особое внимание уделять личностному уровню.

На уровне индивидуального сознания технического специалиста должно закладываться понимание того, что материальное производство только тогда имеет смысл, когда оно нужно человеку. С исчезновением человечества – исчезают его потребности. Производство пищи, еды, одежды – лишь необходимое условие поддержания энергетического баланса в теле человека. Поэтому человеческое, а не профессиональное в техническом специалисте становится сегодня его главнейшей характеристикой, а его духовность, способность к саморазвитию – фактором выживания человечества.

Актуальность формирования экологического мировоззрения в первую очередь у выпускников технических вузов диктуется и тем, что последствия мировоззренческих установок специалиста-гуманитария проявят себя через десять-пятнадцать лет, а результаты профессиональных действий экологически безграмотного технического специалиста наглядны, материальны уже сегодня. Тем более что мировоззренческие установки малоподвижны и перевоспитывать всегда труднее, чем воспитывать. Кроме того, благодаря особенностям образовательного пространства и профессиональной специфике, у специалистов-гуманитариев еще на стадии обучения формируются и апробируются запреты, которые позволяют в той или иной мере охранять жизнь как абсолютную ценность (например, «клятва Гиппократа» у будущих врачей; принцип «не навреди» у будущих психологов). Техницизм мышления современных выпускников технических вузов ничем не ограничивается, поскольку они подготавливаются в первую очередь для работы с неживой материей.

Образование будущей элиты общества не соответствует современным онтологическим условиям. Осуществляющееся на основе парадигмы классической науки традиционное обучение и воспи-

тание ориентирует субъекта на предметный мир, мыслящийся как совокупность механизмов. Однако для адекватного понимания ситуации глобальной экологической проблемы и выбора путей решения необходим целостный трансдисциплинарный взгляд на мир. В настоящее время система высшего образования готова на основе постнеклассической парадигмы научного мышления формировать холистическое представление о мире, когда он видится как неделимое целое.

Итак, решить как формировать экологическое мировоззрение инженеров, технических специалистов, направляющих материальное производство в условиях научно-технических, технологических преобразований природы – проблема не просто своевременная, но имеющая статус общечеловеческой значимости.

Как уже отмечалось, решение проблемы глобального экологического кризиса лежит в контексте мировоззренческой парадигмы человека. Детерминация экологического кризиса имеет многоуровневый характер. Но из возможных подходов, трактующих причины возникновения экологических проблем, исследователи выделяют антропологический, то есть тот, где, как отмечает В.В. Грязных, «акцент ставится на внутреннем мире человека, его качествах, которые запаздывают в своем развитии, не поспевая за изменяющимися формами воздействия человека на внешний мир» [6, С. 9]. Историко-философские исследования П.П. Гайденко, А.Х. Гофункель, в связи с основной для них проблемой, обращаются к вопросу о содержании мировоззренческой концепции «человек–природа» в культурной традиции западной Европы.

Истоки экологического кризиса в мировоззренческом аспекте видят Л.М. Баткин, М.М. Бахтин, Н.Я. Берковский, В.В. Грязных, А.Я. Гуревич, С.Д. Дерябо, В.Г. Иванов, И.К. Лисеев, А.В. Лосев, А.Г. Лохов, Г.Г. Майоров, С.Ф. Минакова, Н.Н. Моисеев, И.М. Нахов, В.Т. Ополев, А.Н. Павленко, И.Д. Рожанский, В.В. Соколов, А.В. Толстоухов, И.Т. Фролов, В.А. Ясвин, работы которых отличаются пониманием ограниченных возможностей техники и потребностью указать на мировоззренческие пути решения экологической проблемы. Так С.Д. Дерябо, В.А. Ясвин фундаментально исследовали культурно-историческую обусловленность современного отношения к природе, ее место в различных исторических мировоззрениях. Они утверждают, что для современного западного антропоцентрического типа экологической культуры характерно объектное восприятие природы, прагматический характер взаимодействия с ней: «антропоцентристская экологическая культура обуславливает все сферы деятельности человека: хозяйственную, политическую, образовательную и так далее. Учебные программы по биологии, географии, экологии, призванные, в общем-то воспитывать «ответственное отношение к природе», проникнуты идеей полезности ее для человека» [7, С. 25].

Мировоззренческая детерминанта обуславливает экологический кризис и названа в работах А.Н. Захлебного [8], Н.Н. Моисеева [9]. Они отмечают, что господствующий сегодня в обществе тип экологической культуры психологически отдаляет человека от мира природы.

Именно метафизическую причину экологического кризиса выделяют другие исследователи. Так В.С. Степин считает: «… необходима реформация ценностей потребительского общества и системы мировоззренческих оснований техногенной цивилизации» [10, С. 109]. Аналогичные мысли высказывают участники «Круглого стола», посвященного проблемам экологического кризиса: «…обсуждая истоки экологического кризиса, отечественные философы гораздо меньше исследовали то, что можно назвать его духовными истоками» [1, С. 27].

В работе С.Г. Макаровой структура мировоззрения рассматривается с точки зрения содержательного подхода, причем автор уточняет: «в курсе охраны природы». Оно включает три органично взаимосвязанных аспекта такого мировоззрения [11, С. 118]. Первый, естественно-научный, связан с обеспечением «студентов системой знаний о живой материи, ее структуре, особенностях движения и развития. Целесообразно выработать у студентов знания о возникновении жизни, различии между живым и неживым… Особое значение имеет выработка у обучаемых четкого представления о том, что в результате взаимодействия живой и неживой природы изменяется не только животный и растительный мир, но и окружающая их среда» [11, С. 118]. Социальный аспект, по мнению автора, «…предполагает на основе полученных знаний по … философии о роли человека в обществе, взаимоотношений людей в общественном производстве выработку у обучаемых понимания вклада наук биологического цикла в… решение одной из глобальных проблем современности – экологической. Специфичность этого аспекта заключается в формировании у студентов правильных взглядов на общественную роль человека в его отношении к окружающей среде, другим людям» [11, С. 118]. Очевидно, говоря о «взгляде», автор имеет в виду не созерцательность как таковую, а знание. Гносеологический аспект структуры мировоззрения, будучи связан с предыдущими аспектами, призван

«способствовать формированию у студента убежденности в неисчерпаемости познания живой природы» [11, С. 118]. В этом аспекте структуры мировоззрения так же, хотя и не явно, выделяются знания (а иначе как трактовать выражение «о неисчерпаемости познания живой природы») [11, С. 118].

Отметим, что положения авторов С.С. Теслюк, С.Г. Макаровой, делавших упор на знания в области экологии не оправдались. Исследования глобального кризиса общественного духа определены животрепещущей потребностью найти ответ на старый вопрос «Что делать?» в условиях, когда общество испытывает усталость от информационной перегрузки. Казалось бы, приложи усилия к объединению мирового знания (тем более, современные возможности техники позволили бы это сделать), и выход из глобального экологического кризиса найден?! Ориентация на то, что будущие специалисты и ученые будут четко представлять себе «технику будущего, ее основные характеристики» и разрабатывать «такие технические средства, которые удовлетворяли бы не только экономическим и производственным требованиям, но и экологическим» [12, С. 111], не подтвердились. Не оправдались, в том числе, пожелания выработки «… у будущих специалистов ориентации на учет экологических аспектов сознания в их непосредственной практической деятельности» [11, С. 119]. Так, дипломные проекты выпускников учебных заведений различного профиля в своем большинстве обязательно включают расчет экологических последствий внедрения проекта в производство. Кроме того, в современной России даже учитываются экономические факторы экологического регулирования. Тем не менее, содержание знаний по проблеме не является, по-прежнему, определяющим в действиях студентов и специалистов в самостоятельной жизнедеятельности. Проекты компенсирования техногенных воздействий на природу чаще выглядят в дипломных проектах лишь модным, обязательным дополнением.

Философское переосмысление стратегий взаимодействия человека с природой, в частности В.И. Вернадским [13], А. Швейцером [14], обусловило введение альтернативных экоцентрических категорий, описываемых, как отмечает В.А. Ясвин, такими «узловыми точками как энвайронментальный консерватизм – учение о ноосфере, экологизм – универсальная этика, биоцентризм» [15, С. 49]. Экологизация мировоззрения как самый мощный психологический и природоохранный фактор предлагается М.Ф. Пупиньш [16]. Мировоззренческие проблемы экологии рассмотрены также в работах В.П. Алферова [17], Ю.В. Олейникова [18], И.В. Черниковой [19], [2] и др. Данные исследования значительно усиливают восприятие природы как духовной, качественно-психологической ценности.

Тем не менее, в проблеме экологического мировоззрения нельзя исключать полностью узловые точки социогенеза. Одной из них является материальное производство, обладающее вполне объективными связями с экологическим мировоззрением масс. Не случайно В.А. Ясвин отмечает: «…если антропоцентрическая тенденция отражает этапы развития действительно массового экологического сознания, то экоцентрическая – скорее этапы развития философских и конкретно-научных концепций тех или иных отдельных мыслителей и соответствующих общественных движений» [15, С. 50]. Поэтому в экспликации экологического мировоззрения важно видеть не просто объективные и субъективные его детерминанты и их иерархическое соотношение. Но дальнейшая ее цель – анализ возможностей конкретно-исторической системы «природа-техника-инженерные кадры-образование» в становлении экологического мировоззрения.

Литература.

1. Обсуждение новой философской энциклопедии (Материалы заочного круглого стола) // Вопросы философии. – 2003. – №1. – С. 28.
2. Павленко А.Н. Экологический кризис как псевдопроблема // Вопросы философии. – 2002. – №7. – С. 66–79.
3. Черникова И.В. Наука и философия о путях выхода из экологического кризиса // Вест. Томского гос. ун-та. 2001. – №2. – 50 с.
4. Черникова И.В. Философия и история науки. – Томск: НТЛ, 2001. – 352 с.
5. Толстоухов А.В. Глобальный социальный контекст и контуры эко-будущего // Вопросы философии. – 2003. – №8. – С. 49–63.
6. Грязных В.В. Сущность экологического кризиса: Автореф. дис. … канд. филос. наук. – Тюмень, 1998. – 21 с.
7. Яровикова Р.Т. Философская теория качества образования: мировоззренческие основания // Качество образования. Достижения. Проблемы: Материалы IV междунар. науч.-методич. конф. 2001. – Новосибирск, 2001. – С. 67–69.
8. Захлебный А.Н. На экологической тропе. (Опыт экологического воспитания). – М., 1986.

9. Моисеев Н.Н. Экология человечества глазами математика: (Человек, природа и будущее цивилизации). – М.: Мол. Гвардия, 1988. – 254 с.
10. Степин В.С. Эпоха перемен и сценарии будущего. Избранная социально-философская публицистика. – М., 1996. – 175 с.
11. Макарова С.Г. Алгоритмизация понятия как средство раскрытия мировоззренческих проблем экологического образования // Философские проблемы химии, биологии, экологии. – Киев, 1989. – 133 с.
12. Теслюк С.С. НТР и проблемы экологизации техники // Философские проблемы химии, биологии, экологии. – Киев: Выща. Школа, Киев. гос. ун-т, 1989. – 133 с.
13. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Наука, 1989. – 258 с.
14. Швейцер А. Благоговение перед жизнью: Пер. с нем. – М.: Прогресс, 1992. – 572 с.
15. Ясвин В.А. История и психология формирования экологической культуры. (Удобно ли сидится на вершине пирамиды). - М.: Наука, 1999. – 100 с.
16. Пупиньш М.Ф. Экологизация мировоззрения в традиционных боевых искусствах Дальнего Востока // Kultura un vards. Даугавпилс. – 1994. – № 11. – С. 3–4.
17. Алферов В.П. Формирование экологического стиля мышления у студентов технического ВУЗа // Производство. Технология. Экология. ПРОТЭК-2000: Тр. междунар. Конгресса (юбилейной научно-практической конференции). 19–22 сентября 2000. – Москва, 2000. – С. 23–26.
18. Олейников Ю.В. Экологическая обусловленность мировоззренческих трансформаций // Мир психологии. – М., 1997. – №1. – С. 26–28.
19. Черникова И.В. Наука и философия о путях выхода из экологического кризиса // Вест. Томского гос. ун-та. 2001. – №2. – 50 с.

СЕКЦИЯ 3: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

АНАЛИЗ ИСТОЧНИКОВ И РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОПАСНОСТЕЙ НА ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Татаринцев, А.Н. Бармин, д-р г.н., проф.
Астраханский государственный университет, г. Астрахань
414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, тел. (8512) 52-49-92
E-mail: tatarintsev86@yandex.ru

Промышленное производство на территории области, сконцентрировавшее в себе огромные запасы различных видов энергии, а также вредных веществ и материалов, представляет собой постоянный источник серьезной техногенной опасности, связанной с возникновением различного рода аварий. С каждым годом последствия техногенных аварий и катастроф – взрывов, пожаров, несанкционированных сбросов и выбросов загрязняющих веществ – становятся все более опасными для населения и окружающей среды области. Возрастанию риска способствуют значительная изношенность основных фондов, в том числе, и в особо опасных производственных процессах, недостаточный уровень охраны труда и техники безопасности, слабая эффективность государственного управления безопасностью в производственной сфере.

В Астраханской области функционируют 1640 предприятий промышленности различных форм собственности, которые представлены пожароопасными, пожаро-взрывоопасными и химически опасными объектами. Ведущие позиции занимают предприятия топливно-энергетического и машиностроительного комплекса, пищевой промышленности и промышленности строительных материалов. Важное место отводится также химической и нефтехимической, легкой, деревообрабатывающей и стекольной отраслям.

Наибольшее количество потенциальных источников техногенной опасности находится на территории Красноярского, Наримановского, Лиманского районов и г. Астрахани.

Особую опасность возникновения происшествий и чрезвычайных ситуаций техногенного характера представляет деятельность объектов ООО «Газпром добыча Астрахань» (газопромысловое управление и газоперерабатывающий завод), сконцентрировавшие в себе большой комплекс объектов добычи, подготовки и переработки сырья и получения товарной продукции, транспортировки нефтепродуктов. Эксплуатация производства технологически предусматривает нахождение в опасных производственных объектах значительных объемов взрыво-, пожароопасных и опасных веществ (углеводороды и продукты, получаемые при их переработке, сероорганические соединения, серы и кислоты).

Основные опасности, возникающие при эксплуатации промышленных объектов Общества представлены на рис. 1.

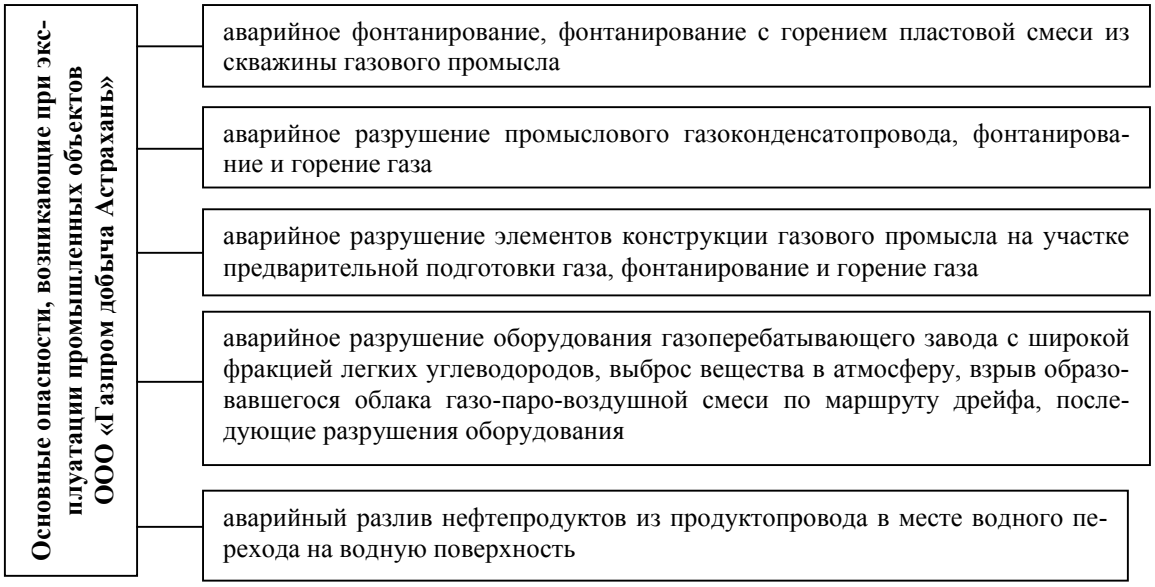


Рис. 1. Основные опасности, возникающие при эксплуатации промышленных объектов ООО «Газпром добыча Астрахань»

Одновременно с этим большую опасность для населения и окружающей среды области представляют химически опасные объекты. В городах и населенных пунктах области размещено более 20 химически опасных объектов на которых в производстве используется более 480 тонн аварийно химически опасных веществ (АХОВ). Следует отметить, что 10 из них находятся в пределах г. Астрахани с объемом опасных веществ 52 тонны. Основными АХОВ, использующимися на химически опасных объектах являются хлор и аммиак.

Взрывопожароопасность исходит практически от всех объектов, использующих в производстве или хранящих взрывчатые вещества и горючесмазочные материалы (ГСМ) – это нефтебазы, районы добычи нефти и газа и др., на которых возможны взрывы и пожары высшей категории опасности.

В число опасных объектов *трубопроводного транспорта* входят: трубопроводы (магистральные, линейные, отводы и др.), компрессорные, насосные и газораспределительные станции, резервуарные парки. По территории области проходит более 1300 км действующих магистральных газопроводов и более 220 км – магистральных нефтепроводов. Большинство трубопроводов были построены еще в XX веке, и проектный срок их эксплуатации, рассчитанный для условий стационарного климата, практически заканчивается [5].

Опасность эксплуатации магистральных трубопроводов обусловлена, прежде всего, большими массами находящегося под высоким давлением нефти и природного газа. Наиболее характерными ожидаемыми авариями следует считать разрывы (порывы) трубопроводов (магистральных и технологических нефтепроводов, газопроводов) которые могут привести к розливу нефтепродуктов как на почту, так и на водную поверхность. Особенностью обеспечения безопасности магистральных трубопроводов является доступность объектов линейной части трубопроводов для повреждения их третьей стороной. Проблема несанкционированных врезок в трубопроводы в целях хищения транспортируемой продукции возникла на территории области остается на сегодняшний день достаточно актуальной.

Исходя из особенностей размещения промышленных объектов на территории административных районов области на рисунке 2 графически показано распределение степеней опасности от воздействия данных объектов.

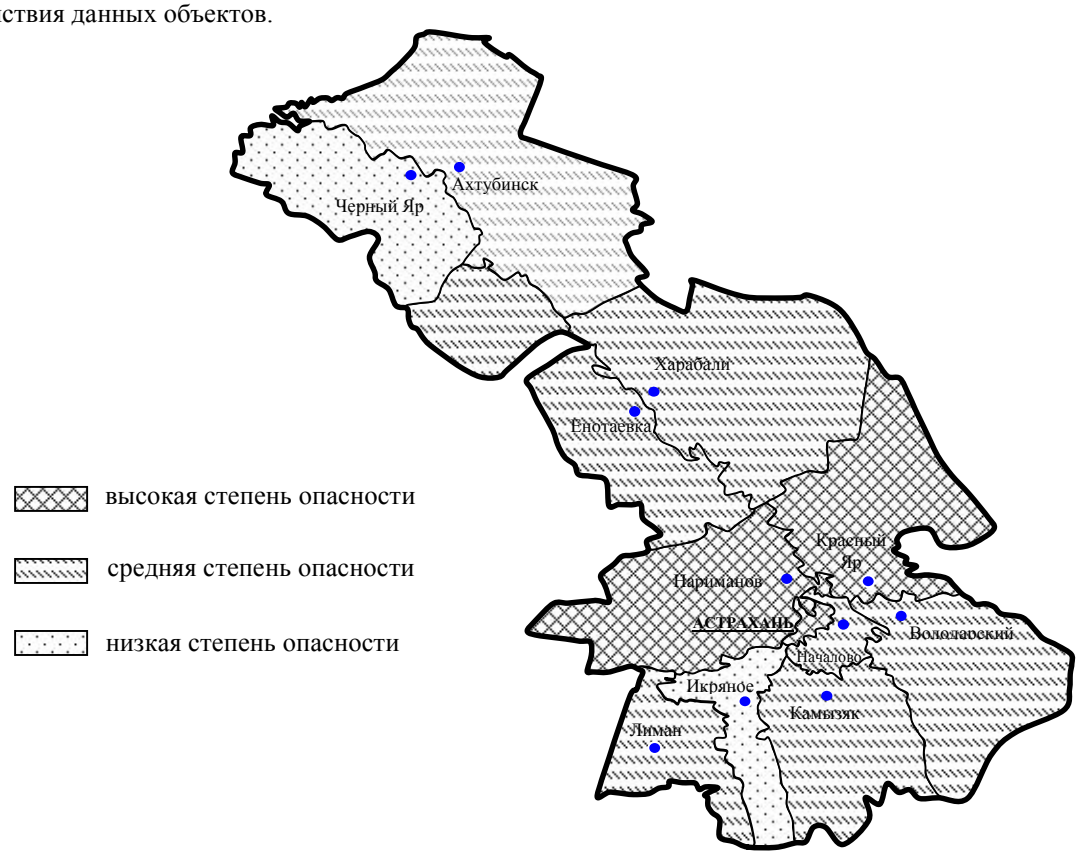


Рис. 2. Распределение степени опасности от воздействия промышленных объектов

Литература.
1. Акимов В.А., Владимиров В.А., Измалков В.И. Катастрофы и безопасность. М.: Деловой экспресс, 2006. – 387 с.
2. Бармин А. Н., Насибулина Б. М., Горбунова А. Г. и др. Региональные экологические проблемы урбанизированных территорий в условиях техногенного воздействия : монография. – Астрахань : ИД «Астраханский университет», 2008. – 156 с.
3. Бармин А. Н., Синцов А. В. Антропогенные и техногенные изменения почвенного покрова г. Астрахани // Экология и безопасность жизнедеятельности промышленно-транспортных комплексов : сборник трудов II Международного экологического конгресса ELPIT 2009. – Тольятти: ТГУ, 2009. – Т. 2. – С.58–64.
4. Бармин А.Н. Экологическое состояние и особенности воздействия техногенных нагрузок в Астраханской области / А.Н. Бармин, М.М. Иолин, Р.В. Кондрашин, Н.С. Шуваев // Безопасность жизнедеятельности. – 2008. – № 8. – С. 44-49.
5. Касьяненко А.А., Михайличенко К.Ю. Анализ риска аварий техногенных систем. М.: Изд-во РУДН, 2009. – 279 с.
6. Никулина Е.М. Положительные и отрицательные стороны урбанизационного процесса / Е.М. Никулина, А.Н. Бармин, Н.С. Шуваев // Экологические проблемы природных и урбанизированных территорий: сб. статей III Всерос. конф. – Астрахань, 2009. – 196 с.
7. Татаринцев С.А., Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев А.С. Техногенные опасности – угроза жизнедеятельности человека // Естественные науки. – 2013. – № 1 (42). – С. 36-42.
8. Татаринцев С.А. Современный город: техногенные угрозы жизнедеятельности – проблемы и возможности / С.А. Татаринцев, А.Н. Бармин, Е.А. Колчин, О.О. Шуваева // Геология, география и глобальная энергия. – 2013. – № 1 (48). – С. 129-138.
9. Татаринцев С.А. Современный город: техногенные угрозы жизнедеятельности – проблемы и возможности / С.А. Татаринцев, А.Н. Бармин, Е.А. Колчин, О.О. Шуваева // Геология, география и глобальная энергия. – 2013. – № 1 (48). – С. 129-138.
10. Татаринцев С.А., Колчина О.Л., Орляхина А.В., Татаринцева А.Ю. Современные проблемы анализа и управления рисками на опасных объектах. Материалы 12-й Междунар. науч.-практ. конф. по проблемам экологии и безопасности, Комсомольск-на-Амуре, 15 мая 2014 г. / редкол. : И. П. Степанова (отв. ред.) [и др.]. Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – С.139-141.
11. Татаринцева А.Ю., Макарова А.Д., Колчин Е.А., Татаринцев С.А. Проблемы правового обеспечения экологической безопасности на территории Астраханской области // Экология России: на пути к инновациям. – 2015. – № 11. – С. 151-154.
12. Татаринцев С.А., Бармин А.Н. Пространственное распределение источников техногенных опасностей, имеющихся на территории Астраханской области // Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 85-летию БГИТА. Брянск, 3-5 июня 2015 г. – Брянск, Изд-во БГИТА, 2015. – С. 278-282.
13. Татаринцев С.А., Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев Н.С., Татаринцева А.Ю. Социально-экономические последствия проявления техногенных опасностей на территории Астраханской области // Природные опасности: связь науки и практики: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Саранск, 23-25 апреля 2015 г. / редкол.: С.М. Вдовин (отв. ред) [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2015 – С. 423-428.
14. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ

В.С. Белодедов, студент, А.С. Исупов, студент, П.В. Родионов старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

При возникновении угрозы катастроф, аварий и стихийных бедствий одним из основных методов по экстренной защите населения от поражающих факторов чрезвычайной ситуации является эвакуация из районов, в которых существует опасность для здоровья и жизни людей.

Эвакуация населения – это комплекс мероприятий по организованному вывозу или выводу населения из зон, прогнозируемых или уже возникших ЧС и его временному или иногда постоянному размещению в безопасных районах, заранее подготовленных для первоочередного жизнеобеспечения эвакуируемых.

Эвакуация часто осуществляется в комплексе со следующими коллективными мероприятиями по защите населения: использованием СИЗ, медицинской профилактикой и укрытием в защитных сооружениях, и иногда с проведением инженерных, противопожарных, противорадиационных работ.

Вид эвакуации определяется типом источника чрезвычайной ситуации, особенностью влияния ее поражающих факторов, числом и масштабом вывозимого и выводимого населения, временем и безотлагательностью исполнения мероприятий по эвакуации. От этих факторов и зависит,как эвакуация будет проводиться. В зависимости от условий и времени выполнения эвакуация может быть упреждающий (заблаговременной) или безотлагательной (экстренной). Заблаговременная эвакуация выполняется, если есть подтвержденные данные о высокой вероятности появления чрезвычайной ситуации на потенциально опасных объектах или опасном природном явлении. Основание для принятия данного решения о защите населения – краткосрочный прогноз появления ЧС или ЧС в течение периода от нескольких минут до нескольких дней, которые могут быть определены в это время. Экстренная эвакуация населения выполняется, когда появление чрезвычайной ситуации – происходит в короткие сроки или в случае воздействия на людей поражающих факторов чрезвычайной ситуации.

В зависимости от характера ЧС и численности населения, которое подлежит перемещению из зоны чрезвычайной ситуации, эвакуация бывает региональной, местной и локальной. Локальная эвакуация проводится в случаях, когда зона возможного воздействия чрезвычайных ситуацийограничивается определёнными городскими микрорайонами или сельскими населенными пунктами, а число эвакуируемого населения находится в пределе нескольких тысяч человек. Эвакуированные в таких случаях размещаются, как правило, в непострадавших районах города или ближайших городах и селах. Местная эвакуация проводится, когда в зону чрезвычайной ситуации попадают средние города, в крупных городах отдельные районы или сельские районы с населением от нескольких тысяч до десятков тысяч человек. Население эвакуируется, как правило, в соседний регион в безопасные территории. Региональная эвакуация проводится, когда поражающие факторы чрезвычайной ситуации распространяются на площади, охватывающие территории одного региона или не скольких, с высокой плотностью населения, включающие крупные города. При этом население может быть эвакуировано из зоны чрезвычайной ситуации на значительные расстояния от мест постоянного проживания.

В зависимости от охвата населения эвакуационными мероприятиями, которое оказалось в зоне ЧС, различают частичную и общую. Общая предполагает вывоз или вывод всего населения города из зоны ЧС, а частичная только пенсионеров и нетрудоспособного населения, детей дошкольного и школьного возраста. Выбор способа эвакуации зависит от масштабов и характера распространения опасности, перспектив использования производственных объектов, которыеоказались в зоне поражающего действия факторов ЧС, в хозяйственных целях, а также отдостоверности прогноза ее возникновения и развития. Право на принятие такого решения имеют руководители муниципальных образований и субъектов Российской Федерации на территории, которых возникла или прогнозируется ЧС. В случаях, когда требуются немедленные действия, экстренная локальная эвакуация, может осуществиться по приказу руководителя дежурно-диспетчерской службы потенциально опасных объектов.

Для того чтобы успешно провести эвакуацию требуется слаженная работа организации информирования и оповещения населения, наличие детально проработанных эвакуационных планов, подготовленные маршруты ее проведения, достаточное количествосредств транспорта и автомобилей, необходимых видов обеспечения и т.д. Непосредственно эвакуацию проводяторганы эвакуации соответствующих территориально-административных образований и объектов экономики, а также органыуправления единой системы. Всестороннее обеспечение мероприятий по эвакуации поручается соответствующим учреждениям, организациям, предприятиям, ведомствам и службам гражданской обороны. Эвакуация часто проводиться по территориально-производственному принципу, в соответствии с этим принципомвыводиз зон чрезвычайной ситуациистудентов, рабочих, служащих, детей обучающихся в средних и специальных учебных заведениях организуется по учреждениям, организациям, учебным заведениям и предприятиям; эвакуация населения, не занятого в сфере обслуживания и производстве– через жилищно-эксплуатационные органыпо месту жительств. Эвакуация в нерабочее время, а также в некоторых других случаяхпроводится по территориальному принципу, то есть непосредственно от местапребывания населения в момент объявления распоряжения на проведение эвакуационных мероприятий.

Лучший способ эвакуации, наиболее полно отвечающий требованиям оперативности - комбинированный. При использовании комбинированного метода осуществляется вывод максимально возможного количества населения пешим порядком, и одновременно остальная часть населения вывозится в наличии имеющимся автомобильным транспортом. Транспортные средства в первую очередь используются для вывоза больных, детей из детских садов и школ, женщин с детьми до 10 лет, проживающих в домах престарелых, пожилых людей. Способ эвакуации и срок ее проведения зависит от масштабов ЧС; количестванаселения, которое оказалось в зоне чрезвычайной ситуации; наличия и количества транспортных средств; количества маршрутов эвакуации и их пропускной способности; уровня компетентности личного состава органа эвакуации, органов управления по делам единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций и самого населения. Оповещение населения об эвакуации проводится с помощью автоматизированных и локальных систем, систем централизованного оповещения, местных телестанций и радиостанций, громкоговорителей, которые установлены на улице и автомобилях службы охраны общественного порядка. Каждому учебному заведению, учреждению, предприятию района города, из которого будет проводиться эвакуация, в зависимости от сложившейся обстановки и количества эвакуируемого населения в загородной зоне назначаются населенные пункты размещения.

Руководство эвакуацией и ее осуществление на объектах и в жилых районах проводится эвакуационной комиссией. В крупных объектах производства и в крупных спальных районах организуются СЭП. Как правило, СЭП организуют в школах, клубах и других зданиях.

В задачи СЭП входят:

1.оповещение населения и его сбор;

2.регистрирование населения и подготовка к отправке в безопасные районы;

3.формирование пеших колонн;

4.формирование автомобильных колонн;

5.оказание медицинской помощи пострадавшим;

6.защита населения, которое прибыло на СЭП;

7.организация противоэпидемических и санитарно-гигиенических мероприятий в месте развертывания СЭП;

У каждого СЭП свой уникальный номер, к нему приписывают ближайшие объекты, а также жилищно-коммунальные конторы, население которых будет эвакуироваться через данный СЭП.

Граждане, которые получили информацию о порядке и начале эвакуации, обязаны в короткие сроки подготовиться к эвакуации в другой город. Они обязаны: собрать свои документы, взять средства индивидуальной защиты(СИЗ), личные вещи и продуктовый набор на несколько суток, белье и одежду с учетом возможного длительного пребывания в безопасной зоне. Кроме СИЗ, надо иметь с собой аптечку небольших размеров. Упаковать свои вещи рекомендуется в походную сумку или рюкзак. Сумка не должна весить более 50кг. Каждая сумка, рюкзак, узел или чемодан должны иметь прикрепленную бирку с адресом и фамилией хозяина. Детям в карманы одежды необходимо положить записку св которой будет подробно описаны данные: фамилия, имя, адрес и место работы родителей. Так же можно эти данные записать чернильными карандашами или вышить на крепком материале, а затем пришить на подкладку одежды ребенка. После того как будет проведено оповещение о начале эвакуации граждане обязаны строго в назначенный час пешком или на автомобильном транспорте приехать на определенные СЭП. Адреса СЭП и время прибытия на них в зависимости от складывающихся в городе событий могут быть изменены, о чем проживающие должны обязательно своевременно узнать. После того как каждый эвакуируемый житель прибыл на СЭП он обязан предъявить работнику группы регистрации и учета свои документы и должен отметится в списке. Далее эвакуируемые расходятся по эшелонам, помещениям, вагонам, судам и автомобилям. Если кто-то из эвакуируемых заболел и не явился на СЭП, его соседи или родственники обязаны доложить начальнику СЭП об этом, и он, в свою очередь, примет меры для эвакуации больного на станцию посадки. Больные, которые находятся на лечении в больницах, эвакуируются вместе с этими медицинскими учреждениями. Детей эвакуируют, как правило, вместе с родными, но в некоторых случаях несовершеннолетние вывозятся из городов вместе со школами и детскими садами.

Для того чтобы организовать прием и размещение населения, а также снабдить его предметами первой необходимости создаются эвакуационные приемные комиссии и эвакуационные приемные пункты сельских районов. Приемную эвакуационную комиссию района или поселка организуют по решению сельских органов исполнительной власти. В состав комиссии входят представители ме-

стных органов исполнительной власти, руководители различных предприятий торговли, медицинских, бытовых и других учреждений, привлекаемые для обеспечения населения предметами первой необходимости. Во время проведения эвакуации на маршрутах движения пеших колонн организуют промежуточные эвакуационные пункты. Они созданы для выполнения следующих задач: прием и отправка эвакуируемого населения. Поэтому штатный состав работников этих пунктов зависит от количества, проходящего через пункт эвакуируемого населения. В случае пешей эвакуации население прибывает на СЭП самостоятельно, в обязательном порядке регистрируется, после чего происходит формирование пеших колонн по учреждениям, предприятиям и организациям. Начальник пешей колонны получает схему маршрута, которая является, в колонне главным документом, который регламентирует ее движение.

Эвакуацию людей пешими колоннами необходимо планировать и осуществлять, за пределами зон возможных разрушений по маршрутам которые были заранее разведаны и обозначены и колонным путям вне дорог, а в некоторых случаях – по обочинам вдоль основной дороги. При этом людей, районы размещения которых в зоне за городом находятся ближе к населенному пункту, следует направить пешими колоннами непосредственно в выданные ему места постоянного размещения. Население, которое разместилось в районах, более удаленных от города или которое вывозится в другие субъекты Российской Федерации, в начале направляют на промежуточные пункты эвакуации, которые находятся вне зон возможных разрушений.

Вывоз населения из этих пунктов в места постоянного размещения планируется после завершения эвакуационных мероприятий всеми видами освободившегося автомобильного транспорта. Пешие колонны устанавливают между собой дистанцию до 500 м. Движение колонн планируют со средней скоростью около 3–4 км/ч. Через каждые 1–1,5 ч движения предусматривают небольшие привалы длительностью 15–20 мин. Во время второй половины пешего перехода предусмотрен длительный привал, который будет продолжаться около 1,5–2 ч. Пешие переходы заканчиваются с прибытием колонны на промежуточные пункты эвакуации. Размещение эвакуированных людей производят в безопасных районах до особого распоряжения органов местного самоуправления. Для кратковременного размещения можно использовать здания и помещения общественных заведений и учреждений: пансионатов, клубов, домов отдыха, туристических баз и санаториев, а также центры временного размещения Федеральной миграционной службы.

Летом возможно на короткий промежуток времени разместить эвакуируемое население в палатках. Медицинское обслуживание населению организуют на базе существующих сетей лечебных учреждений –поликлиник, больниц, сельских медпунктов и городских аптек. Эвакуируемых привлекают к общественно полезным работам в колхозе, совхозе, а также на предприятиях, которые эвакуировались из города и продолжают работу в загородных зонах.

Вывод: Практика современной жизни говорит о том, что население все чаще подвергается опасностям в результате стихийных бедствий, аварий и катастроф в промышленности и на транспорте, поэтому так важна и актуальна эвакуация, как способ защиты населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Проведение эвакуации требует ее продуманного планирования, заблаговременной подготовки эвакуационных органов и населения, районов и мест размещения эвакуированного населения, маршрутов эвакуации и транспортных средств в соответствии с законодательством Российской Федерации, в порядке, определенном органами местного самоуправления.

Литература.

1. Атаманюк, В.Г. Гражданская оборона / В.Г. Атаманюк. - М.: ЮНИТИ, 2001. - 326 с.
2. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности / С.В. Белов. - М.: Высшая школа, 2004. - 328 с.
3. Бережной, С.А., Романов, В.В., Седов, Ю.И. Безопасность жизнедеятельности / С.А. Бережной, В.В. Романов, Ю.И. Седов. - Тверь: ТГТУ, 2003. - 114 с.
4. Бондаренко, А.П. Чрезвычайные ситуации и защита от них / А.П. Бондаренко. - М.: ЮНИТИ, 2000. - 266 с.
5. Микрюков, В. Ю.Существующие проблемы в изучении курса ОБЖ в школе / В.Ю. Микрюков. - М., 2004. - 173 с.
6. Мугин, О.Г. Безопасность жизнедеятельности. Чрезвычайные ситуации / О.Г. Мугин. - М: Мир, 2004. - 165 с.

КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ ПРИЧИН И УСЛОВИЙ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ ПОЖАРОВ НА ТЕРРИТОРИИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Кольченко[1], слушатель, С.В. Соколов[1], д-р т.н, проф., С.А. Татаринцев[2], аспирант, А.Н. Бармин[2], д-р г.н., проф.
[1]ФГБОУ ВПО«Академия ГПС МЧС России», г. Москва;
129366, г. Москва, ул. Б. Галушкина, тел. (495) 683-76-77
E-mail: sarmak7@mail.ru
[2]ФГБОУ ВПО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань
414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, тел. (8512) 52-49-92
E-mail: tatarintsev86@yandex.ru

Астраханская область, в силу своего географического положения и климатических условий, на протяжении всей своей истории сталкивается с такой проблемой как техногенный пожар.

Пожар – неконтролируемое горение, причиняющее материальный ущерб, вред жизни и здоровью граждан, интересам общества и государства [6].

Из определения видно, что пожары не только наносят огромный материальный ущерб, но и зачастую сопровождаются гибелью людей. Поэтому защите от пожаров необходимо уделять повышенное внимание.

Пожары в зданиях и сооружениях в большинстве случаев оказываются результатом действия комплекса факторов, среди которых имеются пассивные компоненты (ошибки, заложенные на стадии изысканий, проектирования и строительства) и активные (дополнительные внешние воздействия, проявившиеся на стадии эксплуатации и служащие непосредственной причиной развития аварийной ситуации).

Согласно [2] на жилой сектор приходится 70-80% от общего числа пожаров, происходящих ежегодно в Астраханской области. Основное количество пожаров в жилье происходит по вине людей, находящихся в состоянии ограниченной дееспособности (состояние опьянения, психические заболевания, возрастная немощь и т. д.). В жилых домах гибнет около 90% от общего количества погибших при пожаре.

В таблице 1 представлены основные показатели обстановки с пожарами на территории Астраханской области за 2010-2014 гг.

Таблица 1

Основные показатели обстановки с пожарами за 2010-2014 г.г.

Показатель	**2010 г.**	**2011 г.**	**2012 г.**	**2013 г.**	**2014 г.**
Количество пожаров, ед.	1087	1061	1051	1027	1004
Количество загораний, ед.	4586	5170	5484	4045	5774
Погибло людей, чел.	79	78	77	60	55
в т. ч. детей	*12*	*7*	*11*	*4*	*11*
Получили травмы, (чел.)	81	72	73	82	66
Ущерб, тыс. руб.	69147,3	134433,3	74224	54792,9	320507,38
Спасено техники, ед.	19	20	11	25	8
Спасено людей, чел.	927	1117	1353	1626	1979
Спасено мат. ценностей, тыс. руб.	115715,5	137025,5	164447	201144	243310000

Исходя из статистических данных, в целом можно отметить тенденцию снижения количества пожаров, погибших и пострадавших от них в течение последних 5 лет. Это достигается путем проведения органами государственного пожарного надзора надзорно-профилактических операций «Жилище», «Отдых», «Культура», «Урожай», «Отопление», «Новый Год» и др.

Вместе с тем, если рассмотреть статистику пожаров по административным районам области (таблица 2), можно отметить, что некоторые районы с отрицательной (Наримановский район) или долго не меняющейся динамикой (Енотаевский, Лиманский, Черноярский, Красноярский районы).

Таблица 2

Основные показатели обстановки с пожарами в районах Астраханской области за 2010-2014 гг.

Наименование городского округа, района области	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
г. Астрахань	528	504	489	492	482
Ахтубинский район	119	111	114	101	99
Володарский район	39	41	48	51	44
Енотаевский район	36	34	31	31	31
Икрянинский район	51	50	48	50	49
Камызякский район	73	87	88	73	73
Красноярский район	29	39	34	43	43
Лиманский район	42	35	35	35	35
Наримановский район	35	40	35	34	36
Приволжский район	78	63	59	52	51
Харабалинский район	34	34	37	32	28
Черноярский район	23	25	33	33	33
Всего за область	**1087**	**1063**	**1051**	**1027**	**1004**

Аналогично обстоит дело и с погибшими на пожарах. Если в целом за область можно отметить снижение количества погибших за 5 лет, то статистику погибших по районам области показывает обратную сторону. В Камызякском, Красноярском, Лиманском, Приволжском и Черноярском районах нестабильная статистика и имеется тенденция увеличения количества погибших.

Таблица 3

Сведения по погибшим на пожарах в районах Астраханской области за 2010-2014 гг.

Наименование городского округа, района области	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
г. Астрахань	39	32	31	34	22
Ахтубинский район	11	11	3	5	5
Володарский район	6	3	7	6	2
Енотаевский район	1	0	6	3	2
Икрянинский район	2	5	4	5	4
Камызякский район	8	3	11	0	1
Красноярский район	2	10	5	1	2
Лиманский район	1	1	0	2	5
Наримановский район	3	5	4	3	2
Приволжский район	4	3	4	0	6
Харабалинский район	2	3	1	1	1
Черноярский район	0	2	1	0	3
Всего за область	**79**	**78**	**77**	**60**	**55**

Анализ произошедших пожаров показал, что основными причинами, способствующими возникновению и развитию пожара, являются:

- высокая степень изношенности жилого фонда;
- неисправности электросети и электроприборов;
- неосторожного обращения и шалости детей с огнем;
- использования неисправных или самодельных отопительных приборов;
- курение.

На рис. 1 и рис. 2 показано распределение пожаров по причинам их возникновения и объектам соответственно.

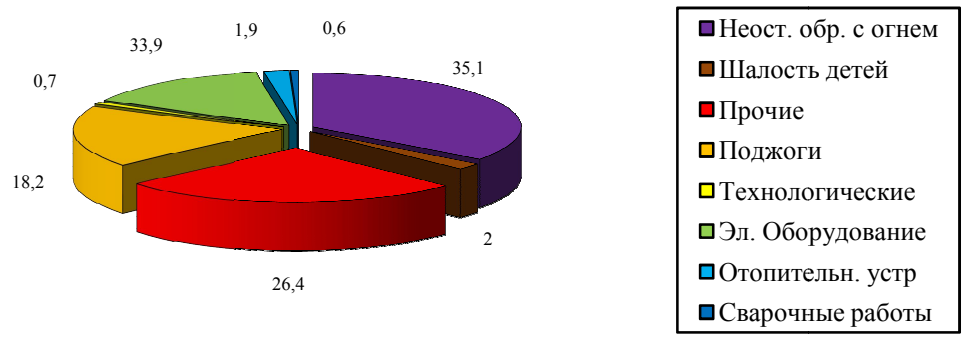


Рис. 1. Распределение пожаров по причинам их возникновения

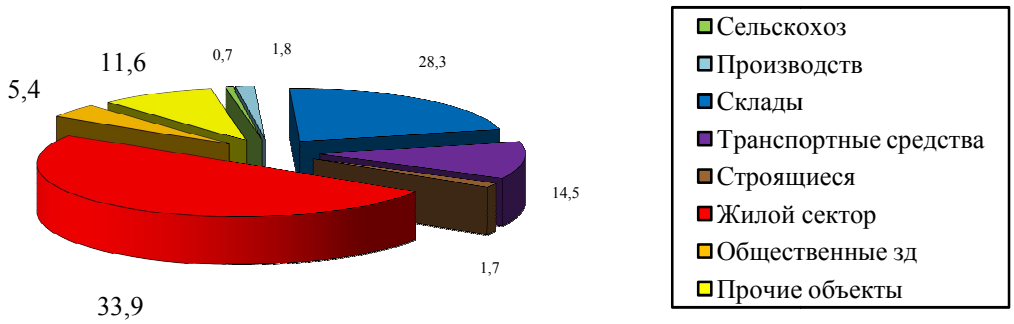


Рис. 2. Распределение пожаров по объектам

Таким образом, только действенные предупредительные меры органов власти всех уровней, уполномоченных органов управления, да и собственно населения, способны предотвратить возникающие пожары, а также сократить человеческие жертвы и огромный материальный ущерб.

Литература.

1. Белов С.В. Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. – М.: 2005. – 279 с.
2. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2014 году» / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2014, 344 с.
3. Основы защиты населения и территорий в кризисных ситуациях / под общ. Ред. Ю.Л. Воробьева; МЧС России. М.: Деловой экспресс, 2006. – 544 с.
4. Татаринцев С.А., Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев А.С. Техногенные опасности – угроза жизнедеятельности человека // Естественные науки. – 2013. – № 1 (42). – С. 116-122.
5. Татаринцев С.А. Современный город: техногенные угрозы жизнедеятельности – проблемы и возможности / С.А. Татаринцев, А.Н. Бармин, Е.А. Колчин, О.О. Шуваева // Геология, география и глобальная энергия. – 2013. – № 1 (48). – С. 129-138.
6. Татаринцев С.А., Колчина О.Л., Орляхина А.В., Татаринцева А.Ю. Современные проблемы анализа и управления рисками на опасных объектах. Материалы 12-й Междунар. науч.-практ. конф. по проблемам экологии и безопасности, Комсомольск-на-Амуре, 15 мая 2014 г. / редкол. : И. П. Степанова (отв. ред.) [и др.]. Комсомольск-на-Амуре : ФГБОУ ВПО «КнАГТУ», 2014. – С.139-141.
7. Татаринцева А.Ю., Макарова А.Д., Колчин Е.А., Татаринцев С.А. Проблемы правового обеспечения экологической безопасности на территории Астраханской области // Экология России: на пути к инновациям. – 2015. – № 11. – С. 151-154.
8. Татаринцев С.А., Бармин А.Н. Пространственное распределение источников техногенных опасностей, имеющихся на территории Астраханской области // Среда, окружающая человека: при-

родная, техногенная, социальная. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 85-летию БГИТА. Брянск, 3-5 июня 2015 г. – Брянск, Изд-во БГИТА, 2015. – С. 278-282.
9. Татаринцев С.А., Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев Н.С., Татаринцева А.Ю. Социально-экономические последствия проявления техногенных опасностей на территории Астраханской области // Природные опасности: связь науки и практики: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Саранск, 23-25 апреля 2015 г. / редкол.: С.М. Вдовин (отв. ред) [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2015 – С. 423-428.
10. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПИТАНИЕМ И ВОДОЙ СПАСАТЕЛЬНЫХ ФОРМИРОВАНИЙ И ПОСТРАДАВШЕГО НАСЕЛЕНИЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

А.М. Грибанов, студент, Ю.М. Грибанова, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

Материальное обеспечение в мирное время организуется и осуществляется в целях бесперебойного снабжения органов управления и сил гражданской обороны, пострадавшего населения(часть населения, оказавшегося в зоне чрезвычайной ситуации, перенесшая воздействие поражающих факторов источника чрезвычайной ситуации, приведших к гибели, ранениям, травмам, нарушению здоровья, понесшая материальный и моральный ущерб) всем необходимым для выполнения предстоящих задач, включая средства связи и строительные материалы, технику, приборы радиационной и химической разведки, медицинское оборудование, средства защиты и т.п.

Источниками снабжения материальными средствами являются склады и базы, имеющиеся в распоряжении органов государственной власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности.Органы управления региональных и территориальных подсистем единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее РСЧС), уполномоченные на решение задач по материальному обеспечению, должны знать возможную обстановку, которая может сложиться на территории вследствие стихийных бедствий или техногенных аварий, пути и методы решения проблемы первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения. Обстановка, которая может возникнуть на данной территории, должна моделироваться по самому неблагоприятному сценарию развития чрезвычайной ситуации (далее ЧС). Исходя из возможной обстановки органами управления материального обеспечения производятся расчеты по обеспечению спасательных формирований и пострадавшего населения всем необходимым при ликвидации последствий ЧС.

При ликвидации последствий ЧС главной задачей служб снабжения является бесперебойное обеспечение материальными средствами формирований, выполняющих аварийно-спасательные и другие неотложные работы (далее АСДНР) в очагах поражения и зонах ЧС, а также обеспечение пораженного населения питанием и одеждой.

Основная часть

В данной статье рассмотрим организацию и работу спасательной службы торговли и питания по обеспечению спасательных формирований и пострадавшего населения питанием и водой.

Служба торговли и питания организует при АСНДР питание личного состава формирований и пострадавшего населения, организует закладку продовольствия в склады, проводит мероприятия по защите запасов продовольствия и других материальных средств.

Личный состав формирований привлекаемых к проведению АСДНР обеспечивается горячим питанием. В случае невозможности приготовления горячей пищи выдается сухой паек. Порядок организации питания личного состава формирований устанавливается Руководителем ГО или председателем комиссии по чрезвычайным ситуациям и пожарной безопасности (далее КЧСПБ).Питание пораженного населения организуется в отрядах первой медицинской помощи и в медицинских под-

разделениях спасательных воинских формирований (далее СВФ). Для этого используются сохранившиеся объекты общественного питания, а также подвижные пункты питания (далее ППП) и подвижные пункты продовольственного снабжения (далее ПППС).

Подвижный пункт питанияпредназначен для приготовления и обеспечения спасательных формирований и пострадавшего населения горячей пищей. ППП организационно состоит из начальника пункта и трех звеньев: 2 звена приготовления и раздачи пищи, звено обеспечение.

Состав звена приготовления и раздачи пищи:

–Командир-старший повар– 1 чел.
–Повар-раздатчик–3 чел.
–Рабочий –2 чел.
–Водитель – 1 чел.
В составе звена:
грузовой автомобиль – 1 ед.
кухня (котел) – 1 ед.
цистерна для воды или кипятильник – 1 ед.

Состав звена обеспечения:

– Командир звена – 1 чел.
– Кладовщик-дозиметр – 1 чел.
– Бухгалтер - 1 чел.
– Рабочий – 4 чел.
– Водитель – 3 чел.
В составе звена:
грузовой автомобиль – 1 ед.
авторефрижератор – 1 ед.
автоводоцистерна – 1 ед.

Всего в составе ППП:

1.личный состав – 25 чел.;
2.Техника и оборудование:
–грузовой автомобиль–3 ед.;
– авторефрижератор – 1 ед.;
–автоводоцистерна или цистерна для воды – 1 или 2 ед.;
–кухня (котел) –2 ед.;
– кипятильник – 2 шт.;
– термос ТВН-12 – 12 шт.;
– термос ТН-36 – 4 шт.;
– ложка столовая – 450 шт.;
– кружка – 450 шт.;
– миска – 450 шт.
3. Другое имущество – согласно нормам табелизации.

Ориентировочные возможности за сутки работы: приготовить и раздать пищу на 1200 чел. (При 2-х разовом горячем питании). При организации горячего питания предпочтение должно отдаваться доставке в термосах пищи, приготовленной в стационарных условиях или в походных кухнях. В случае использования стационарных столовых или коммерческих предприятий общественного питания количество и состав звеньев, входящих в ППП может быть изменен в сторону уменьшения.Время, место и порядок развертывания подразделений общественного питания для приготовления пищи устанавливаются старшим начальником. Места развертывания, как правило, выбираются в незараженном, в приемлемом для этого районе, по возможности ближе к участку проведения АСДНР. Если по условиям обстановки это не представляется возможным, приготовление пищи разрешается на зараженной местности с уровнем радиациидо 0,005Зв/час. При уровнях радиациидо 0,005Зв/час пища готовится в палаточном фонде или в сохранившихся зданиях, а при более высоких уровнях радиации приготовление пищи организуется только в дезактивированных помещениях и фортификационных сооружениях.Прием пищи на открытой местности, а также в открытых помещениях разрешается при уровне радиациидо 0,005Зв/час.В районах, зараженных отравляющими веществами (при применении противником оружия массового поражения), аварийно-химическими опасными веществами (при разрушении объектов промышленности, использующих опасные вещества)

разрешается готовить и принимать пищу только в специальных сооружениях, оборудованных фильтровентиляционными установками.

При определении количествапродуктов питания для пострадавшего населения необходимо исходить из организации двухразового горячего питания и одноразового питания в сутки консервными продуктами или сборными пайками. Обеспечение продуктами питания – это снабжение населения нижеперечисленными видами продуктов:

– хлеб, хлебобулочные изделия;
– крупа, мука, макаронные изделия;
– сахар, кондитерские изделия;
– мясо, мясопродукты;
– рыба, рыбопродукты;
– молоко, молокопродукты;
– картофель, овощи;
– соль, чай.

В первые трое суток проведения АСДНР до организации горячего питания суточный рацион для различных категорий (спасателей, других категорий участников ликвидации последствий аварии, а также пострадавшего населения) состоит из консервированных продуктов или сухих пайков. Причем необходимо отметить, что спасательные формирования, как правило, прибывают в зону ЧС с трехдневным запасом питания.Для обеспечения личного состава формирований и пострадавшего населения продуктами (сухим пайком) при отсутствии возможности приготовления горячей пищи создаются подвижные пункты продовольственного снабжения (далее ППППС). ППППС организационно состоит из начальника пункта, кладовщика и двух звеньев фасовки и раздачи сухих пайков.

Состав звена фасовки и раздачи сухих пайков:

– Командир-дозиметрист – 1 чел.
–Фасовщик-раздатчик – 3 чел.
– Рабочий – 2 чел.
– Водитель – 1 чел.
В составе звена:
грузовой автомобиль – 1 ед.
автоприцеп – 1 ед.

Всего в составе ППППС:

1.Личный состав – 12 чел.;
2.Техника:
– грузовой автомобиль – 2 ед.;
– автоприцеп – 2 ед.;
3. Другое имущество – согласно нормам табелизации.

Ориентировочно за 10 часов работы ППППС может скомплектовать и выдать до 5000 сухих пайков. Сухие пайки или наборы продуктов выдаются, как правило, на площадках перед местом эвакуации. Порядок выдачи устанавливается старшим начальником и организуется по талонам и учетным карточкам или по спискам спасателей и пострадавшего населения.

Если в зоне ЧС наблюдается дефицит питьевой воды – минимальная физиологическая норма обеспечения питьевой водой одного спасателябудет составлять 31 л на человека в сутки, из них для питья 4,5 л в сутки. При температуре около +30°С норма воды для питья увеличивается в 2 раза. При температуре +35°С – в 3,5 раза, при +40°С – в 5 раз.Для условий спасательных работ, после проведения, которых требуется ежедневная санитарная обработка или помывка спасателей необходимо 45 л воды на 1 человека в сутки.

Для подвоза воды для обеспечения личного состава формирований и пострадавшего населения организуются звенья подвоза воды (далее ЗПВ). Создается 1 – 2 звена на район или 1 на объект (участок) работы. ЗПВ, как правило, формируется коммунально-технической спасательной службой, однако, на предприятиях торговли, предприятиях по производству продуктов питания (молокозаводах, хлебозаводах и т.п.) имеющих средства транспортировки воды, также могут создаваться звенья подвоза воды. Ориентировочно ЗПВ за 10 часов работы может подвести до 75 тыс. литров воды, что позволит обеспечить 7,5 тыс. человек по норме 10 л на человека в сутки. Звено подвоза воды при отсутствии автоцистерн оснащается грузовыми автомобилями, бочкотарой или квасными, пивными, молочными цистернами а также ручными насосами.

Состав ЗПВ:

– Командир звена (водитель) – 1 чел.

– Водитель – 1 чел.

Всего в составе звена:

1.Личный состав – 6 чел.;

2.Техника:

–автоцистерна – 6 ед.;

или грузовой автомобиль с бочками – 6 ед.;

– бочки 200 л. – 120 шт.;

– ручных насосов – 6 шт.

3. Другое имущество – согласно нормам табелизации.

Для удовлетворения жизненно важных потребностей населения в зоне чрезвычайной ситуации по видам первоочередного жизнеобеспечения устанавливаются обоснованные нормативы, определяющие минимальный, но достаточный для выживания человека, перечень материальных средств и услуг. Например, по продуктам питания за основу расчета берется минимальная средняя физиологическая потребность человека в энергии, называемая величиной основного обмена, равная 1550 ккал в состоянии покоя. С учетом же пребывания в зоне чрезвычайной ситуации эта норма увеличивается до 2500 ккал. По другим видам обеспечения нормы устанавливаются, исходя из реальных возможностей и минимальных потребностей людей.

Оценка потребностей населения по всем видам жизнеобеспечения, необходимой номенклатуре продукции и услуг отдельно по каждому виду проводится специалистами служб жизнеобеспечения. Они также проводят расчеты по количеству необходимых технических средств (полевых кухонь, пекарен, пунктов санитарной обработки, дизельных электростанций, простейших печей или электрообогревательных приборов, автоцистерн и емкостей для воды, полевых водопроводов, авторефрижераторов и т.п.), суточных объемов перевозок в период развертывания в зоне чрезвычайной ситуации и в последующие дни.Суточные потребности пострадавшего населения в воде, продуктах питания, коммунально-бытовых услугах, бытовом топливе рассчитываются по его общей численности и нормам обеспечения в условиях чрезвычайной ситуации с определением их общей потребности на прогнозируемый период ликвидации чрезвычайной ситуации.При оценке потребностей пострадавшего населения в продуктах питания исходят из того, что первые 2–3 суток после бедствия до организации в зоне чрезвычайной ситуации приготовления горячей пищи население будет иметь возможность использовать только сухие пайки и консервированные продукты, не требующие тепловой обработки. При этом обязательно учитывается необходимость поставки в зону чрезвычайной ситуации для грудных детей и детей до 3 лет готового детского питания, а для некоторых категорий больных до их эвакуации из зоны чрезвычайной ситуации специального питания. При определении объемов поставки (производства) необходимых пострадавшему населению продуктов следует исходить из необходимости организации двухразового горячего питания в сутки и одноразового питания консервированными продуктами или продуктами из наборов сухих пайков. Доставка хлеба в этот период, вероятнее всего, может быть организована из соседних населенных пунктов.

Заключение

Материальное обеспечение мероприятий проводимых для ликвидации чрезвычайных ситуаций организуется, прежде всего, за счет стационарных органов снабжения, расположенных в районах чрезвычайных ситуаций, а при необходимости развертываются некоторые подвижные подразделения.Основные усилия формирований материального обеспечения при ликвидации последствий ЧС следует сосредотачивать на организации питания привлекаемых для этого сил. От организации и работы спасательной службы торговли и питания зависит в первую очередь готовность всех спасательных формирований к выполнению свойственных им задач, а также выполнение важнейшей задачи всех АСНДР – первоочередное жизнеобеспечение пострадавшего населения.

Литература.

1. Федеральный закон 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
2. Под общей редакцией Шойгу С.К. Основы организации и ведения Гражданской обороны в современных условиях /Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. – Москва: Изд-во Деловой экспресс, 2005. – 561 с.

3. Пучков В.А. «Об организации материально-технического обеспечения системы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий»: приказ № 555 от 18.09.2012 г. /Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – Москва: Изд-во г. Москва, 2012. – 120 с.
4. Методические рекомендации по реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 27 апреля 2000 г. № 379 «По первоочередному обеспечению населения, пострадавшего при ведении военных действий или вследствие этих действий, в том числе медицинскому обслуживанию, оказанию первой медицинской помощи, срочному предоставлению жилья и принятию других необходимых мер» 56 с.
5. ГОСТ 22.3.006-87. Система стандартов Гражданской обороны СССР. Нормы водообеспечения населения.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ТРАВМАТИЗМА НА ПРЕДПРИЯТИИ «ЮРГИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ЗАВОД» ЗА ПЕРИОД С 2007 ПО 2010 ГОДА

Н.В. Шкляева, студент, И.В. Падуков, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение.

Машиностроение – важная отрасль экономики России. Предприятия и организации машиностроительного профиля оснащаются современным производственным оборудованием, автоматизированными линиями и комплексами. Расширяется применение автоматических манипуляторов и роботов. Внедряются роботизированные технологические комплексы и участки, гибкие производственные системы. В процессе освоения современного высокотехнологического оборудования должны решаться две взаимосвязанные задачи:

- обеспечение выпуска качественной продукции;
- обеспечение безопасности производственного процесса. [1]

Для эффективного выполнения в машиностроении этих задач одной из важнейших составляющих производства является сохранение жизни и здоровья непосредственных участников технологического процесса – работников. Задачей по сохранению жизни и здоровья работника на предприятии занимаются инженеры по охране труда, именно от этих специалистов в основном зависит обстановка на предприятии по травматизму и именно эти специалисты являются важнейшим звеном по сохранению здоровья и жизни работников на любом машиностроительном предприятии. Чтобы перейти к следующему этапу нашей статьи надо разобраться в некоторых определениях, которыми применяются в терминологии охраны труда.

Охрана труда – система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.

Условия труда – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника.

Опасный производственный фактор – производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.[2]

Травма – нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека, вызванное внезапным внешним воздействием. Травма, вызвавшая смерть, называется смертельной травмой. [3]

Основные причины неудовлетворительных условий труда являются:

– спад производства и неустойчивая работа многих предприятий;

– старение и износ основных производственных фондов;

– сокращение объемов капитального и профилактического ремонта промышленных зданий, сооружений и оборудования;

– существенное сокращение работ по реконструкции и техническому перевооружению, созданию и закупке новых современных безопасных производственных технологий и техники;

– низкая квалификация административно-технических руководителей производства;

– ослабление внимания к безопасности производства работ;

– недостаточный уровень обучения и контроля навыков и знаний по охране труда;

– ухудшение производственной и технологической дисциплины. [4]

Основная часть.

В данной статье мы проведем анализ состояния травматизма в ООО «Юргинский машиностроительный завод» за период с 2007 по 2010 года, но сначала, чтобы читатель имел представление о Юргинском машиностроительном заводе – краткий курс истории.

Сегодня ООО «Юргинский машзавод» – крупнейшее предприятие машиностроительной отрасли в Кемеровской области и Западной Сибири. Оно является одним из мощных универсальных предприятий с полным машиностроительным циклом – от выплавки стали в мартенах до выпуска готовых изделий. Объединение состоит из комплекса заводов нескольких направлений:

– выпуск горно-шахтного оборудования;

– выпуск подъёмно-транспортной техники;

– производство железнодорожного оборудования и других видов гражданской продукции.

Чтобы провести анализ состояния травматизма на данном предприятии рассмотрим показатели, характеризующие условия труда.

Таблица 1.

Показатели, характеризующие состояние условий труда.

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Год			
			2007	2008	2009	2010
1	**Численность работников в организации**					
	всего	чел.	5813	5669	5346	5582
	в том числе женщин	чел.	2372	2338	2216	2268
2	**Условия труда, не соответствующие нормативным требованиям:**					
	численность работников, всего	чел.	2735	2530	2476	2340
	в % к общей численности работников	%	47	45	46	42
2.1	**по запыленности воздушной среды:** численность работников, всего	чел.	1328	1320	1301	1297
	в % к общей численности работников	%	23	23	24	23
2.2	**по загазованности воздушной среды:** численность работников, всего	чел.	1214	1190	1174	1157
	в % к общей численности работников	%	21	21	22	21
2.3	**по шуму:** численность работников, всего	чел.	2252	2008	1990	1989
	в % к общей численности работников	%	39	35	37	36
2.4	**по вибрации:** численность работников, всего	чел.	747	614	606	606
	в % к общей численности работников	%	13	11	11	11
2.5	**по уровню неионизирующего излучения:** численность работников, всего	чел.	494	119	103	97
	в % к общей численности работников	%	8	2	2	2
3	**Данные о производственном травматизме и профзаболеваемости:**					
3.1	численность потерпевших при несчастных случаях на производстве, всего	чел.	21	18	18	26
	из них женщин	чел.	2	3	4	9
	с тяжелым исходом	чел.	3	2	3	4

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Год			
			2007	2008	2009	2010
3.2	Численность работников с впервые установленным профзаболеванием	чел.	11	12	8	9

Из данных по состоянию условий труда можно сделать выводы:

– на предприятии практически половина работников исполняет свои обязанности на рабочих местах, не соответствующим нормативным требованиям;

– укомплектованность предприятия работников женского пола в основном находится на отметке в 41%;

– на предприятии пятая часть работников постоянно подвержена практически всем признакам отрицательного воздействия на организм человека;

– на предприятии за анализируемый период не было допущено случаев смертельных травм.

При данных показателях, характеризующих состояние условий труда, в период с 2007 по 2010 года в ООО «Юргинский машиностроительный завод» в процессе производства пострадало 83 человека.

Далее проводим анализ количества пострадавших сотрудников рассматриваемого предприятия по видам происшествий, приведших к травмированию персонала. (табл. 2)

Таблица 2.

Данные по количеству пострадавших по видам происшествий, приведших к несчастному случаю на производстве.

Вид происшествия	Количество пострадавших, чел.			
	2007	2008	2009	2010
Дорожно-транспортное происшествие			2	
Падение пострадавшего	7	6	2	9
Падение, обрушения, обвалы предметов, материалов, земли и т.п.	8	3	6	3
Воздействие движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов и деталей	2	6	6	12
Воздействие экстремальных температур	4	2	1	
Воздействие вредных веществ				1
Прочие		1	1	1
Всего	21	18	18	26

Также проводится анализ по количеству пострадавших на производстве по производствам, в связи с тем, что ни в коем случаю нельзя приравнивать по показателям травматизма разные производства.

В ходе анализа установлено, что в период с 2007 года по 2010 год на ООО «Юргинский машиностроительный завод» было допущено 83 травмы в том числе по производствам:

– металлургическое – 24 случая;

– горно-шахтного оборудования – 21 случай;

– грузоподъемных машин – 7 случаев;

– энергетическое – 11 случаев;

– столярное – 2 случая;

– транспортное – 6 случаев;

– прочее – 12 случаев.

При получении травмы работником на любом машиностроительном предприятии проводится расследование причин, приведших к данному несчастному случаю. Естественно на каждом предприятии причины несчастных случаев отличаются, так как предприятия отличаются технологическим процессом, состоянием орудий труда, условий труда, состоянием профилактической работы по охране труда, а также банальным признаком – выделением средств на мероприятия по охране труда. Так на предприятии «Юргинский машиностроительный завод» с 2007 года по 2010 год израсходовано средств на мероприятия по охране труда соответственно:

– 2007 год – 21103570 руб.;

– 2008 год – 35923030 руб.;

– 2009 год – 41923450 руб.;

– 2010 год – 14646470 руб.

Если обратить внимание на количество травмированных в эти года и сравнить с количеством средств, выделяемых заводом на охрану труда, становится очевидным тот факт, что при более эффективной работе по охране труда количество несчастных случаев уменьшается.

Для проведения дальнейших мероприятий по профилактике и по уменьшению несчастных случаев на предприятии необходимо при анализе состояния травматизма учитывать, какие были причины возникновения ситуации, при которой пострадали сотрудники завода.

Очевидно, что из всех причин несчастных случаев на заводе можно выделить две, из-за которых происходит большее количество травм – неудовлетворительная организация работ и нарушение трудовой и производственной дисциплин.

В связи с этим в современном производстве большую роль в обеспечении высокой трудовой, производственной дисциплины в трудовом коллективе играют менеджеры всех уровней, в особенности мастера и начальники участков и цехов. Именно от повседневной и кропотливой работы менеджеров, выполняющих свои обязанности на предприятиях машиностроения, по обеспечению нормальных условий труда, выполнению всех требований безопасности при выполнении всех работ зависит жизнь и здоровье подчиненных работников.

Заключение.

Охрана труда – сложная область знаний, охватывающая технические, гигиенические, юридические, социально-экономические, социально-экономические вопросы. Сложность заключается в том, что основу охраны труда составляет обширная нормативная база.[1] И чтобы всегда ориентироваться в вопросах охраны труда руководителям предприятий и их помощникам необходимо постоянно следить за изменениями в нормативной базе охраны труда и руководствоваться ими в повседневной жизнедеятельности. Вся деятельность по охране труда постоянно направлена на предотвращение несчастных случаев, сохранение жизни и здоровья работников предприятия, что является наиглавнейшей задачей руководителя машиностроительного предприятия. Каждая травма должна рассматриваться на предприятии, как сигнал о том, что в организации производства допущены значительные промахи и не все благополучно в работе по охране труда. Все несчастные случаи на производстве несут за собой экономические и моральные издержки и поэтому обеспечение требований по охране труда, поддержание высокого уровня безопасности труда – одна из важнейших задач для всех предприятий.

Литература.

1. Охрана труда в машиностроении: учебник для студ. Учреждений сред.проф.образования/В.М.Минько.-М.: Издательский центр «Академия», 2010.-256с.
2. Федеральный закон Российской Федерации от 17 июля 1999 г. № 181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 20.05.2002 № 53-ФЗ)
3. Охрана труда: учебник для бакалавров/ Н.Н. Карнаух.- М.: Издательство Юрайт, 2013.- 380 с. – Серия: Бакалавр. Базовый курс.
4. Охрана труда: учебник/ В.А.Девисилов.- 5-е изд., перераб. И доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013.- 512 с.: ил.- (Профессиональное образование).

ПРОТИВОПОЖАРНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ – ОСНОВНОЙ ФАКТОР БОРЬБЫ С ПОЖАРОМ

Г.В. Корделян, студент, Д.Г. Ершов, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

Несмотря на развитие пожарной техники и оборудования, позволяющих использовать в целях новые огнетушащие средства, статистика утверждает, что около 90% пожаров на промышленных объектах тушатся при помощи противопожарного водоснабжения.Одним из основных факторов, обеспечивающих успешную борьбу с огнем, является пожарная сигнализация и противопожарное водоснабжение.

Вопросы противопожарного водоснабжения всегда решаются комплексно вместе с вопросами общего водоснабжения, которое является одной из основных важнейших задач по пожарной защите-

предприятия. Наряду с этим развитием водоснабжения населения, производственных предприятий происходит улучшение и противопожарного водоснабжения.

Большинство населенных пунктов и промышленных предприятий, как правило, оборудуются объединенным хозяйственно-противопожарным водопроводом, а в наиболее пожароопасных зданиях и сооружениях устанавливаются специальные внутренние противопожарные водопроводы.

От того, на сколько правильно будут спроектированы системы водоснабжения зависит возможность использования их в целях пожаротушения.В промышленных зданиях при строительстве новых объектов, а также реконструкции и расширении имеющихся зданий (сооружений) особенно остро встает вопрос обеспечения противопожарного водоснабжения от эксплуатируемой системы наружного водоснабжения.

История противопожарного водоснабжения

Противопожарное водоснабжение – это совокупность мероприятий по обеспечению водой различных потребителей для тушения пожара.

Впервые противопожарный водопровод был разработан русским ученым Зиминым Николаем Петровичем в конце 17 века.Развитию водоснабжения способствовало совершенствование насосостроения. В 1754 г. действительный член Академии наук Л. Эйлер разработал основы теории центробежных машин и механизмов, позволившей проектировать и строить центробежные машины с высоким коэффициентом полезного действия. Однако их практическое использование до начала XX века задерживалось ввиду отсутствия быстроходного приводного двигателя. В последней четверти XVIII века в России появляются, а в начале XIX века начинается систематическое производство паровых машин и распространение поршневых насосов с их приводом в водопроводном деле. Появление электродвигателя и паровой турбины дало резкий толчок широкому применению центробежных насосов в начале XX века и развитию водоснабжения, в том числе и противопожарного. Н.Е. Жуковский и С.А. Чаплыгин, создав основы теории лопастей рабочих колес и направляющих аппаратов, значительно расширили и углубили теорию центробежных машин. Последующие работы И.И. Кукалевского, И.Н. Вознесенского, И.Г. Есьмана, Г.Ф. Проскуры, С.С. Руднева позволили значительно усовершенствовать центробежные насосы.

С развитием водоснабжения в населенных пунктах и промышленных предприятиях происходит усовершенствование противопожарного водоснабжения. Жилые дома, административные и промышленные здания оснащены усовершенствованным хозяйственно-питьевым водопроводом. В высотных зданиях домов, промышленных зданиях и сооружений большой высоты и площади, устанавливают специальные противопожарные водопроводы с высоким давлением. В системе противопожарного водоснабжения рассматриваются схемы и объекты, основанные с учетом нормативно-правовых актов в области противопожарной защиты: получения всех необходимых расходов для тушения пожара водой, в течение всего расчетного времени и обеспечения бесперебойной работы водопроводных сетей так и систем водоснабжения в целом.

Классификация противопожарного водоснабжения

Внешние противопожарные водопроводы (ВПВ), которые подключены к сети водоснабжения в населенном пункте, включают установку гидрантов, а так же колодцев для их размещения;

Внутренние противопожарные водопроводы (ВПВ) для подключения рукавов и тушения пожара внутри здания. В зависимости от типа и степени ВПВ может быть специальными (используется исключительно для нужд пожаротушения) и универсальные (в сочетании с хозяйственным или производственным водоснабжением).

По способу создания напоров противопожарные водопроводы бывают:

1) высокого давления, которые делятся на:

–водопроводы высокого давления;

– высокого давления, повышаемого только во время пожара. В этом случае давление сети достаточно для доставки воды от пожарных гидрантов, установленных на сети (без помощи насосов);

2)низкого давления (подача воды для тушения от привозных насосов).

Противопожарный водопровод постоянного высокого устраивают редко вследствие больших материальных затрат на создание водопроводной сети, обслуживающей только пожарные нужды, и необходимости устройства высокой водонапорной башни или отдельной пневматической установки.

Противопожарные системы водоснабжения высокого давления, повышаемого только во время пожара, устраивают, прежде всего, на крупных нефтеперерабатывающих заводах, и других промышленных объектов с высокой пожарной опасностью.

Все многообразие встречающихся на практике систем водоснабжения классифицируется по следующим основным признакам:

– по назначению:хозяйственно-питьевые; противопожарные; производственные; сельскохозяйственные. Перечисленные типы систем могут быть как самостоятельными, так и объединенными. Объединяют системы в том случае, если требования, предъявляемые к качеству воды одинаковые или это выгодно экономически;

– по характеру используемых природных источников:системы, получающие воду из поверхностных источников (реки, озера, водохранилища, моря, океаны); системы, забирающие воду из подземных источников (артезианские, грунтовые); системы смешанного питания (при использовании различных видов водоисточников);

– по территориальному признаку(охвату): локальные (одного объекта) или местные; групповые или районные, обслуживающие группу объектов; внеплощадочные; внутриплощадочные;

– по способам подачи воды:самотечные (гравитационные); напорные (с механической подачей воды с помощью насосов); комбинированные;

– по кратности использования потребляемой воды(для предприятий): прямоточные (однократное использование); с последовательным использованием воды (двух-трехкратное); оборотные (многократное использование воды, осуществляемое по замкнутой, полузамкнутой схеме или со сбросом части воды - продувкой); комбинированные;

– по видам обслуживаемых объектов:городские; поселковые; промышленные; сельскохозяйственные; железнодорожные и т.д.;

– по способу доставки и распределения воды:централизованные; децентрализованные; комбинированные.

Системы водоснабжения в населенных пунктах предусматривают, как правило, централизованными. При этом в зависимости от местных условий и экономической целесообразности они могут быть раздельнымис собственными источниками водоснабжения для каждой из зон (селитебной или производственной) – или объединенными – с общим источником водоснабжения для обеих зон.

Заключение.

Традиционные системы обнаружения пожара широко распространены в различных странах и государствах и успешно функционируют на производственных промышленных заводах и других объектах инфраструктуры. С развитием новых технологий появляется возможность создания и использования более новых и эффективных автоматических систем пожарной сигнализации. Системы пожарной сигнализации имеют повышенную чувствительность и устойчивость функционирования,а так же более простое техническое обслуживание, что приводит к снижению эксплуатационных расходов. Одновременно, с этим значительного происходит сокращения времени обнаружения загорания и точного определения места пожара, при этом обеспечивает ликвидацию пожара без существенного материального ущерба.

Пожарная безопасность в промышленных предприятиях достигается посредством установления пожарной сигнализации и противопожарного водоснабжения. Основным направлением в организации пожарной безопасности в промышленных предприятиях является противопожарная профилактика, которая включает в себя: планирование мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, ежедневный контроль противопожарного водоснабжения состояния помещений и участков, пропаганду пожарной безопасности.

Защита работников от возможных случаев возгорания в промышленных предприятиях является одной из самых важных обязанностей обслуживающего персонала и контролирующих органов в целом. Для того чтобы предупредить возможные последствия при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с возгоранием, необходимо придерживаться инструктивных документов и законодательных актов. Грамотно и правильно построенная система противопожарных мероприятий поможет обеспечить безопасность работников.

Пожарная сигнализация является одной из составляющей в наше время комплексной системой охранно-пожарной безопасности, объединяющие в себе технические средства, как для предотвращения несанкционированного доступа, так и своевременного устранения возгорания, и должна подкрепляться надежной финансовой и материально-технической базой. Решать эту проблему необходимо комплексно, с созданием и развитием современных правовых, организационных, научных и методических основ обеспечения безопасности в целом и с привлечением интеллектуальных и материальных ресурсов всего государства.

Литература.
1. Кузубов С. В., Кортунов А. В. «Доклад Состояние и тенденции интеграции технических средств в системах охранной - пожарной сигнализации» Сборник статей по материалам всероссийской научно-практической конференции // ФГБОУ ВПО Воронежский институт ГПС МЧС России. Воронеж, 2012. с.54-56.
2. Специальное водоснабжение: справочник. И.В. Карпенчук, М.Ю. Стриганова, А.И. Красовский – Минск, КИИ МЧС Респ. Беларусь, 2007г. – 79 с.
3. Д.В. Каргашилов, А.В. Некрасов, Пожарная безопасность, проблемы и перспективы // Сборник статей по материалам IV всероссийской научно-практической конференции с международным участием;
4. Правовое регулирование надзорной деятельности по обеспечению пожарной безопасности в организациях и учреждениях с массовым пребыванием людей: проблемы, уроки и выводы / Солонский И.И. // Издательство: «Пожарная наука». Москва 2013 г. с.20-21.
5. Постановление Правительства РФ №87 от 16 февраля 2008г.»О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
6. РД 25.953-90 «Системы автоматические пожаротушения, пожарной, охранной и охранно-пожарной сигнализации. Обозначения условные графические элементов систем»

ЭВАКУАЦИЯ СОТРУДНИКОВ И СПЕЦТРАНСПОРТА ЦЕНТРАЛЬНОЙ И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПОДСТАНЦИИ МБЛПУ СТАНЦИИ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ Г. НОВОКУЗНЕЦКА ПРИ УГРОЗЕ СОВЕРШЕНИЯ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА

Р.М. Саржан, студент, Е.С. Осинская, студентка, П.В. Родионов, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет», г. Юрга
652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Муниципальное бюджетное лечебно-профилактическое учреждение «Станция скорой медицинской помощи» г.Новокузнецка (далее ССМП) - является объектом жизнеобеспечения.

Основной задачей учреждения является оказание экстренной медицинской помощи населению города и сельского района.

Режим работыССМП - круглосуточный.

Производство не связанно с опасными условиями труда, не оказывает вредного влияния на окружающую среду и не может оказывать вредное воздействие на прилегающие территории, так как химических, биологических и взрывчатых веществ учреждение не имеет. Главная опасность для учреждения ССМП - пожар и угроза терроризма.

ССМП со своими структурными подразделениями (подстанциями) расположено на ровной местности во всех районах города. В данной работе мы рассмотрим Центральную и специализированную подстанции.

Центральная и Специализированная подстанции ССМП расположены по пр. Бардина,28, и занимает три этажа четырехэтажного здания МБЛПУ «Городская клиническая больница № 1». Здание построено в 1966 году. ССМП занимает 1,2,3 этаж левого крыла здания площадью 1369 кв.м. В здании Центральной подстанции имеется подвальное помещение площадью 266 кв.м, где расположена техническая служба СМП. С фасада подстанции имеют декоративную ограду высотой около 4-х метров, по периметру (100 метров) площадка для стоянки санитарных автомобилей СМП, ограждение из железобетонных, свай высотой около 80 см. Площадка просматривается камерой видеонаблюдения, которая находиться в оперативном отделе. Установлен полуавтоматический шлагбаум для пропуска санитарных автомобилей. Пульт управления шлагбаумом находится у сторожа и в оперативном отделе на первом этаже здания. Подстанции имеют запасный выход через третий этаж глазного отделения МБЛПУ «ГКБ №1» и окна первого этажа Центральной подстанции. В 6-ти метрах от здания Центральной подстанции стоит железное хранилище для кислородных баллонов емкостью 40 литров в количестве 10 штук. Размер хранилища 2х2х1 метр, дверь открывается наружу, запирается на замок. Для вентиляции изготовлены прорези. Хранилище находится в зоне видимости системы видео наблюдения. Запас кислорода для хранения не производится.

Центральная и Специализированная подстанции расположены от:

- Ж/Д станции «Новокузнецк – Пассажирский» - 800 м;
- Вертолетной площадки – 3 км;
- Речного вокзала – 3 км;
- Международного аэропорта «Спиченково» - 25 км.

Рядом со всеми подстанциями проходят автомобильные дороги, открытые для круглосуточного движения транспорта в обоих направлениях.

Центральная и Специализированная подстанции в 30 метрах от жилых домов.

В 70 метрах от Центральной и Специализированной подстанции расположено МБЛПУ «Городская клиническая больница №1»;

Так же в незначительном удалении от подстанций находятся промышленные предприятия:

- ОАО «ЕвразЗСМК» (2 промышленная площадка) – 2км 500м;
- ЗАО «Водоканал» Левобережный водозабор - 2 км. 30 метров;
- ОАО «Новокузнецкий хладокомбинат» - 1км 500 м.
- АЗС, АГЗС - не находятся в непосредственной близости от подстанций.

Одновременно в здании по пр. Бардина,28 (Центральная, Специализированная подстанции СМП и отделение АУП вместе с водительским составом) могут находиться не более 109 человек, так как 40% бригад ССМП находятся на вызовах по обслуживанию населения города - это составляет 62 человека, а также 47 человек - персонал, который работает в дневное время.

При обнаружении на территории одной из подстанций ССМП или в непосредственной близости предмета, похожего на взрывное устройство, сотрудник обязан:

- доложить старшему врачу смены.

Старший врач смены обязан:

- сообщить в территориальные органы ГУВД г. Новокузнецка;
- сообщить в Управление Федеральной Службы Безопасности г. Новокузнецка;
- сообщить оперативному дежурному ГУ ГО и ЧС по телефону, при этом обязательно сообщить наименование организации и адрес, что, где, когда обнаружено, от кого поступила информация;
- проинформировать об опасности ЧС руководителей соседних учреждений;
- до прибытия оперативно-следственной группы дать указание персоналу работающей смены находиться на безопасном расстоянии от обнаруженного предмета, не приближаться к нему, не трогать, не вскрывать и не перемещать находку;
- зафиксировать время его обнаружения;
- организовать сбор руководящего состава объекта;
- силами сотрудников организовать оцепление на безопасном расстоянии (не менее 300-х метров) места нахождения подозрительного предмета оградить и прекратить доступ персонала и других лиц к месту его обнаружения;
- отдать распоряжение о запрещении пользования радио- и мобильной связью вблизи обнаруженного предмета;
- отдать распоряжение сотрудникам о подготовке к эвакуации, о нераспространении сведений о сложившейся ситуации, соблюдения организованности, не допускать паники и самостоятельных действий персонала;
- обеспечить возможность беспрепятственного подъезда к месту обнаружения предмета, похожего на взрывное устройство, автомашин правоохранительных органов, пожарной охраны, ГУ ГОЧС и аварийных служб;
- обеспечить присутствие лиц, обнаруживших находку, до прибытия оперативно - следственной группы и фиксирование их установочных данных;
- с прибытием оперативной группы доложить ее сотрудникам обстановку и передать управление ее руководителю, далее действовать по его указаниям, принимая все меры по обеспечению проводимых оперативной группой мероприятий, предоставить руководителю группы поэтажный план объекта (подстанции) и указать место нахождения подозрительного предмета;
- приступить в случае необходимости к эвакуации сотрудников (согласно имеющимся планам эвакуации), с учетом обхода места обнаружения подозрительного предмета;
- организовать встречу спец. подразделений создать им условия для проведения мероприятий по предотвращению, локализации или ликвидации последствий террористического акта (ЧС);

- получив указание о возможности возвращения на рабочие места, возобновить режим повседневной работы сотрудников ССМП;
- доложить о происшествии и принятых мерах в Управление здравоохранения.

При необходимости эвакуации Центральная и Специализированная подстанции, расположенные в Центральном районе по пр. Бардина,28 будут на санитарных автомобилях выезжать в безопасное место или на одну из подстанций ССМП не попавшей в зону ЧС.

Оперативный отдел будет эвакуироваться на Кузнецкую подстанцию для продолжения работы - приема вызовов от населения;

Выезд с территории подстанций ССМП, возможен через основной выезд на пр.Бардина, а также через пожарный выезд через территорию МБЛПУ «ГКБ №1» на ул. Кутузова, ул. Курбатова и пр. Бардина.

Вывод:

Для повышения эффективности действий сотрудников при угрозе совершения террористических актов, считаю необходимым:

- обучение диспетчеров ЕДДС навыкам приема вызовов от населения для скорой помощи (так как место эвакуации оперативного отдела находится на удалении 7 километров, а время затраченное на эвакуацию будет составлять 12 – 15 минут);
- расконсервация дополнительного пожарного выезда через МБЛПУ «ГКБ №1», МБЛПУ «ЗПЦ» с дальнейшим выездом на ул. Сеченова;
- закупка оборудования с поддержкой IP-телефонией и поддержкой мобильной передачей данных (появляется возможность эвакуации оперативного отдела в неприспособленные помещения).

Литература.

1. «Неотложная медицинская помощь», под ред. Дж. Э. Тинтиналли, Рл. Кроума, Э. Руиза, Перевод с английского д-ра мед.наук В.И.Кандрора, д. м. н. М.В.Неверовой, д-ра мед. наук А.В.Сучкова, к. м. н. А.В.Низового, Ю.Л.Амченкова; под ред. Д.м.н. В.Т. Ивашкина, Д.М.Н. П.Г. Брюсова; Москва «Медицина» 2001
2. Елисеев О.М. (составитель) Справочник по оказанию скорой и неотложной помощи, «Лейла», СПБ, 1996 год
3. Минх А.А. Общая гигиена / А.А. Минх – М., Медицина, 1984. – 480 с.
4. http://www.42.mchs.gov.ru

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ ТЕПЛО- И ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД 2014-2015 ГГ.

С.А. Татаринцев, Е.А. Колчин, канд. г.н., А.Н. Бармин, д-р г.н., проф.
Астраханский государственный университет, г. Астрахань
414000, г. Астрахань, пл. Шаумяна, 1, тел. (8512) 52-49-92
E-mail: tatarintsev86@yandex.ru

В соответствии с прогнозом Центра «Антистихия» на осенне-зимний период 2014-2015 гг. аварийность на системах жилищно-коммунального хозяйства (тепловые сети, коммунальные системы жизнеобеспечения) прогнозировалась – не более 8 чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС).

Наибольший риск ЧС, связанных с авариями на коммунальных системах жизнеобеспечения до межмуниципального уровня, прогнозировался в субъектах Дальневосточного федерального округа (Амурская и Сахалинская области), Сибирского федерального округа (Красноярский край, Республики Бурятия и Хакасия, Иркутская, Томская, Омская области), Уральского федерального округа (Свердловская, Челябинская области), Приволжского федерального округа (Республика Марий Эл, Пермский край, Нижегородская, Кировская, Саратовская и Самарская области), Северо-Западного федерального округа (Республика Карелия, Ленинградская, Новгородская области, г. Санкт-Петербург), Центрального федерального округа (Московская, Тверская, Калужская, Смоленская, Владимирская и Тульская области, г. Москва), Южного федерального округа (Республика Адыгея, Краснодарский край, Волгоградская и Астраханская области) и Северо-Кавказского федерального округа (Республики Дагестан, Чечня, Северная Осетия – Алания, Карачаево-Черкесия)

Аварийность на системах электроэнергетики прогнозировалась – не более 10 ЧС.

Наибольший риск аварий на электроэнергетических системах до межмуниципального уровня прогнозировался в субъектах Дальневосточного федерального округа (Амурская и Сахалинская области), Сибирского федерального округа (Республики Хакасия, Бурятия, Алтайский, Красноярский

края, Иркутская область), Уральского федерального округа (Свердловская и Челябинская области), Приволжского федерального округа (Республика Татарстан, Нижегородская, Кировская области), Северо-Западного федерального округа (Ленинградская, Вологодская области, г. Санкт-Петербург), Центрального федерального округа (Тверская, Владимирская, Брянская, Белгородская, Калужская, Тульская, Рязанская, Смоленская, Московская области, г. Москва), Южного федерального округа (Краснодарский край), Северо-Кавказского федерального округа (Республики Чечня, Карачаево-Черкесия, Дагестан), Крымского федерального округа и г. Севастополь.

Отмечалось, что на территории Алтайского, Краснодарского, Красноярского, Пермского краёв, Омской, Саратовской, Воронежской, Белгородской, Тверской областей удельная протяженность ЛЭП и коммунальных сетей, приходящихся на одну аварийную бригаду, в 1,5-3 превышала средние показатели по стране, что увеличивает риски развития аварий до уровня ЧС.

В зимний период 2014-2015 гг. на территории Российской Федерации на системах тепло- и энергоснабжения произошло 191 происшествие (в сравнение АППГ уменьшение на 20%).

Данные о произошедших авариях представлены на рис. 1

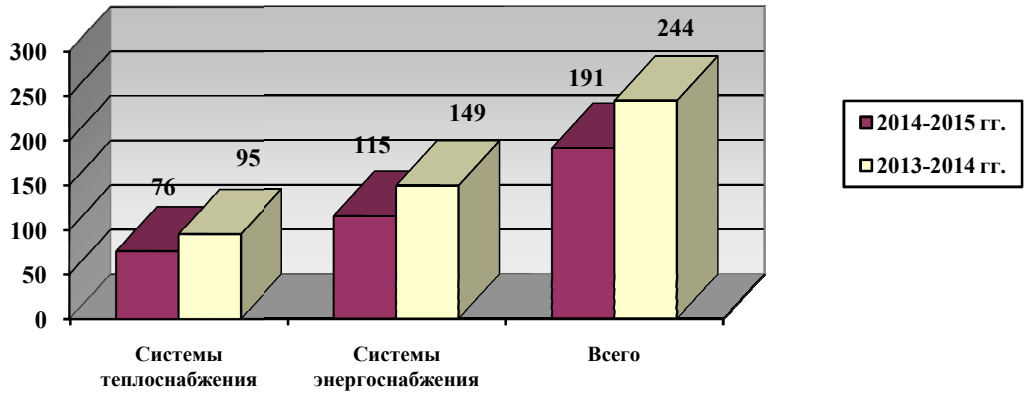


Рис. 1. Данные об авариях на системах тепло- и энергоснабжения в 2013-2015 гг.

Однако, не смотря на принятые меры, имели место происшествия с нарушением тепло- и энергоснабжения, в которых без соответствующих энергоносителей оставалось большое количество населения и социально-значимых объектов.

Так, из наиболее крупных аварий можно отметить нарушение теплоснабжения:

Республика Коми, г. Ухта – 420 жилых домов, 40000 человек, 21 СЗО (19.02.2015) ;

Вологодская область, г. Череповец – 77 жилых домов, 16500 человек (01.01.2015) ;

Смоленская область, г. Смоленск – 94 дома, 15000 человек (из них 2350 детей), 15 СЗО (06.01.2015);

Пермский край, Чернушинский район, с. Чернушка – 113 жилых домов, 11300 человек (в том числе 3400 детей), 12 СЗО (05.12.2015);

Алтайский край, г. Барнаул – 70 жилых домов, 10500 человек, 12 СЗО (15.01.2015).

Аварии на энергосистемах с долговременным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий отмечались:

Хабаровский край, Хабаровский район – нарушение электроснабжения из-за аварийного отключения 2 линий 110 кВт на подстанции Хабаровской ТЭЦ-3. Под отключение попало 65 тыс. потребителей (01.12.2014);

Алтайский край – нарушение энергоснабжения в 41 населенном пункте с населением 18951 человек, 37 СЗО (27,12.2015);

Иркутская область, Киренский район – нарушение электроснабжения в 45 населенных пунктах, 18909 человек, из них детей 8321 (22.01.2015);

Республика Карелия – нарушение электроснабжения в 2-х муниципальных районах. Под отключение попало 9 населенных пунктов, 1328 домов, 33 человека, 12 СЗО (03.01.2015);

Краснодарский край, Ейский район – нарушение энергоснабжения в 10 населенных пунктах, 6856 жилых домов с населением 19487 человек (08.02.2015).

Наибольшее количество аварий на системах теплоснабжения произошло на территории Центрального (15 аварий) и Северо-Западного федеральных округов (14 аварий).

На системах энергоснабжения наибольшее количество аварий произошло на территории Северо-Западного федерального округа (36 аварий).

Анализ аварийных ситуаций показал, что основными причинами, влекущими нарушения в жилищно-коммунальной сфере в период прохождения осенне-зимнего периода, являются:

- высокая степень износа объектов жилищно-коммунального хозяйства (далее – ЖКХ), магистральных трубопроводов, внутриквартальных электро- и тепловых сетей, трансформаторных подстанций, достигающая в большинстве регионах 60-70 %;
- неудовлетворительная работа отдельных теплоснабжающих организаций;
- недостаточное количество резервных источников питания на объектах ЖКХ;
- недостаточный объем ремонтных работ на сетях и объектах коммунальной инфраструктуры;
- недостаток квалифицированных кадров по техническому обслуживанию оборудования.
- выпадение обильных осадков в виде ледяного дождя и мокрого снега, падение деревьев, и как следствие, обрыв линий электропередач.

Оценивая статистические данные по произошедшим ЧС и происшествиям, произошедшим на системах ЖКХ, можно сделать вывод об оправданности данного прогноза.

Необходимо отметить, что своевременные действия органов управления, сил и средств единой государственной системы по предупреждению и ликвидации ЧС были своевременными и достаточными, что позволило минимизировать возможные последствия аварий, не допустить серьёзных нарушений режимов функционирования социально-значимых объектов и систем жизнеобеспечения населения на территории Российской Федерации.

Литература.

1. Бармин А. Н., Насибулина Б. М., Горбунова А. Г. и др. Региональные экологические проблемы урбанизированных территорий в условиях техногенного воздействия : монография. – Астрахань : ИД «Астраханский университет», 2008. – 156 с.
2. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2014 году» / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2014, 344 с.
3. Колчин Е.А. Геоэкологический анализ опасных природных явлений Астраханской области.: автореф. дис. … кандид. геогр. наук / Е.А. Колчин. Астрахань, 2010.
4. Разумов, В.В., Рахаев Р.Ю., Шагин С.И. Характеристика потенциальных источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. – Нальчик: КБСХА, 2002. – 77 с.
5. Татаринцев С.А., Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев А.С. Техногенные опасности – угроза жизнедеятельности человека // Естественные науки. – 2013. – № 1 (42). – С. 116-122.
6. Татаринцев С.А. Современный город: техногенные угрозы жизнедеятельности – проблемы и возможности / С.А. Татаринцев, А.Н. Бармин, Е.А. Колчин, О.О. Шуваева // Геология, география и глобальная энергия. – 2013. – № 1 (48). – С. 129-138.
7. Татаринцев С.А., Бармин А.Н., Колчин Е.А., Шуваев Н.С., Татаринцева А.Ю. Социально-экономические последствия проявления техногенных опасностей на территории Астраханской области // Природные опасности: связь науки и практики: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Саранск, 23-25 апреля 2015 г. / редкол.: С.М. Вдовин (отв. ред) [и др.]. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2015 – С. 423-428.
8. Татаринцев С.А., Бармин А.Н. Пространственное распределение источников техногенных опасностей, имеющихся на территории Астраханской области // Среда, окружающая человека: природная, техногенная, социальная. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 85-летию БГИТА. Брянск, 3-5 июня 2015 г. – Брянск, Изд-во БГИТА, 2015. – С. 278-282.
9. Шагин С.И., Разумова Н.В. Техногенные опасности на территории Южного федерального округа России. – Экология и промышленность России. – 2009. – № 1. – С. 48-52.
10. Шагин С.И. Пространственная структура потенциальных источников чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории Южного федерального округа России.: автореф. дис. … докт. геогр. наук / С.И. Шагин. Астрахань, 2010.
11. Jacobsen O, Magnussen B. // Hazard. Mat. 1987. V. 16. P. 215-250.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПО РЕМОНТУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

Л.В. Колыванова, студент, М.Б. Жеребцова, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

Пожар на предприятии по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта наносит большой материальный ущерб объекту экономики и очень часто сопровождается несчастными случаями с людьми.

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей

Таким образом, противопожарная защита имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения. Вот почему в последнее время идет постоянная работа по усовершенствованию процессов технологического производства, ужесточаются требования к защите объекта от возможного взрыва или пожара.

Создают новые нормативные документы, в которых учитываются такие условия безопасности объекта, которые еще на стадии проектирования или реконструкции являются обязательным условием.

Основная часть

Пожарная безопасность – это состояние объекта, при котором исключается возможность пожара, а в случае его возникновения используются необходимые меры по устранению негативного влияния опасных факторов пожара на людей, сооружения и материальных ценностей.

Пожарная безопасность может быть обеспечена мерами пожарной профилактики и активной пожарной защиты. Пожарная профилактика включает комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожара или уменьшение его последствий. Активная пожарная защита – меры, обеспечивающие успешную борьбу с пожарами или взрывоопасной ситуацией.

Предприятия отличаются повышенной пожарной опасностью, так как характеризуется сложностью производственных процессов; наличием значительных количеств ЛВЖ и ГЖ, сжиженных горючих газов, твердых сгораемых материалов; большой оснащенностью электрическими установками и другое.

Причины:

1) Нарушение технологического режима – 33%.

2) Неисправность электрооборудования – 16 %.

3) Плохая подготовка к ремонту оборудования – 13%.

4) Самовозгорание промасленной ветоши и других материалов – 10%

А также нарушение норм и правил хранения пожароопасных материалов, неосторожное обращение с огнем, использование открытого огня факелов, паяльных ламп, курение в запрещенных местах, невыполнение противопожарных мероприятий по оборудованию пожарного водоснабжение, пожарной сигнализации, обеспечение первичными средствами пожаротушения и др.

Основы противопожарной защиты предприятий определены стандартами:

– ГОСТ 12.1. 004 - 76 "Пожарная безопасность"

– ГОСТ 12.1.010 - 76 "Взрывобезопасность. Общие требования"

Мероприятия по пожарной профилактике разделяются на организационные, технические, режимные, строительно-планировочные и эксплуатационные.

Организационные мероприятия: предусматривают правильную эксплуатацию машин и внутризаводского транспорта, правильное содержание зданий, территории, противопожарный инструктаж и тому подобное.

Режимные мероприятия – запрещение курения в неустановленных местах, запрещение сварочных и других огневых работ в пожароопасных помещениях и тому подобное.

Эксплуатационные мероприятия – своевременная профилактика, осмотры, ремонты и испытание технологического оборудования.

Строительно-планировочные определяются огнестойкостью зданий и сооружений (выбор материалов конструкций: сгораемые, несгораемые, трудносгораемые) и предел огнестойкости – это

количество времени, в течение которого под воздействием огня не нарушается несущая способность строительных конструкций вплоть до появления первой трещины.

Все строительные конструкции по пределу огнестойкости подразделяются на 8 степеней от 1/7 ч до 2ч.

В зависимости от степени огнестойкости наибольшие дополнительные расстояния от выходов для эвакуации при пожарах

Технические мероприятия – это соблюдение противопожарных норм при эвакуации систем вентиляции, отопления, освещения, эл. обеспечения и т.д.

– использование разнообразных защитных систем;

– соблюдение параметров технологических процессов и режимов работы оборудования.

Для предупреждения распространения пожара с одного здания на другое между ними устраивают противопожарные разрывы. При определении противопожарных разрывов исходят из того, что наибольшую опасность в отношении возможного воспламенения соседних зданий и сооружений представляет тепловое излучение от очага пожара.

Количеством принимаемой теплоты соседним с горящим объектом зданием зависит от свойств горючих материалов и температуры пламени, величины излучающей поверхности, площади световых проемов, группы возгораемости ограждающих конструкций, наличия противопожарных преград, взаимного расположения зданий, метеорологических условий и т.д.

К противопожарным преградам относят стены, перегородки, перекрытия, двери, ворота, люки, тамбур-шлюзы и окна. Противопожарные стены должны быть выполнены из несгораемых материалов, иметь предел огнестойкости не менее 2.5 часов и опираться на фундаменты. Противопожарные стены рассчитывают на устойчивость с учетом возможности одностороннего обрушения перекрытий и других конструкций при пожаре.

Противопожарные двери, окна и ворота в противопожарных стенах должны иметь предел огнестойкости не менее 1.2 часа, а противопожарные перекрытия не менее 1 часа. Такие перекрытия не должны иметь проемов и отверстий, через которые могут проникать продукты горения при пожаре.

При проектировании зданий необходимо предусмотреть безопасную эвакуацию людей на случай возникновения пожара. При возникновении пожара люди должны покинуть здание в течение минимального времени, которое определяется кратчайшим расстоянием от места их нахождения до выхода наружу.

Для предупреждения распространения пожара в производственных условиях (особенно на складах и базах) возникает необходимость быстрой эвакуации твердых веществ и материалов в компактном или измельченном виде, а также огнеопасных веществ в переносной таре (газовых баллонов, аэрозольной упаковки для огнеопасных жидкостей и других сосудов для хранения горючих веществ).

При этом особое внимание уделяется эвакуации сосудов со сжиженными, растворенными и сжатыми газами и огнеопасными жидкостями, для которых заранее должны быть определены безопасные места их складирования после выноса из опасной зоны.

Эвакуацию сыпучих горючих материалов осуществляют по самотечным линиям, ленточным транспортерам, нориям, пневмотранспорту и т.п. в специальные аварийные бункера или в другие аппараты, расположенные за пределами опасной зоны.

Однако, выполняя операцию опорожнения или наполнения, возникает опасность образования горючей пылевоздушной концентрации в опорожняемом или наполняемом аппаратах. Это может произойти при обвалах сыпучего материала, а также в местах пересыпки с одного транспортера на другой.

Поэтому для аварийной пересыпки измельченных горючих материалов целесообразно использовать герметичные системы транспорта (например, пневмотранспорт), а свободное пространство аппаратов, участвующих в пересыпке, предварительно заполнять инертным газом.

Число эвакуационных выходов из зданий, помещений и с каждого этажа зданий определяется расчетом, но должно составлять не менее двух. Эвакуационные выходы должны располагаться рассредоточено. При этом лифты и другие механические средства транспортирования людей при расчетах не учитывают. Ширина участков путей эвакуации должна быть не менее 1 м, а дверей на путях эвакуации не менее 0.8м. Ширина наружных дверей лестничных клеток должна быть не менее ширины марша лестницы, высота прохода на путях эвакуации - не менее 2 м. При проектировании зданий и сооружений для эвакуации людей должны предусматриваться следующие виды лестничных клеток и лестниц: незадымляемые лестничные клетки (сообщающиеся с наружной воздушной зоной или оборудованные техническими устройствами для подпора воздуха); закрытые клетки с естественным освещением через окна в наружных стенах; закрытые лестничные клетки без естественного освещения; внутренние открытые лестницы (без ограждающих внутренних стен); наружные открытые лестницы. Для зданий с перепадами высот следует предусматривать пожарные лестницы.

Под планировкой СТО понимаются компоновка и взаимное расположение производственных, складских и административно-бытовых помещений на плане здания или отдельно стоящих зданий (сооружений), предназначенных для ТО, ТР и хранения подвижного состава.

Сложность разработки планировочного решения заключается в том, что на его выбор оказывает влияние большое число факторов:

– назначение, величина и состав предприятия;

– численность, тип и характеристика подвижного состава;

– климатические условия;

– производственная программа и организация технологического процесса;

– характеристика и размеры земельного участка;

– применяемые строительные материалы и конструкции.

При выполнении планировочного решения СТО необходимо соблюдать ряд требований и общих положений:

– взаимное расположение зон и участков в соответствии с технологическим процессом;

– отсутствие в местах интенсивного движения автомобилей пересечений их потоков;

– возможность в перспективе изменения технологических процессов и расширения производства без существенной реконструкции здания.

Для разработки и проектирования малярного участка необходимо определить перечень применяемого технологического оборудования и его правильную расстановку.

Согласно расчетам малярные работы проводятся на отдельно оборудованных постах. На каждом посту работает один рабочий. Пост окраски автомобилей представляет собой отдельное помещение, изолированное от других зон и участков, имеющее проточную вентиляцию и отдельные ворота, выходящие на территорию СТО.

Окрасочные работы могут быть выполнены следующими методами: окунанием, ручным (кистью), обливанием, распылением в обычных распылительных камерах, распылением в электростатическом поле. В данном проектируемом участке используется распыление в обычных распылительных камерах. Для окраски используется комбинированная окрасочно-сушильная камера. Сушку местных подкрашенных участков выполняют с помощью передвижной универсальной сушилки с инфракрасным излучением.

Заключение

Пожары наносят громадный материальный ущерб и в ряде случаев сопровождаются гибелью людей. Поэтому защита от пожаров является важнейшей обязанностью каждого члена общества и проводится в общегосударственном масштабе.

Противопожарная защита имеет своей целью изыскание наиболее эффективных, экономически целесообразных и технически обоснованных способов и средств предупреждения пожаров и их ликвидации с минимальным ущербом при наиболее рациональном использовании сил и технических средств тушения.

Одним из главных способов противопожарной защиты предприятий по ремонту и техническому обслуживанию автомобильного транспорта является снижение количества горючих веществ и материалов в технологии производства:

Уменьшить количество горючих веществ и материалов в производственных помещениях и складских зданиях возможно, используя нижеперечисленные пути:

–на стадии проектирования:

–ограничением площади производственных и складских помещений:

–уменьшением количества сгораемых материалов в строительных конструкциях:

–ограничением количества обрабатываемых горючих веществ:

–заменой обращающихся в производстве горючих веществ негорючими веществами:

–снижением количества сгораемых отходов:

–уменьшением количества горючих материалов в производственном оборудовании.

Литература.

1. Технологии современного производства. / Под ред. Алиева М.С. – М.: Высшая школа, 2005.
2. Тарануха, Ю.В. Опасные факторы пожара [Текст]: учебное пособие / Ю. В. Тарануха, Д. Н. Земляков. – Москва: Кнорус, 2010. – 320 с.
3. В.С. Клубань (Академия ГПС МЧС России) "Технологии техносферной безопасности" Выпуск № 3 (49), 2013 г.
4. "Сборник руководящих документов Государственной Противопожарной Службы", ГУГПС, М., 1997г.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

А.Н. Кострицкий, студент, Д.Г. Ершов, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

В настоящее время процесс производства в машиностроении постоянно находится на стадии эволюции. Все больше функций вместо людей стали выполнять автоматизированные станки. При работе на всевозможных станках необходимо четко соблюдать инструкцию по безопасности, так как возможны механические повреждения рабочих. Кроме того, в процессе производства в машиностроении используется сырье, которое представляет собой горючий материал. Отходы производства: дерево, лаки, краски, горючая пыль не редко становятся причиной возникновения пожара на предприятии. При пожаре, возможно возгорание полуфабрикатов, сырья, готовой продукции и нанесение вреда здоровью работающего персонала, повреждение производственных и других объектов машиностроительного предприятия.

Все подобного рода предприятия являются пожароопасными объектами и требуют значительного внимания со стороны пожарной охраны. Развитию пожаров до крупных размеров способствуют: концентрация пожарной нагрузки в сотни тонн на ограниченной площади, высокая скорость распространения горения по древесине, отсутствие автоматических средств обнаружения и тушения пожаров в производственных цехах, недостаточная водообеспеченность для целей наружного и внутреннего пожаротушения.

Часто допускаются нарушения правил пожарной безопасности режимного характера: складирование лесоматериалов и готовой продукции без достаточных противопожарных разрывов, перегруженность складских помещений и площадок, загромождение дорог, подъездов к зданиям, источникам водоснабжения и др.

К особо пожароопасным на машиностроительных предприятиях относят деревообрабатывающие производства. К причинам затрудняющим успешное тушение пожаров на деревообрабатывающих участках также относится и то, что цеха имеют разветвленную сеть вентиляционных и пылеотсасывающих установок по которым, в условиях пожара огонь быстро распространяется и горение переходит в соседнее помещение. А также, обстановка при тушении пожаров осложняется возможностью взрыва; необходимости эвакуации людей и ценного имущества, а также большими площадями производственных цехов.

С целью предупреждения пожаров на деревообрабатывающих участках, руководителям, пожарно-техническим комиссиям, а так же пожарной охране предприятий, необходимо проводить организационно-технические мероприятия, направленные на предупреждение пожаров. Кроме того, повысить знания по пожарной безопасности, внедрять на предприятиях новые средства пожарной связи и сигнализации, а также современную технику пожаротушения, системы автоматического пожаротушения на основе инженерной целесообразности и экономической выгоды, рассматривая и решая проблему экономической эффективности пожарно-профилактических мероприятий.

Поэтому, учитывая это, проблему организации противопожарной защиты деревообрабатывающих участков необходимо решать комплексно, обращая внимание на реализацию противопожарных требований согласно строительных норм и правил пожарной безопасности, а также на организацию тушения пожара в случае его возникновения.

Особенности оценки пожаро - взрыво безопасности производств, связанных с деревообработкой

Пожаровзрывобезопасность деревообрабатывающего производства обеспечивается правильными назначениями категорий производственного помещения (по Строительным Нормам и Правилам и Нормам Пожарной Безопасности), выбором безопасных режимов технологического процесса, конструктивным оформлением, применяемого оборудования и созданием условий, исключающих возникновение пожаров и взрывов при возможных ошибках обслуживающего персонала.

При анализе опасности производства технологический процесс разделяют на отдельные стадии, которые рассматриваются с учетом их особенностей. Уровень опасности каждой стадии (и каждого аппарата) зависит от возможности образования горючей среды и появления в ней источников зажигания. Для

выявления опасности необходимо располагать сведениями о показателях пожаровзрывоопасности перерабатываемых веществ. В общем виде рекомендации по обеспечению пожаровзрывоопасности производств, в которых присутствуют горючие пыли, могут быть сформулированы следующим образом:

технологический процесс должен быть организован таким образом, чтобы образование пыли, особенно мелких фракций, было минимальным;

необходимо предусмотреть регулярную очистку оборудования, трубопроводов и производственных помещений от накапливающейся пыли;

отсасывать пыль от мест ее выделения необходимо с помощью эффективно действующей вентиляции; целесообразно предусматривать отдельную вытяжку для каждого вида пыли, объединение вытяжных систем должно быть технологически обоснованно;

технологическое оборудование и трубопроводы необходимо выполнять пыленепроницаемыми без собирающих пыль "карманов";

технологическое оборудование необходимо выполнять взрывозащищенным;

технологическое оборудование и металлические воздуховоды необходимо оснащать устройствами защиты от разрядов статического электричества;

необходимо выявлять возможные источники зажигания и принимать меры против их появления, для чего предусматривать заземление оборудования, максимальное увлажнение воздуха;

в зданиях и сооружениях должны быть предусмотрены пути эвакуации для обслуживающего персонала, на случай возникновения аварийной ситуации.

Особенности развития пожаров на деревообрабатывающих производствах

Скорость выгорания древесины в цехах 25-60 кг/м*ч, фанеры 45-80 кг/м*ч. Линейная скорость распространения огня, установленная по описаниям пожаров, в сгораемых лесопильных цехах и сушилках в среднем 1-3 м/мин, максимальное значение достигает 5 м/мин и более.

Благодаря наличию большого количества сгораемого материала горение протекает весьма интенсивно. Огонь быстро распространяется по дереву, связанным галереям и транспортерам, вентиляционным, отсасывающим установкам, а также по производственным отходам (щепа, стружка, опилки). Продукты горения быстро заполняют объём помещения, проникают в вытяжную вентиляционную систему и в другие помещения.

При наружных пожарах всегда имеется угроза распространение огня на соседние здания и сооружения и другие объекты из-за большого теплового излучения.

Пожары на предприятиях деревообрабатывающей промышленности имеют ряд характерных особенностей. Наиболее существенными из них являются:

большая скорость распространения фронта пламени по пиломатериалам;

мощное тепловое излучение от горящей пожарной нагрузки;

большая скорость притока свежего воздуха в зону горения.

Скорость распространения пламени зависит от влажности, вида складирования пиломатериалов. В таблице приведены опытные данные о скорости распространения фронта пламени по штабелям и кучам щепы.

Таблица 1

Значение скорости распространения фронта пламени зависит от влажности древесины

Вид складирования	Влажность древесины, %	Линейная скорость распространения пламени, м\мин.
Штабель пиломатериалов 21-30	8-12	до 4.0 от 1.0 до 2.5
более 30	15-20	до 1.2 до 1.0
Куча щепы 21-30	20	до 2.7 до 1.0

Система «Стрелец - Интеграл»

В ходе исследования пожарной безопасности и при оценке пожарной опасности деревообрабатывающего участка машиностроительных предприятий, предлагается наилучший вариант пожарной сигнализации–система «Стрелец - Интеграл» – это система автоматической передачи сигнала о пожаре индивидуального устройство оповещения разработки отечественных производителей.

Беспроводная система Стрелец в автоматическом режиме передает информацию о возгорании с объектов в пожарную часть и работает на выделенных радиочастотах.

Беспроводная система управления эвакуации одновременно подает световой, звуковой, и речевой сигналы, указывая направления движения к выходу из горящего помещения.

В состав системы входят:

– Автоматическая установка пожарной сигнализации (АУПС);

– Система оповещения при пожаре и управление эвакуацией (СОУЭ).

АУПС предназначена для:

– обнаружения возгорания на охраняемом объекте, посредствам контроля за состоянием шлейфов пожарной сигнализации;

– отображения конкретного шлейфа сигнализации, вызвавшего сигнал «ПОЖАР» и локализации места нахождения источника пожарной опасности;

– формирования различных сигналов, управления инженерно-техническим оборудованием, другими устройствами обеспечения пожарной безопасности (оповещение, пожаротушение и др.).

СОУЭ это:

Комплекс организационных мероприятий и технических средств, предназначенный для своевременного сообщения людям информации о:

- возникновении пожара;
- необходимости эвакуироваться;
- путях и очередности эвакуации.

Заключение

Пожарная безопасность деревообрабатывающих производств машиностроения достигается посредством установления пожарной сигнализации. Основным направлением в организации пожарной безопасности предприятий является противопожарная профилактика, которая включает в себя: планирование мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, ежедневный контроль противопожарного состояния помещений и территории, пропаганду пожарной безопасности.

Защита работников и материальных средств от возможных случаев возгорания на машиностроительных предприятиях является одной из самых важных обязанностей руководства предприятий и контролирующих органов в целом. Для того чтобы предупредить возможные последствия при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных с возгоранием, необходимо придерживаться инструктивных документов и законодательных актов. Грамотно и правильно построенная система противопожарных мероприятий поможет обеспечить безопасность производства.

Пожарная сигнализация является одной из составляющей в наше время комплексной системой охранно-пожарной безопасности, объединяющие в себе технические средства, как для предотвращения несанкционированного доступа, так и своевременного устранения возгорания, и должна подкрепляться надежной финансовой и материально-технической базой. Решать эту проблему необходимо комплексно, с созданием и развитием современных правовых, организационных, научных и методических основ обеспечения безопасности в целом и с привлечением интеллектуальных и материальных ресурсов всего государства.

Литература.

1. Жадинец И.В. Аспирант, кафедра Финансов, денежного обращения и кредита Сургутский государственный университет, Пожарная безопасность деревообрабатывающих предприятий: Учебное пособие. М.: Академия ГПС МЧС России, 2002. 112 с.
2. В. М. Сонечкин, (кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры пожарной безопасности технологических процессов Академии ГПС МЧС России), Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. № 1. 2009
3. Г. В. Хорватх, (ведущий главный специалист Главного управления пожарной охраны г. Будапешта, Венгрия), «Факторы пожарной опасности процесса механической обработки древесных материалов», 2007. - № 7. - С. 121-125.
4. Бесчастнов М.В. Промышленные взрывы. Оценка и предупреждение./М.В. Бесчастнов - М.; Химия, 2005.- 432 с.
5. Назаренко А.О, Казанцев И.А. «Пожарная безопасность деревообрабатывающих производств.» Справочник.
6. Тарануха, Ю.В. Опасные факторы пожара [Текст]: учебное пособие / Ю. В. Тарануха, Д. Н. Земляков. – Москва: Кнорус, 2010. – 320 с.

ПРАВИЛА ОЦЕНКИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ И СПОСОБЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ

Д.Н. Раннев, студент, И.В. Дегтярев, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

Динамические показатели статистики техносферных чрезвычайных ситуаций, в частности пожаров, за актуальный прошедший период (3–5 лет) в общем и целом не могут служить причиной для безответственного оптимизма. Это хорошо заметно, как по общим показателям пожарной статистики, так и отдельно в индустриальном секторе: при сохранении относительной части в 2,1–2,2 % от всего кол-ва пожаров, абсолютные значения пожаров в индустриальном секторе выросли с 1374 в 2011 до 818 уже в первой половине 2013 года.

Пожары стали обыденным явлением, нашей жизни. Силы МЧС России - поисково-спасательная служба и ее подразделения, части ГО и различные другие формирования - завтрашний день и все чаще выезжают по тревоге в районы ЧС и в срочном порядке проводят аварийно-спасательные работы. Время в этих условиях приобретает решающее значение.

На сегодняшний день каждый час промедления - это новые жертвы, потери, боль и утрат. В таких ситуациях все больше и больше возрастает значение территориальных подсистем РСЧС и их звеньев. Ведь основная часть ЧС должна ликвидироваться силами предприятий, аварийно-спасательных подразделений и формирований городов, районов, поселков.

Существование и развитие нормативно-правовой базы обеспечивающей техносферную безопасность происходят в соответствии с текущей ситуацией и на основе догоняющего принципа. Причиной изменений в нормативно правовых актах, во многом, является результат анализа чрезвычайных ситуаций за истекший период. Одной из приоритетных целей и задач является создание таких условий и возможностей, когда догоняющее развитие нормативно-правовой базы изменилось бы на опережающее.

Для повышения общего уровня пожарной безопасности в индустриальном секторе следует посредством перспективного анализа разработать рекомендации, обеспечивающие превентивные меры и действия, направленные на опережающее нивелирование текущих и будущих угроз. Одной из превентивных мер является оценка пожарной опасности объектов экономики.

Оценка пожарной опасности промышленных предприятий

В соответствии со СНиП 2-2-80 все производства делят по пожарной, взрывной и взрывопожарной опасности на 6 категорий.

А - взрывопожароопасные: производства, в которых применяют горючие газы с нижним пределом воспламенения 10% и ниже, жидкости с tвсп £ 280 С при условии, что газы и жидкости могут образовывать взрывоопасные смеси в объеме, превышающем 5 % объема помещения, а также вещества, которые способны взрываться и гореть при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом (окрасочные цехи, цехи с наличием горючих газов и тому подобное).

Б - взрывопожароопасные: производства, в которых применяют горючие газы с нижним пределом воспламенения выше 10%; жидкости tвсп = 28...610С включительно; горючие пыли и волокна, нижний концентрационный предел воспламенения которых 65 Г/м3 и ниже, при условии, что газы и жидкости могут образовывать взрывоопасные смеси в объеме, превышающем 5 % объема помещения (аммиак, древесная пыль).

В - пожароопасные: производства, в которых применяются горючие жидкости с tвсп> 610С и горючие пыли или волокна с нижним пределом воспламенения более 65 Г/м3, твердые сгораемые материалы, способные гореть, но не взрываться в контакте с воздухом, водой или друг с другом.

Г - производства, в которых используются негорючие вещества и материалы в горячем, раскаленном или расплавленном состоянии, а также твердые вещества, жидкости или газы, которые сжигаются в качестве топлива.

Д - производства, в которых обрабатываются негорючие вещества и материалы в холодном состоянии (цехи холодной обработки материалов и так далее).

Е -взрывоопасные: производства, в которых применяют взрывоопасные вещества (горючие газы без жидкостной фазы и взрывоопасные пыли) в таком количестве при котором могут образовываться взрывоопасные смеси в объеме превышающем 5% объема помещения, и в котором по услови-

ям технологического процесса возможен только взрыв (без последующего горения); вещества, способные взрываться (без последующего горения) при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом.

Правила устройства электроустановок ПУЭ регламентируют устройство электрооборудования в промышленных помещениях и для наружных технологических установок на основе классификации взрывоопасных зон и смесей.

Зона класса В Помещения, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси паров и газов с воздухом при нормальных условиях работы (слив ЛВЖ в открытые сосуды).

Зона класса В-Iа. Взрывоопасные смеси не образуются при нормальных условиях эксплуатации оборудования, но могут образоваться при авариях и неисправностях.

Зона класса В-Iб:

а) помещения, в которых находятся горючие газы и пары с высоким нижним пределом воспламенения (15 % и более) с резким запахом (аммиак);

б) помещения, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси в объеме превышающем 5% объема помещения.

Зона класса В-Iв. Наружные установки, в которых находятся взрывоопасные газы, пары и ЛВЖ.

Зона класса В-II. Обработка горючих пылей и волокон, которые могут образовать взрывоопасные смеси при нормальном режиме работы.

Зона класса В-IIа. В-II при авариях или неисправностях.

Помещения и установки, в которых содержатся ГЖ и горючие пыли с нижним концентрационным пределом выше 65 Г/м3, относят к пожароопасным и классифицируют.

Зона класса П - I. Помещения, в которых содержатся ГЖ.

Зона класса П - II. Помещения, в которых содержатся горючие пыли с нижним концентрационным пределом выше 65 Г/м3.

Зона класса П - IIа. Помещения, в которых содержатся твердые горючие вещества, не способные переходить во взвешенном состояние.

Установки класса П - III. Наружные установки, в которых содержатся ГЖ (tвосп> 610С) и твердые горючие вещества.

Способы и средства тушения пожаров

В практике тушения пожаров наибольшее распространение получили следующие принципы прекращения горения:

1) изоляция очага горения от воздуха или снижение концентрации кислорода путем разбавления воздуха негорючими газами (углеводы CO_2< 12-14%).

2) охлаждение очага горения ниже определенных температур;

3) интенсивное торможение (ингибирование) скорости химической реакции в пламени;

4) механический срыв пламени струей газа или воды;

5) создание условий огнепреграждения (условий, когда пламя распространяется через узкие каналы).

Вещества, которые создают условия, при которых прекращается горение, называются огнегасящими. Они должны быть дешевыми и безопасными в эксплуатации не приносить вреда материалам и объектам.

Вода является хорошим огнегасящим средством, обладающим следующими достоинствами: охлаждающее действие, разбавление горючей смеси паром (при испарении воды ее объем увеличивается в 1700 раз), механическое воздействие на пламя, доступность и низкая стоимость, химическая нейтральность.

Недостатки: нефтепродукты всплывают и продолжают гореть на поверхности воды; вода обладает высокой электропроводностью, поэтому ее нельзя применять для тушения пожаров на электроустановках под напряжением.

Тушение пожаров водой производят установками водяного пожаротушения, пожарными автомашинами и водяными стволами. Для подачи воды в эти установки используют водопроводы.

К установкам водяного пожаротушения относят спринклерные и дренчерные установки.

Спринклерная установка представляет собой разветвленную систему труб, заполненную водой и оборудованную спринклерными головками. Выходные отверстия спринклерных головок закрываются легкоплавкими замками, которые распаиваются при воздействии определенных температур (345, 366, 414 и 455 К). Вода из системы под давлением выходит из отверстия головки и орошает конструкции помещения и оборудование.

Дренчерные установки представляют собой систему трубопроводов, на которых расположены специальные головки-дренчеры с открытыми выходными отверстиями диаметром 8, 10 и 12,7 мм лопастного или розеточного типа, рассчитанные на орошение до 12 $м^2$ площади пола.
Дренчерные установки могут быть ручного и автоматического действия. После приведения в действие вода заполняет систему и выливается через отверстия в дренчерных головках.

Пар применяют в условиях ограниченного воздухообмена, а также в закрытых помещениях с наиболее опасными технологическими процессами. Гашение пожара паром осуществляется за счет изоляции поверхности горения от окружающей среды. При гашении необходимо создать концентрацию пара приблизительно 35 %

Пены применяют для тушения твердых и жидких веществ, не вступающих во взаимодействие с водой. Огнегасящий эффект при этом достигается за счет изоляции поверхности горючего вещества от окружающего воздуха. Огнетушащие свойства пены определяются ее кратностью - отношением объема пены к объему ее жидкой фазы, стойкостью дисперсностью, вязкостью. В зависимости от способа получения пены делят на химические и воздушно-механические.

Химическая пена образуется при взаимодействии растворов кислот и щелочей в присутствии пенообразующего вещества и представляет собой концентрированную эмульсию двуокиси углерода в водном реакторе минеральных солей. Применение химических солей сложно и дорого, поэтому их применение сокращается.

Воздушно-механическую пену низкой (до 20), средней (до 200) и высокой (свыше 200) кратности получают с помощью специальной аппаратуры и пенообразователей ПО-1, ПО-1Д, ПО-6К и т.д.

Инертные газообразные разбавители: двуокись углерода, азот, дымовые и отработавшие газы, пар, аргон и другие.

Ингибиторы - на основе предельных углеводородов, в которых один или несколько атомов водорода замещены атомами галоидов (фтор, хлор, бром). Галоидоуглеводороды плохо растворяются в воде, но хорошо смешиваются со многими органическими веществами:

-тетрафтордибромэтан (хладон 114В2);

-бромистый метилен;

-трифторбромметан (хладон 13В1);

-3, 5, 7, 4НД, СЖБ, БФ (на основе бромистого этила);

Порошковые составы несмотря на их высокую стоимость, сложность в эксплуатации и хранении, широко применяют для прекращения горения твердых, жидких и газообразных горючих материалов. Они являются единственным средством гашения пожаров щелочных металлов и металлоорганических соединений. Для гашения пожаров используется также песок, грунт, флюсы. Порошковые составы не обладают электропроводимостью, не коррозируют металлы и практически не токсичны.

Широко используются составы на основе карбонатов и бикарбонатов натрия и калия.

Аппараты пожаротушения: передвижные (пожарные автомобили), стационарные установки, огнетушители.

Автомобили предназначены для изготовления огнегасящих веществ, используются для ликвидации пожаров на значительном расстоянии от их дислокации и подразделяются на:

-автоцистерны (вода, воздушно-механическая пена) АЦ-40 2,1 -5$м^3$ воды;

-специальные - АП-3, порошок ПС и ПСБ-3 3,2т.;

-аэродромные;

-вода, хладон.

Стационарные установки предназначены для тушения пожаров в начальной стадии их возникновения без участия человека. Подразделяются на водяные, пенные, газовые, порошковые, паровые. Могут быть автоматическими и ручными с дистанционным управлением.

Огнетушители – устройства для гашения пожаров огнегасящим веществом, которое он выпускает после приведения его в действие. Используется для ликвидации небольших пожаров. Как огнетушащие вещества в них используют химическую или воздухо-механическую пену, диоксид углерода (жидком состоянии), аэрозоли и порошки, в состав которых входит бром. Они подразделяются:

по подвижности:

-ручные до 10 литров;

-передвижные;

-стационарные;

по огнетушащему составу:

-жидкостные;
-углекислотные;
-химпенные;
-воздушно-пенные;
-хладоновые;
-порошковые;
-комбинированные.

Огнетушители маркируются буквами (вид огнетушителя по разряду) и цифровой (объем).

Ручной пожарный инструмент – это инструмент для раскрывания и разбирания конструкций и проведения аварийно-спасательных работ при гашении пожара. К ним относятся: крюки, ломы, топоры, ведра, лопаты, ножницы для резания металла. Инструмент размещается на видном и доступном месте на стендах и щитах.

Заключение

Пожарная безопасность должна соблюдаться на любом предприятии. От того, насколько грамотно она поставлена, зависит жизнь работников и сохранность оборудования.

На предприятии, где ведется металлообработка, пожарная безопасность должна быть поставлена крайне грамотно. Она должна предусматривать не только политику самого предприятия в области безопасности, но также обязанности должностных лиц в области пожарной безопасности, организацию работ по пожарной безопасности, обязанности рабочих и служащих, а также обязанности лица, ответственного за пожаробезопасность. Крайне важно регулярно проводить противопожарную подготовку служащих, рабочих и специалистов, а также контролировать соблюдение основных норм пожарной безопасности.

Грамотный руководитель стремится создать на своем предприятии такие условия, при которых его подчиненные будут соблюдать правила пожарной безопасности и поддерживать противопожарный режим. Он будет развивать компетентность работников и администрации в области пожарной безопасности. Перед руководством завода стоит также задача соблюдения технических регламентов, стандартов и нормативов при выполнении работ, которые могут привести к возникновению пожара или возгорания.

На любом предприятии организация работ по обеспечению противопожарной безопасности должна включать в себя, в первую очередь, разработку и внедрение системы управления безопасностью в соответствии с требованиями руководящих документов. Во-вторых, необходимо контролировать соблюдение противопожарных норм при проведении технологических процессов и пожароопасных работ, а также при эксплуатации любого оборудования.

Кроме того, на предприятии должен быть представлен план эвакуации из всех помещений. Необходимо собрать всю необходимую документацию о противопожарной безопасности зданий и исправности систем оповещения.

Литература.

1. Повзик Я.С. Пожарная тактика. Учебник / Повзик Я.С. - М.: ЗАО «Спецтехника», 2004.
2. Фалеев М.И. «Гражданская оборона и пожарная безопасность», - М. 2002.
3. Бобок С.А., Юртушкин В.И. «Чрезвычайные ситуации: защита населения и территории». - М. 2002.
4. Горбовицкий Р.М. «Основы техники безопасности и противопожарной тактики». - М. 2006.

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ И ПОСЛЕДСТВИЙ КАТАСТРОФ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, А.Н. Чигажанова , студентка, А.Б. Сафронова, студентка
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru

Введение

Практически каждый день мы видим на улицах нашего города дорожно-транспортные происшествия. Случаются они по причине банального незнания правил дорожного движения, а порой отчасти и из-за невнимательности водителей и иных участников движения или случайного стечения

обстоятельств. Дорожно-транспортные происшествия неизбежны в процессе дорожного движения. Так лето 2015 года принесло три автокатастрофы с участием общественного транспорта, в разных регионах России погиб 21 человек, пострадали 69. Это Чечня, Красноярский край и Омская область. Совершенных систем не существует и, если уж человеческий организм, который создала природа, дает сбои, то автомобиль – творение рук человеческих – иногда ведет себя непредсказуемо. Череда нелепых случайностей порой приводит к страшным трагедиям на дороге. Если верить официальной статистике Государственной автоинспекции, только на территории Российской Федерации в результате дорожно-транспортных происшествий в год погибает около 30 тысяч человек, более двухсот тысяч получают травмы. Аварии на дорогах со стремительной скоростью растут, и многие специалисты считают, что дорожно-транспортные происшествия могут увеличить показатель смертности в мире в ближайшие двадцать лет на шестьдесят шесть процентов.

Основная часть

Основными причинами дорожно-транспортных происшествий (далее - ДТП) являются нарушения правил дорожного движения водителями транспортных средств и пешеходами, неудовлетворительное состояние автомобильных дорог, техническая неисправность транспортных средств. Основными видами нарушений правил дорожного движения (далее - ПДД) водителями транспортных средств, приводящими к возникновению дорожно-транспортных происшествий , являются:

1) несоответствие скорости конкретным условиям движения;
2) нарушения, связанные с отсутствием права на управление транспортных средств;
3) управление транспортными средствами в состоянии опьянения;
4) выезд на полосу встречного движения;
5) превышение установленной скорости;
6) несоблюдение очередности проезда;
7) нарушение правил проезда пешеходных переходов;
8) неправильный выбор дистанции;
9) нарушения, связанные с отсутствием права на управление транспортными средствами соответствующей категории.
10) эксплуатация технически неисправного транспорта и др.;
11) нарушение правил обгона;

ДТП подразделяются на следующие виды: столкновение, опрокидывание, наезд на стоящее транспортное средство, наезд на препятствие, наезд на пешехода, наезд на велосипедиста, наезд на гужевой транспорт, наезд на животное и прочие ДТП.

Столкновение – ДТП, при котором движущиеся транспортные средства столкнулись между собой или с движущимся подвижным составом железных дорог. К этому виду ДТП относятся также столкновения движущегося транспортного средства с внезапно остановившимся (перед светофором, из-за технической неисправности и пр.) транспортным средством(далее - ТС) и столкновения подвижного состава железных дорог с остановившимся (остановленным) на железнодорожных путях транспортным средством.

Опрокидывание – ДТП, при котором движущееся транспортное средство опрокинулось. К этому виду не относятся опрокидывания, которым предшествовали другие виды ДТП: столкновение, наезды на препятствия и т.п.

Наезд на стоящее транспортное средство – ДТП, при котором движущееся транспортное средство наехало на стоящее ТС, а также прицеп или полуприцеп.

Наезд на препятствие – ДТП, при котором транспортное средство наехало на неподвижный предмет (опору моста, дерево, столб, ограждение и т.п.) или ударилось о него.

Наезд на пешехода – ДТП, при котором транспортное средство наехало на человека, или он сам наткнулся на движущееся ТС.

Наезд на велосипедиста – ДТП, при котором транспортное средство наехало на велосипедиста, или он сам наткнулся на движущееся ТС.

Наезд на животных – ДТП, при котором транспортное средство наехало на диких или домашних животных, птиц, либо сами эти животные или птицы ударились о движущееся ТС.

Эффективность проведения аварийно-спасательных работ и спасения пострадавших в ДТП зависит от быстрого обнаружения места ДТП, быстрого оповещения и доставки аварийно-спасательных формирований и четкого выполнения АСР. Каждое из этих направлений требует выполнения комплекса различных мероприятий.

Привлечение подразделений пожарной охраны и поисково-спасательных формирований для обеспечения и проведения работ по ликвидации последствий ДТП осуществляется в следующем порядке:

- при получении сообщения о ДТП на телефон «01», «112» и др., диспетчер осуществляет сбор информации о ДТП и сообщает ее в дежурную часть территориального органа внутренних дел, скорую медицинскую помощь и иные аварийные службы.

При наличии на месте ДТП травмированных (погибших), заблокированных в автомобиле людей, розлива топлива, истечения легко воспламеняющихся и горючих жидкостей, иных вредных и химически опасных веществ, перевозимых опасных грузов, диспетчер гарнизона пожарной охраны отправляет туда необходимые силы и средства пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований.

Основными задачами первого этапа проведения аварийно-спасательных работ (далее – АСР) являются: а) оценка ситуации в зоне ДТП, б) снижение или устранение воздействия на пострадавших вторичных поражающих факторов, а также исключение действий, способных привести к возникновению источников вторичных поражающих факторов, в) обеспечение скорейшего, безопасного доступа к пострадавшим сотрудников скорой медицинской помощи и спасателей для оказания им первой медицинской помощи.

Основными задачами второго этапа АСР являются: стабилизация транспортного средства, деблокирование пострадавших и извлечение их из транспортного средства, проведение медицинских мероприятий, адекватных состоянию пострадавших и эвакуация их в лечебные учреждения.

Для обеспечения безопасного проведения АСР на месте ДТП определяются рабочие зоны, и организуются рабочие места. Типовая схема организации рабочего места АСР при ликвидации последствий ДТП представлена на рис. 1.

В ближней рабочей зоне (радиусом 3-5 метров) располагаются поврежденные ТС и участники ликвидации последствий ДТП, выполняющие работы по деблокированию и оказанию первой помощи пострадавшим. Зона ограждается сигнальной лентой, световозвращающими конусами ограждения или проблесковыми маячками (в темное время суток и при плохой видимости).

В дальней рабочей зоне (8-10 метров) располагаются остальные участники АСР в готовности к применению дополнительных сил и средств. Зона ограждается сигнальной лентой, световозвращающими конусами ограждения или проблесковыми маячками (в темное время суток и при плохой видимости). В этой зоне располагаются аварийно-спасательный инструмент, оборудование и приспособления, необходимые для проведения АСР, а также организуется площадка для складирования демонтируемых частей с поврежденного ТС при деблокировании пострадавших.

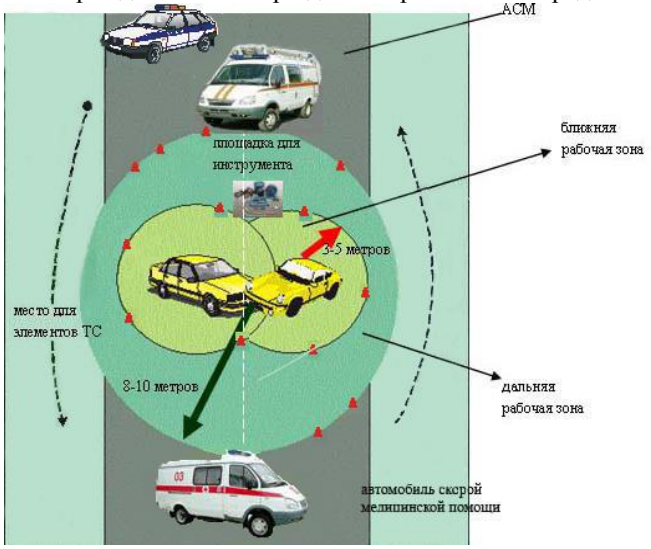


Рис. 1. Типовая схема организации рабочих мест АСР при ликвидации последствий ДТП

Спасательные работы при ДТП включают:

- организацию зоны оцепления и ее обозначение;
- предотвращение вторичных факторов;

- стабилизацию ТС;
- отключение аккумуляторной батареи;
- обеспечение быстрого доступа к пострадавшим;
- деблокирование пострадавших при столкновениях, наездах и опрокидываниях ТС;
- оказание первой помощи пострадавшим;
- извлечение пострадавших из поврежденного ТС;
- эвакуация пострадавших и передача их бригаде скорой медицинской помощи.

Перед началом АСР необходимо выключить зажигание в замке аварийного ТС. До отключения аккумуляторной батареи (далее АКБ) необходимо попытаться открыть опускные стекла при помощи штатных электроподъемников, изменить положение сидений, имеющих электропривод, и выключить блокировку замков дверей.

Стабилизация поврежденного ТС осуществляется с целью устранения его раскачивания, сдвига, перевертывания, для обеспечения безопасной работы спасателей и безопасности пострадавших. Средства стабилизации устанавливаются сразу после определения плана проведения АСР. Для стабилизации используются фиксирующие подкладки, упоры, подручные материалы (чурки, кирпичи), домкраты, краны, пневматические подушки и пр.

Стабилизация ведется по следующим основным направлениям:

- закрепление неустойчивых объектов, вызывающих опасность на начальных стадиях спасательной операции (например, дерево или столб на грани падения из-за столкновения);
- закрепление аварийного ТС с заблокированными людьми для предотвращения получения дополнительных травм пострадавшими из-за неожиданных перемещений автомобиля во время проведения спасательной операции.

Установленные средства стабилизации не должны мешать обеспечению доступа или освобождению и извлечению пострадавших.

Основные типы аварийно-спасательного инструмента, приспособлений и оборудования.

Для ведения АСР в ходе ликвидации последствий ДТП для разборки ТС, деблокирования и извлечения пострадавших и других работ применяют гидравлические инструменты, приспособления и оборудование, а также ручные лебедки.

Для разборки поврежденных ТС используется только гидравлический инструмент. Такой инструмент приводиться в действие от ручного гидравлического насоса либо от гидравлической насосной станции с подачей рабочей жидкости не более 5 л/мин.

Гидравлический аварийно-спасательный инструмент, используемый в проведении спасательных работах при ДТП:

- Гидравлические насосные станции и гидравлические насосы;
- Домкраты;
- Силовые цилиндры;
- Расширители;
- Резаки;
- Кусачки;
- Ножницы;
- Пневмодомкраты.

Силы и средства, привлекаемые к ведению АСР при ДТП.

В зависимости от обстановки, сложившейся в результате ДТП, и уровня чрезвычайной ситуации (далее – ЧС) в соответствии с постановлением Правительства РФ от 3 августа 1996 г. № 924 “О силах и средствах единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций” определяется состав сил и средств спасения пострадавших в ДТП из числа следующих формирований:

а) аварийно-спасательные, противопожарные, аварийно-восстановительные, восстановительные и аварийно-технические формирования, формирования, учреждения и службы органов исполнительной власти.

б) силы и средства территориальных подсистем РСЧС и их звеньев (субъектов РФ, городов, районов и объектов).

В соответствии с Федеральным законом “Об аварийно"спасательных службах и статусе спасателей” от 22.08.1995 г. № 151"ФЗ к спасению пострадавших в ДТП могут привлекаться участники ДТП и, на добровольной основе, отдельные граждане, оказавшиеся в зоне дорожно-транспортного происшествия.

Первый, прибывший на место ДТП, руководитель одного из подразделений сил спасения или сотрудник ГИБДД принимает на себя полномочия руководителя ликвидации последствий ДТП и исполняет их до прибытия назначенного комиссией по чрезвычайным ситуациям руководителя ликвидации последствий дорожно-транспортного происшествия.

Основными способами управления ведением АСР являются личное наблюдение руководителем работ по ликвидации последствий ДТП, изучение обстановки на месте дорожно-транспортного происшествия, контроль за ходом выполнения поставленных задач, личные переговоры с подчиненными и вышестоящими руководителями (командирами, начальниками) по средствам связи, отдача коротких распоряжений, уточнение задач, изучение донесений, постановка новых задач.

Основным средством управления ведением АСР при ликвидации последствий ДТП является связь.

Средства связи используются комплексно. Организация связи должна обеспечивать устойчивость управления, возможность передачи сигналов распоряжений и информации по нескольким каналам связи. Связь устанавливается с органами управления ГИБДД, Минздрава России, МЧС России и других ведомств и со спасателями на месте проведения АСР.

Взаимодействие при оказании помощи пострадавшим и ликвидации последствий ДТП организуется с целью повышения оперативности и эффективности реагирования на чрезвычайные ситуации, связанные с ДТП, между привлекаемыми к их ликвидации федеральными органами исполнительной власти, подведомственными им региональными, территориальными и местными органами управления, а также между аварийно-спасательными формированиями на месте ДТП.

Взаимодействие обеспечивается:

- взаимным оповещением и информированием о фактах ДТП, о составе и готовности сил и средств, имеющихся для их ликвидации;
- совместным и скоординированным применением АСФ;
- эффективным управлением работами и мероприятиями по ликвидации последствий ДТП.

Для ликвидации ДТП необходимо привлечение технических средств и тяжелой техники. Для проведения АСР при ликвидации последствий ЧС на автомобильном транспорте необходимы следующие аварийно-спасательные средства (АСС):

- тяжелая инженерная техника;
- аварийно-спасательный инструмент;
- средства УКВ радиосвязи;
- громкоговорящие средства;
- средства освещения;
- средства пожаротушения и др.

Если при аварии ТС произошла утечка или пролив АХОВ, необходимо провести локализацию источников химического заражения и обеззараживание пролившегося вещества.

Основными способами локализации и обеззараживания источников химического заражения с учетом вида АХОВ являются:

- при обеззараживании облаков АХОВ – постановка завес с использованием нейтрализующих растворов; рассеивание облаков воздушно-газовыми потоками;
- при локализации пролива АХОВ – зачеканивание свища, затем обвалование пролива, сбор жидкой фазы АХОВ в приямки – ловушки; засыпка пролива сыпучими сорбентами;
- снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива пленкой; разбавление пролива водой; введение загустителей;
- при обезвреживании (нейтрализации) пролива АХОВ – заливка нейтрализующим раствором; разбавление пролива водой с последующим введением нейтрализаторов; засыпка сыпучими нейтрализующими веществами; засыпка твердыми сорбентами с последующим выжиганием;
- снижение пролива в грунт; загущение с последующим вывозом и утилизацией.

Лечебно-эвакуационные мероприятия при ДТП на автомобильном транспорте включают:

- своевременное оказание первой медицинской помощи, сбор, вынос и эвакуацию пострадавших в медицинские пункты;
- оказание пострадавшим первой врачебной помощи, сортировку и эвакуацию их в лечебные учреждения больничной базы.

Оказание медицинской помощи пострадавшим при ДТП:

- первая медицинская помощь – спасателями немедленно после обнаружения или деблокирования пострадавшего, после чего он выносится в пункт сбора пострадавших;

- доврачебная и первая врачебная помощь – в пункте сбора пострадавших;

- первая врачебная медицинская помощь, сортировка и подготовка пострадавших к эвакуации в лечебные учреждения – в медицинском пункте.

Вынос пострадавших на сборные пункты осуществляется силами спасателей.

3. Эвакуация в лечебные учреждения производится санитарным транспортом, машинами «Скорой помощи», а также специально назначенным транспортом и личным составом спасателей.

Проведение мероприятий морально-психологического обеспечения является одной из основных задач руководителя АСР при аварии или ДТП.

Особенности обстановки, возникающей при ДТП, включают пострадавших с тяжелыми травмами, блокирование людей в автомобилях при невозможности оказания части из них немедленной помощи. Это оказывает мощное психотравмирующее воздействие на людей, в том числе и на спасателей, что может отрицательно сказаться на их моральном и физическом состоянии, снизить уверенность в возможности выполнить поставленную задачу в данных условиях.

Цель морально-психологического обеспечения в этих условиях сводится к тому, чтобы не допустить снижения психологической устойчивости, уверенности в возможности уверенно и оперативно решить задачу, выработать четкую внутреннюю установку на действия, готовность к встрече с опасностью, стремление, невзирая на опасность и трудности, как можно быстрее оказать помощь пострадавшим и ликвидировать последствия аварии.

Это достигается:

- постоянным сбором и анализом обстановки, изучением настроения личного состава;

- четким ориентированием личного состава на выполнение конкретной задачи, доведением до него условий обстановки, в которой предстоит действовать, основных вредных и опасных факторов, мер защиты и первой помощи при их воздействии;

- личным примером командиров и начальников в выполнении задач в наиболее трудных и опасных условиях;

- поддержанием постоянного контакта с подчиненными в ходе ведения спасательных работ. Прежде всего, с лицами, испытывающими эмоциональную напряженность, неуверенность;

- поддержанием твердой дисциплины;

- своевременным оказанием помощи в выполнении задач;

- организацией быстрой и эффективной медицинской помощи лицам, получившим травмы и заболевшим;

- недопущением «информационного вакуума» об общей обстановке и ходе ведения аварийно-спасательных и других неотложных работ;

- проведением активных мероприятий по нейтрализации слухов, формированием нетерпимости к проявлению паники, случаям мародерства и другим негативным проявлениям.

Чем сложнее и опаснее условия работы, тем сплоченнее должен быть коллектив (группа). При решении этой задачи также необходимо участие профессиональных психологов. Цель морально-психологического обеспечения в этих условиях: не допустить снижения психологической устойчивости, уверенности в возможности успешно решить задачу, выработать четкую внутреннюю установку на действия, готовность к встрече с опасностью, стремление, невзирая на опасность и трудности, как можно быстрее оказать помощь пострадавшим и ликвидировать последствия чрезвычайной ситуации.

При выполнении работ по стабилизации аварийного ТС, необходимо выполнять следующие требования безопасности:

- подходить к аварийному ТС только с наименее опасной стороны, указанной старшим группы;

- запрещается подлезать под аварийное ТС, выдергивать предметы во избежание внезапной дестабилизации аварийного объекта и опрокидывания;

- для стабилизации использовать табельные, а также подручные средства (клинья, брусья, балки).

При проведении АСР необходимо располагаться таким образом, чтобы действия спасателя, по возможности, не мешали проведению других первоочередных мероприятий (оказание первой медицинской помощи, ликвидация разлива АХОВ и т. д.).

Деблокирование из автомобиля пострадавших при столкновениях ТС.

Деблокирование проводится с целью обеспечение доступа к пострадавшим, их скорейшего извлечения из поврежденных транспортных средств и передачи бригадам скорой медицинской помощи. При деблокировании пострадавшего необходимо соблюдать следующие правила:

- никогда не перемещайте пострадавшего до тех пор, пока ему не будет оказана необходимая медицинская помощь. Отойти от этого правила можно только в том случае, когда возникла реальная угроза жизни пострадавшего;

- необходимо разбирать транспортное средство вокруг пострадавшего а не пытаться вытащить пострадавшего через обломки транспортного средства.

Основной принцип аварийно-спасательных работ - пострадавший после извлечения должен находиться в таком же или лучшем состоянии, чем то, в котором он находился до начала спасательных работ.

Оказание первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП.

Первая медицинская помощь пострадавшим - это комплекс простейших медицинских мероприятий, выполняемых спасателями, санинструкторами и врачами спасательных подразделений непосредственно на месте получения пострадавшими травм с использованием табельных и подручных средств, а также самими пострадавшими в порядке само- и взаимопомощи. Основная цель первой медицинской помощи - спасение жизни пораженного, устранение продолжающего воздействия поражающего фактора и подготовка пострадавшего к эвакуации из зоны поражения.

Оптимальный срок оказания первой медицинской помощи - до 30 мин. после получения травмы. При остановке дыхания это время сокращается до 5...10 мин.

Задачи первой медицинской помощи:

- сохранить жизнь пострадавшего до прибытия бригады скорой помощи и во время транспортировки в лечебное учреждение (больницу или госпиталь);

- уменьшить осложнения травматического и ожогового шока, синдрома длительного сдавливания, приводящих к смерти пострадавшего в ближайшие сутки после поступления в лечебный стационар.

Вывод.

От качества проведения аварийно-спасательных и других видов работ в зоне ДТП зависит жизнь и здоровье людей, тем или иным образом вовлеченных в условия чрезвычайных обстоятельств. В целях обеспечения оперативных, слаженных действий всех служб, занятых ликвидацией последствий аварии на транспорте, для достижения наибольшей эффективности работ на месте ЧС требуется комплекс мер, включающий законодательную базу, фонды экономической поддержки, специальное техническое обеспечение, обеспечение средствами связи. Не менее важен и организационный аспект, позволяющий координировать действия специальных спасательных служб разных уровней, министерств и ведомств при ликвидации последствий аварий на транспорте.

Литература.

1. Гладков С.А, Федянин В.И. Ликвидация последствий химической аварии: учебник - Воронеж, 2013 - 324с.
2. Емельянов В.М. Защита населения и территории в чрезвычайных ситуациях: учебник / В.М. Емельянов, В.Н. Коханов, П.А. Некрасов. - М.: 2005 - 431 с.
3. Федоров А.А. Учебник спасателя: учебник / А.А. Федоров. - Воронеж. 2004 - 211 с.
4. ФЗ РФ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ (в редакции от 25.11.2009. №267-ФЗ)
5. Шойгу С.К. Учебник спасателя: учебник / С.К. Шойгу, М.И. Фалеев, Г.Н. Кириллов. - Краснодар. 2002 - 432 с.
6. Приложение к приказу МЧС России и Минздрава России № 185/94 от 02.04.1997 г. " Положение о взаимодействии МЧС России и Минздрава России по предупреждению и ликвидации ЧС".

АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА СЕТЯХ ВОДОПРОВОДА И КАНАЛИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, Е.А. Тихомирова ,студентка, А.А. Полевой, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru.

Введение:

В современных условиях, когда возникают угрозы возникновения природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, особое значение играет внедрение и разработка передовых технологий за-

щиты и спасения, модернизация существующих и создание новых аварийно-спасательных средств и средств защиты.

Чрезвычайная ситуация - обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушения жизнедеятельности людей.

В настоящее время каждый современный человек не представляет свою жизнь без электричества, чистой питьевой воды, канализации и отопления. Все эти удобства стали неотъемлемой частью нормальной жизнедеятельности человека. Конечная цель функционирования системы коммунального хозяйства – это постоянная и бесперебойное предоставление коммунальных услуг потребителю. Это и водоснабжение жилых помещений, и отопление, и освещение. Аварии на коммунально-энергетических системах жизнеобеспечения редко приводят к человеческим жертвам, но создают сложности в жизнедеятельности человека, дискомфорт, особенно в период низких температур, при авариях на тепловом, электрическом оборудовании и сетях водоснабжения. Поэтому минимизация и оперативная ликвидация последствий аварий на сетях водопровода и канализации является необходимой составной частью социальной защиты населения.

Одной из важнейших задач, обеспечивающих своевременное и эффективное выполнение мероприятий по ликвидации последствий аварий, является заблаговременное прогнозирование возможности их возникновения. Прогнозирование помогает также установить возможные последствия аварии. В последние годы происходит рост количества аварий на сетях водопровода и канализации, которые связаны с коррозионными разрушениями трубопровода ввиду их большого срока эксплуатации. Своевременная диагностика и замена старых изношенных трубопроводов поможет избежать возникновения аварийных ситуаций на сетях водопровода и канализации.

Основная часть:

При возникновении аварии на канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ, велика вероятность возникновения массовых заболеваний людей, животных и вспышка эпидемии. Аварии в системах водоснабжения приведут к нарушению обеспечения населения питьевой водой.

Основные общие причины возникновения аварий на сетях водопровода и канализации:

- физический и моральный износ функциональных элементов сети;
- человеческий фактор (подача продукта в трубы под большим давлением или закрытых задвижках);
- стихийные бедствия (землетрясения, обвалы, оползни и т.д.);
- преступные действия людей (подрывы коммуникаций водопровода, незаконное подсоединение к линиям водопровода, закупорка и засорение системы канализации и т.д.).

Основные специфические причины возникновения аварий на сетях водоснабжения:

- разрушение разводящих трубопроводов;
- выход из строя насосов;
- трещины в трубах;
- поломка распределительных колонок;
- нарушение стыков и соединений трубопровода.

Основные специфические причины возникновения аварий на сетях канализации:

- разрушение трубопроводов в результате их износа;
- износ или поломка перекачивающих насосов;
- засорение трубопроводов поступающими предметами.

Основные способы локализации аварий на сетях водопровода и канализации:

- устройство защитных дамб (насыпей) для ограничения и предотвращения затопления подвальных и заглубленных помещений и пониженных участков территории;
- сооружение перепускных канав для отвода разлившихся жидкостей от участка (объектов) ведения работ;
- перекрытие запорно-регулирующей аппаратуры на поврежденных участках коммунальных сетей;
- установка заглушек на поврежденных трубопроводах;
- установка накладок (пластырей) на поврежденные трубопроводы для прекращения вытекания воды или жидкостей;
- установка временных (гибких) вставок вместо поврежденных участков трубопроводов;

- подчеканка фланцевых и раструбных соединений для прекращения течи из трубопроводов;
- отключение поврежденных (аварийных) участков сети водоснабжения;
- восстановление поврежденных участков линий водоснабжения и канализации по временным схемам.

Причины, затрудняющие предотвращение возможных аварий на сетях водопровода и канализации:

- отсутствие должного количества профессионалов, занимающихся проблемами ликвидации ЧС на коммунальных сетях;
- низкий уровень знаний смежных, общеинженерных дисциплин руководящими работниками и специалистами;
- быстрая сменяемость руководящих кадров (повторяют ошибки предшественников);
- отрыв проблем безопасности от технологий и техники производств необходимой фундаментальной научно-технической базы;
- научные направления, не учитывающие проблем безопасности;
- глубокое отставание нормативно-технической документации от возрастающего уровня опасностей современного производства;
- отсутствие необходимых сил и средств по предупреждению серьезных опасностей и аварий на системах водопровода и канализации.

Наиболее легко повреждаются и разрушаются:

Наземные здания и сооружения:

- насосные станции;
- напорные башни;
- павильоны артезианских скважин;
- водопроводы.

Энергетическая часть системы (открытые подстанции).

Контрольно-измерительная аппаратура.

Последствия:

1 - Массовый излив воды.

2 - Затопление подвальных помещений.

3 - Понижение напора в сети.

4 - Полное или частичное прекращение поступления воды.

5 - Подача неочищенной воды в городскую сеть.

6 - Невозможность тушения пожаров.

7 - Затруднение проведения спасательных работ.

Эффективность проведения аварийно-спасательных работ на сетях водопровода и канализации зависит от своевременного обнаружения места аварии, оперативного оповещения и доставки аварийно-спасательных формирований (бригады), и четкой организации выполнения аварийно-восстановительных работ. Каждое из этих направлений требует выполнения комплекса всевозможных мероприятий.

При получении сообщения об аварии на сетях водопровода или канализации, диспетчер осуществляет сбор аварийной бригады и оповещает органы управления и службы жизнеобеспечения.

Деятельность органов управления базируется на постоянно поступающей информации об аварии, о ходе выполнения аварийно-восстановительных работ, об условиях в зоне аварии. Решения принимаются на основе изучения, анализа, обобщения большого объема поступающей информации с учетом стратегических и тактических задач. После выработки и принятия решения ставится задача аварийным бригадам, указывается район проведения аварийно-восстановительных работ, способы их проведения, условия взаимодействия, состав аварийной бригады.

Главная задача руководителя аварийно-восстановительных работ заключается в создании условий для успешного проведения всего комплекса работ. Его опыт, знания, авторитет, личные и профессиональные качества оказывают первостепенное влияние на весь процесс подготовки, проведения и завершения восстановительных работ.

В ходе проведения аварийно-восстановительных работ руководитель, находясь непосредственно в месте производства работ, руководит действиями аварийной бригады, осуществляет контроль за выполнением работ, поддерживает порядок и режим работы, контролирует соблюдение требований безопасности, осуществляет маневр силами и средствами, направляя их усилия на достижение наибольшего успеха при проведении работ.

В режиме повседневной деятельности на объектах коммунального хозяйства осуществляется круглосуточное дежурство специалистом.

Быстрейшее обнаружение и скорейшая ликвидация аварийных ситуаций представляется исключительно ответственной задачей, по причине утечки воды или фекальных масс.

При проведении аварийно-восстановительных работ в зоне аварии члены аварийной бригады должны неукоснительно выполнять требования инструкции по технике безопасности при работе с инструментами необходимыми для проведения работ.

При подготовке рабочего места необходимо:

- вывесить предупреждающие знаки;
- удалить посторонних лиц из зоны работы инструмента;
- при необходимости осветить место проведения работ;
- принять все меры, исключающие травмирование участников проведения работ;
- обеспечить аварийную бригаду средствами индивидуальной защиты (очки, каски, брезент, противогаз и т.п.), а также доброкачественной водонепроницаемой обувью и спецодеждой.

Работы по ликвидации аварий водовода проводят ремонтно-аварийные бригады, обслуживающие водопроводы, которые обеспечены связью с диспетчерским пунктом, оснащены всеми видами приспособлений и инструментов для отключения и скорейшего ремонта аварийного участка, и выезжают к месту аварии на оборудованном автомобиле.

Для быстрой ликвидации аварий на предприятии, которое обслуживает водопроводные сети, создается постоянный финансовый резерв, а также запас средств и материалов (трубы, краны, слесарно-сварочный инструмент и т.д.) для оперативной ликвидации аварии (таблица 1)

Таблица 1

Наличие запасов материальных средств
для ликвидации последствий аварий на водопроводных и канализационных сетях

№ п/п	Наименование материалов, материальных и технических средств	Единица измерения	Количество
Средства автомобильного и инженерного обеспечения			
1	Ассенизаторская машина ГАЗ МВ-6,6-5557	ед.	1
2	Вахтовка ГАЗ-53	ед.	1
3	ЗИЛ- 433366	ед.	1
	Итого:	ед.	3
Прочее оборудование			
1	Сварочный инвертор EWV PIKO-162	шт.	1
ГСМ			
1	Дизельное топливо	т.	1,5
2	Бензин «А-92»	т.	0,8
Материалы			
1	Железо листовое (хомуты)	кг	25
2	Труба (d-50; 25;15 мм, L- 9м.)	шт.	6
3	Краны	шт.	15
4	Сегментные отрезки трубы	шт.	10
5	Болты, гайки	кг	3
	Электроды	кг.	5

Эффективно организованная аварийная служба имеет решающее значение в деле обеспечения высокой надежности водоснабжения потребителей.

При авариях на сетях водопровода дежурный диспетчер эксплуатирующей организации немедленно:

- высылает дежурную бригаду для локализации аварии;
- ставит в известность спасательные подразделения МЧС РФ, диспетчерскую службу администрации города.

Выключение водопровода производится по распоряжению диспетчера эксплуатирующей организации.

При аварии на водопроводной сети, аварийная бригада проникает в подвал и производит разведку на наличие дыма и газа в подвале; отключает поврежденную домовую сеть, или отдельные стояки путем перекрытия задвижек перед водомером или на отдельных стояках.

Далее ремонтная бригада производит обследование на наличие и состав воды: а именно холодная вода или горячая, площадь и уровень затопления подвала, какой необходим материал и в каком количестве для устранения аварии и т.д.

Аварийная бригада состоит не менее чем из трех человек. Спускаться в колодец разрешается только одному ремонтнику. Он имеет спасательный пояс с прикрепленной к нему веревкой, индивидуальный аккумуляторный фонарь и средства индивидуальной защиты.

Прежде чем спускаться в колодец, слесарь-ремонтник проверяет загазованность воздуха с помощью газоанализатора. Чаще всего загазованность устраняется естественным проветриванием т. к. удалять газ выжиганием категорически запрещается. Если загазованность не может быть устранена полностью, работа в колодце допускается только в изолирующем или шланговом противогазе.

После того как отключены работающие насосы, при перекрытых задвижках производят освобождение затопленного помещения от воды. После уточненных данных по аварии и поставленной задачи - аварийная бригада приступает к ремонтным работам по устранению аварии.

Установка временных (гибких) вставок вместо поврежденных участков трубопровода.

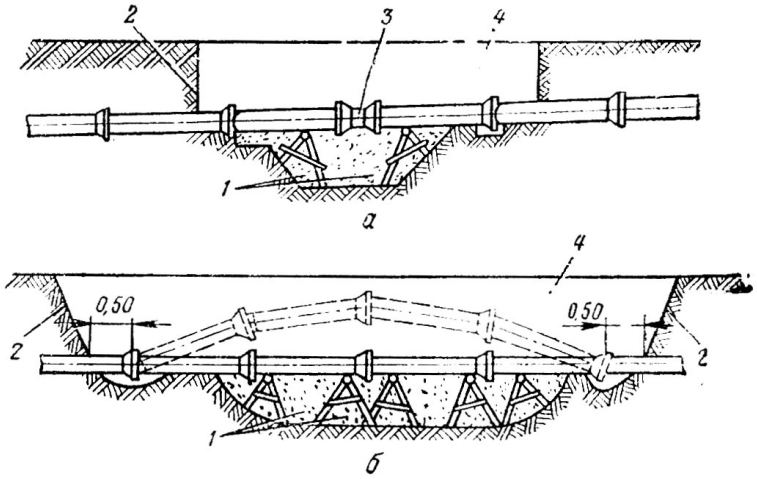


Рис. 1. а) Установка надвижной муфты; б) Замена нескольких секций труб.

1. подсыпка песком;
2. граница раскопки;
3. надвижная муфта;
4. траншея.

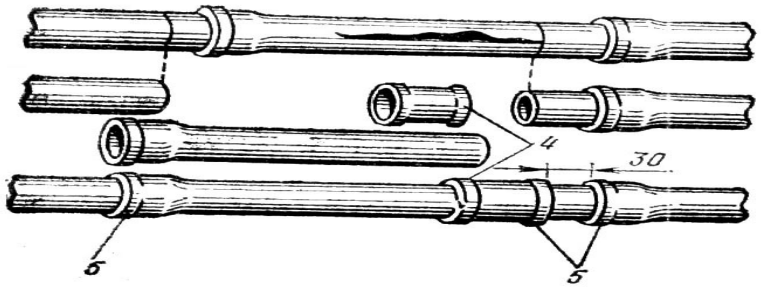


Рис. 2. Установка надвижной муфты

4. надвижная муфта;
5. конопатка паклей и заливка сернистым сплавом.

Для производства работ по устранению аварии на водопроводе необходимо 2-3 специалиста аварийно-ремонтной бригады, оснащенных слесарным инструментом и материалом, ассенизаторская

машина (ГАЗ МВ-6,6-5557) для откачки воды, специализированный автомобиль (ЗИЛ-433366) для подвоза запасных частей и материалов на нужды ликвидации аварийной ситуации.

Временем окончания ликвидации аварии считается момент включения аварийного участка водопровода, либо момент начала подачи воды в установленных объемах по другому водопроводу, о чем сообщается в оперативную диспетчерскую службу администрации города.

При ведении аварийных работ на водопроводной сети перед спуском в смотровой колодец следует проверить, не загазован ли в нем воздух. Загазованность может быть устранена естественным проветриванием, с помощью вентилятора или воздуходувок, а также заполнением водой с последующей откачкой. Удалять газ выжиганием категорически запрещается. Если загазованность не может быть устранена полностью, работа в колодце допускается в изолирующем противогазе. При этом работающие должны иметь спасательные пояса со страховочной веревкой.

При восстановлении сетей водоснабжения места разрушенных водоводов обязательно ограждаются предупредительными знаками. Ремонт водоводов в полупроходных камерах разрешается только после того, как трубопровод будет отключен с двух сторон.

Для освещения каналов, траншей, если отсутствует стационарное освещение, используют аккумуляторные фонари. Пользоваться открытым огнем запрещается. Осуществлять ремонтные работы на оборудовании, находящемся под давлением не разрешается.

При работах по ликвидации аварий на канализационной сети следует иметь в виду, что в нее могут попасть вредные и горючие жидкости, кроме того, при разложении фекальных масс могут образовываться вредные и взрывоопасные газы (метан, сероводород, мочевина). Поэтому при ведении аварийных работ на насосных канализационных станциях нельзя пользоваться открытым огнем, необходимо контролировать качество воздуха с помощью газоанализаторов или шахтерской лампы; в приемном резервуаре и грабельном помещении производить сварку можно только после тщательного проветривания, на время сварочных работ нужно прекратить подачу канализационных вод. Работы в камерах и специальных колодцах следует выполнять бригадой в составе не менее четырех человек, а в проходных каналах и коллекторах – пяти человек. Один работает в коллекторе в средствах защиты органов дыхания и кожи, по два наблюдателя находятся у каждого колодца.

Для ликвидации аварии на трубопроводе применяются силы и средства, представленные в таблице 2 и 3.

Таблица 2

Состав сил для ликвидации аварии

Специальность	Количество человек
Командир бригады	1
Экскаваторщик	2
Слесарь-сантехник	3
Сварщик	1
Водитель	1
Итого:	8

Таблица 3

Состав средств для ликвидации аварии

Средства	Количество	Выполняемые работы
Экскаватор (0,65 м^3)	1	Раскопка места аварии, загрузка мелких обломков в самосвал.
Компрессорная станция	1	Дробление ж/б конструкций.
Мотопомпа	1	Откачка воды, замена трубопровода, теплоизоляция трубопровода.
Керосинорез (САК)	1	Резка арматуры, трубопровода.
Бульдозер (130-240 л.с.)	1	Закапывание участка аварии и выравнивание земли
Автокран (16-25 т)	1	Подъем и перемещение обломков конструкций
Самосвал	1	Вывоз обломков конструкций
Итого:	8	

Организация зоны оцепления и ее обозначение.

Для обеспечения безопасного проведения аварийно-восстановительных работ на месте аварии определяются рабочие зоны, и организуется рабочее место. Типовая схема организации рабочего места аварийно-восстановительных работ при ликвидации последствий аварии на сетях водопровода и канализации представлена на рис. 3.

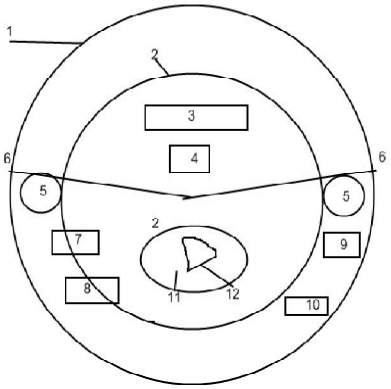


Рис. 3. Типовая схема организации рабочего места АСР при ликвидации последствий аварии на КЭС.

1 – оцепление силами ГИБДД района ЧС, посты на дорогах; 2 – оцепление силами правоохранительных органов или комендантской службы зоны ЧС и объекта проведения аварийно-спасательных работ; 3 – штаб руководства (ОГ МЧС РФ); 4 -пункт оказания медицинской помощи легко пострадавшим; 5– пункт координации въезда и выезда; 6 – путь для сквозного движения аварийных машин и инженерной техники; 7 – пункт отдыха аварийной бригады; 8– пункт приема пищи бригады; 9 – площадка заправки техники ГСМ и материально-технического обеспечения; 10 – силы и средства необходимых аварийных служб; 11 – участки работ; 12 – объект аварии.

Заключение

Для достижения наибольшей эффективности работ на месте аварии требуется комплекс мер, включающий законодательную базу, фонды экономической поддержки, специальное техническое обеспечение, обеспечение средствами связи. Не менее важен и организационный аспект, позволяющий координировать действия специальных спасательных коммунальных служб разных уровней в чрезвычайных условиях.

Но, как показывает статистика, количество аварий и других чрезвычайных ситуаций на сетях водопровода и канализации не сокращается. Во многом данное обстоятельство объясняется сложной экономической ситуацией, изношенностью основных производственных и жилищных фондов, коммуникаций. Учитывая вышеперечисленное, возникает необходимость совершенствования системы реагирования и заблаговременного прогнозирования возможности возникновения аварий на сетях водопровода и канализации, усиления всесторонней государственной поддержки всех коммунальных служб, наращивания процесса обмена опытом в области организации аварийных, ремонтных и иных неотложных работ.

Литература.

1. Залозный В.В. Методические рекомендации по применению и действиям нештатных аварийно-спасательных формирований при приведении в готовность гражданской обороны и ликвидации чрезвычайных.Новогорск: АГЗ МЧС России, 213с.53 табл., 39 рис. 2014.
2. Дымков А.В. Методические рекомендации по способам и технологиям локализации аварий на коммунально-энергетических сетях.-Химки: АГЗ МЧС России 157с.,32 табл.2014.
3. Федорук В.С. Особенности аварийно-спасательных работ при обрушении зданий жилого фонда.-Химки: АГЗ МЧС России, 124с. 57 табл, 80 рис.2012г.
4. Тикунов К.Б. Аварийные и другие работы на месте ЧС.Часть 2.-Новогорск: АГЗ МЧС России, 187 с. 44 табл.
5. Павлов Л.В. Аварии на коммунально-энергетических сетях.-Новогорск: МЧС России, 167 с., 43 рис.2013г.
6. Вахтин А.К. Меры безопасности при проведении АС и ДНР (аварийно-спасательных и других неотложных работ. –М., Энергоатомиздат, 2013.-288с.2014 г.

АНАЛИЗ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «КОНТИНЕНТ-СЕРВИС» Г. ТОМСК

М.С. Сенченко, студент, Е.И. Старицина, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

Пожарная безопасность, как отдельная дисциплина, так и как актуальная задача для отдельного предприятия слишком многофакторная и многоаспектная проблема для того, чтобы попытаться разобраться во всех её нюансах в столь небольшой работе, как настоящая. Поэтому здесь будут рассмотрены лишь несколько направлений обеспечения пожарной безопасности и минимизации последствий возможных пожаров. Внесение предложений по изменению, как текущей ситуации в целом, так и отдельных элементов обеспечивающих пожарную безопасность надлежит рассматривать с позиций имеющегося положения дел; желательного состояния дел; наличествующих для этого нормативно-правовых актов. Отдельными пунктами будут упомянуты предложения, реализация которых при текущем состоянии нормативно-правовой базы в области обеспечения пожарной безопасности слабореализуемо или вообще пока что не имеет практически никакого нормативного обеспечения и сопровождения.

Первейшей задачей при любой чрезвычайной ситуации является спасение людей и лишь во вторую очередь материальных ценностей. В некоторых случаях это взаимоувязанные задачи, разделить выполнение которых сложно либо вовсе не возможно, либо приоритетное выполнение одного снижает эффективность выполнения другого. Тем не менее, подчеркнем еще раз: наипервейшая задача – спасение жизни людей.

Почти никогда не удается с достаточной точностью предсказать развитие пожара в момент его возникновения. Он может быть локализован и ликвидирован в самые первые минуты после появления, а может разрастись до размеров полномасштабного бедствия. Именно поэтому все люди находящиеся в помещении, где обнаружен пожар и не участвующие непосредственно в его ликвидации и в других обеспечительных мероприятиях подлежат немедленной эвакуации.

Основная часть

Информационно обеспечительные меры по созданию лучших условий для эвакуации персонала.

На сегодняшний день на предприятии ООО «Континент-Сервис» предпринят ряд мер, направленных на обеспечение эвакуации персонала из производственных и иных помещений на случай возникновения пожара: эвакуационные и аварийные выходы снабжены информационными табло с электрической подсветкой; в помещении размещены план-схемы здания с обозначенными на них путями эвакуации; вблизи дверных проемов, на путях эвакуации по стенам, в лестничных переходах, на вертикальных поверхностях размещены цветографические указатели направления путей эвакуации.

Всё перечисленное выполнено в соответствии с нормативно-правовыми актами регулирующими этот аспект обеспечения пожарной безопасности, но недостатки и упущения наличествуют в количествах достаточных для, как минимум критики, а как максимум для выражения обеспокоенности и озабоченности со стороны лиц ответственных за обеспечение пожарной безопасности. Сложившаяся ситуация нуждается в скорейшем изменении и исправлении. Выявлены следующие недостатки:

– план-схемы предприятия с указанными на них путями эвакуации наличествует в недостаточном количестве, несоответствующем минимально необходимому, поскольку необеспеченна визуальная доступность план-схем из любой точки помещения;

– в ряде мест также отсутствует визуальный доступ к цветографическим указателям направления путей эвакуации;

– отсутствует возможность распознавания и чтения план-схем и цветографических указателей в случае отключения энергоснабжения и наступления условий недостаточной освещенности.

Для приведения в надлежащее состояние средств информационного обеспечения эвакуации людей из производственного помещения необходимо в кратчайшие сроки предпринять следующие действия:

– увеличить количество план-схем предприятия с указанием эвакуационных путей и разместить их по всей площади предприятия таким образом, чтобы обеспечить их визуальную доступность из любой точки предприятия;

– следует привести информационные световые табло, цветографические указатели, план-схемы предприятия в соответствии с ГОСТ Р 12.2.143-2009.

ГОСТ Р 12.2.143-2009 Системы фотолюминесцентные эвакуационные (ФЭС), кроме прочего, гласит: «планы эвакуации должны состоять из графической и текстовой частей. Графическая часть должна включать в себя этажную (секционную) планировку здания, сооружения, транспортного средства, объекта с указанием:

– эвакуационных путей и выходов;

– лестницы, лестничные клетки и аварийные выходы, предназначенные для эвакуации людей;

– места размещения самого плана эвакуации;

– места размещения средств противопожарной защиты, спасательные и медицинские средства связи, обозначаемые знаками пожарной безопасности и символами ИМО.

Цветографические изображения знаков безопасности, символов ИМО и знаков безопасности (символов) отраслевого назначения на планах эвакуации должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 12.4.026 [25].

На этажных планах эвакуации в графической части должен быть указан номер этажа.

В текстовой части следует излагать:

– способы оповещения о возникновении чрезвычайной ситуации (пожара, аварии и др.);

– порядок и последовательность эвакуации людей;

– обязанности и действия людей, в том числе порядок вызова пожарных или аварийно-спасательных подразделений, экстренной медицинской помощи и др.;

– порядок аварийной остановки оборудования, механизмов, отключения электропитания и т.п.;

– порядок ручного (дублирующею) включения систем (установок) пожарной и противоаварийной автоматики.

Текстовая часть планов эвакуации должна содержать инструкции о действиях в условиях чрезвычайной ситуации (при пожаре, аварии и т. п.), дополненные для наглядности знаками безопасности и символами.

В левом нижнем углу плана эвакуации необходимо указать наименование организации-разработчика плана эвакуации.

При размещении элементов ФЭС необходимо учитывать, что они лучше обнаруживаются периферическим зрением, а знаки и информационные материалы легче распознаются (читаются) в прямом поле зрения.

Распознаваемость и узнаваемость элементов ФЭС тем выше, чем больше их размер и частота установки.

Следует отметить, что в ГОСТ Р 12.2.143-2009 особое внимание обращает на себя следующий пункт: ФЭС должна исключать предоставление альтернативных путей следования, могущих вызывать неопределенность и неуверенность при эвакуации. Если расстояния у альтернативных маршрутов равные, следует помещать указания (призывы) использовать оба пути, размещая направляющие знаки на некотором расстоянии от точки расхождения равных путей.

Разумность и необходимость вышеприведенного пункта ГОСТ Р 12.2.143-2009, не вызывает сомнений, но при представлении гипотетической ситуации, когда на том или ином участке эвакуационного пути указано лишь одно направление пути эвакуации, и как раз в этом направлении находится очаг пожара, возникает вопрос: как действовать эвакуирующимся? Предположим, что на протяжении всех эвакуационных путей должны быть указаны как минимум два возможных направления движения, а решение о том по какому именно пути следовать должны принимать сами эвакуирующиеся в соответствии со складывающейся обстановкой, либо руководитель эвакуации. Подробнее это момент будет рассмотрен в завершающей части данного раздела. Так же следует уделить отдельное внимание рассмотрению вопроса о целесообразности и возможности размещения цветографических указателей по поверхности полов.

Обеспечение персонала и обучение использованию средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

В соответствии со ст. 212, 221 ТК РФ работодатель обязан обеспечить приобретение и выдачу за счет собственных средств специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих средств, прошедших обязательную сертификацию или декларирование соответствия, в соответствии с установленными нормами работникам, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением.

Согласно ст. 221 ТК РФ работодатель имеет право с учетом мнения выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников и своего финансово-экономического положения устанавливать нормы бесплатной выдачи работникам спецодежды, спецобуви и других средств индивидуальной защиты (СИЗ), улучшающие по сравнению с типовыми нормами защиту работников от имеющихся на рабочих местах вредных и (или) опасных факторов, а также особых температурных условий или загрязнения. Работодатель за счет своих средств обязан в соответствии с установленными нормами обеспечивать своевременную выдачу спецодежды, спецобуви и других СИЗ, а также их хранение, стирку, сушку, ремонт и замену.

Обязательные требования к приобретению, выдаче, применению, хранению и уходу за спецодеждой, спецобувью и другими СИЗ установлены в Межотраслевых правилах обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты, утвержденных приказом Минздравсоцразвития России от 01.06.2009 N 290н (Правила). На основании п. 5 Правил предоставление работникам СИЗ, должно осуществляться в соответствии с типовыми нормами на основании аттестации рабочих мест по условиям труда.

Список профессий работников, которым в обязательном порядке выдается спецодежда, определен соответствующими приказами Минздравсоцразвития РФ, где указано, работникам каких профессий следует выдавать спецодежду, а также установлены виды необходимой спецодежды и сроки ее использования. Среди отраслевых норм, которые могут быть использованы организацией ЖКХ, можно выделить Типовые нормы бесплатной выдачи СИЗ работникам жилищно-коммунального хозяйства, занятым на работах с вредными и/или опасными условиями труда, утвержденные приказом Минздравсоцразвития РФ от 03.10.2008 N 543н.

Законодательством предусмотрена возможность выдачи на основании проведенной аттестации рабочих мест спецодежды, не указанной в типовых нормах. Согласно п. 19 Правил в тех случаях, когда СИЗ, не указаны в типовых отраслевых нормах, они могут быть выданы работодателем работникам на основании аттестации рабочих мест в зависимости от характера выполняемых работ со сроком носки – до износа или как дежурные, а также с учетом условий и особенностей выполняемых работ.

Таким образом, организация устанавливает сроки использования специальной одежды в соответствии с типовыми нормами. Если соответствующей специальности или вида работ в типовых нормах нет, а условия труда обязывают выдавать работнику спецодежду, организация вправе установить для них собственные нормы выдачи спецодежды, в которых должна указать срок ее использования.

Обращает на себя особое внимание, полное отсутствие нормативно-правовых актов, малейшее упоминание о возможности и необходимости укомплектования сотрудников и/или их рабочих мест средствами индивидуальной защиты, применяемыми в условиях пожара. Все это притом, что наибольший процент случаев гибели людей и нанесение ущерба здоровью происходит в результате отравления угарным газом и другими продуктами горения. Такое же обязательное наличие средств индивидуальной защиты органов дыхания на случай пожара, как и существующие обязательное наличие средств первичного пожаротушения могло бы спасти немало жизней.

Представляется сообразным внесение предложения по изменению и дополнению соответствующих нормативно-правовых актов, которые позволили бы в обязательном порядке оснастить персонал предприятий комплектами средств индивидуальной защиты органов дыхания на случай возможных пожаров. До появления таковых изменений и дополнений в НПА, руководство предприятия могло бы оснастить персонал, СИЗ органов дыхания и зрения в инициативном порядке по согласованию с надзорными органами.

Обучение и натурная практика с контролем со стороны надзорных органов пользованию средствами первичного пожаротушения персонала.

Здания и помещения должны быть обеспечены первичными средствами пожаротушения. Для их размещения на территории предприятий устанавливают специальные щиты. На щитах размещается следующий ручной пожарный инвентарь: ломы, багры, топоры, ведра. Рядом со стендом устанавливается ящик с песком и лопатами, а также бочка с водой емкостью 200–250 литров. Ломы, багры, топоры должны быть хорошо заточены.

Надежными первичными средствами тушения пожаров до прибытия подразделений пожарной охраны являются огнетушители. Огнетушители по виду огнетушащего вещества подразделяются на химические пенные, воздушно-пенные, углекислотные, порошковые.

Огнетушители перед размещением в помещениях должны пройти первичный осмотр, во время которого устанавливается:

– наличие красной сигнальной окраски на всех огнетушителях;

– наличие сертификата соответствия на огнетушители;

– наличие паспорта на каждый огнетушитель;

– наличие и целостность пломб на огнетушителях;

– отсутствие внешних видимых повреждений;

– нахождение стрелки индикаторов закаченных огнетушителей в пределах рабочего диапазона (в зеленом секторе шкалы индикатора);

– наличие маркировки, в которой должно быть указано – производитель, дата производства, дата проведения технического обслуживания.

Огнетушители размещаются в легкодоступных и заметных местах, а также вблизи мест, где наиболее вероятно появление очага возгорания. При этом необходимо обеспечить их защиту от воздействия прямых солнечных лучей, отопительных и нагревательных приборов.

Обращает на себя внимание отсутствие четких регулировочных нормативов по объему и производительности огнетушителей обязательных к размещению, в зависимости от совокупности таких параметров, как: площадь помещения, количество персонала, высота потолков, характеристики и особенности оборудования, характеристики строительных материалов и конструкций, скорость воздухообмена помещения с внешней средой, высота полотков, среднее расчетное время прибытия пожарных расчетов и т. д.

Без учета всего этого комплекса параметров сложно с достаточной достоверностью оценить необходимое эффективное количество потребных огнетушителей и их производственные параметры. Также следует обратить внимание на отсутствие обязательного требования и четкой регламентации использования огнетушащих средств относительно персонала, которому вменяется применение средств первичного пожаротушения.

Производственные и административно-хозяйственные помещенияООО «Континент-Сервис» оборудованы датчиками-извещателями пламени, дыма и газов могущих образовываться во время пожара, в рамках действующих норм и правил. Выявлены следующие недостатки:

– огневые датчики расположены исключительно над печами, хотя возникновение открытого пламени в других местах имеет меньшую, но угрожающую вероятность, таковыми являются электрощитовые, пылесборники вентиляционной системы, высоконагруженные электродвигатели и т. д.;

– количество датчиков дыма ниже необходимого эффективного уровня, хотя соответствует регламентируемому.

Это как раз тот случай, когда невозможно предусмотреть абсолютно все технические и технологические нюансы и с одинаковой эффективностью применить найденные решения в не отличающихся на первый взгляд ситуациях и обстоятельствах, хотя таковые имеют место быть. В нашем случае это интенсивный воздухообмен внутреннего объема производственного здания с внешней средой.

Основываясь на выше сказанном можно рекомендовать дооснастить производственные помещения ООО «Континент-Сервис»:

– дополнительными огневыми датчиками в местах с высокой вероятностью возникновения открытого пламени (электрощитовые, пылесборники вентиляционной системы, высоконагруженные электродвигатели и т. д.);

– увеличить количество дымовых датчиков и дополнить их, буквально продублировав, газовыми.

Отдельной рекомендацией предлагаемой к рассмотрению является следующее: оснастить производственное помещение ООО «Континент-Сервис» камерами видеонаблюдения (Web-камерами), что позволило бы ответственным лицам мониторить ситуацию находясь на удалении, а при визуальном обнаружении с помощью систем дистанционного наблюдения дыма и/или открытого пламени своевременно предпринять необходимые действия. Это может быть сделано в инициативном порядке и по согласованию с надзорными органами, система видеонаблюдения и видеофиксации сможет не только помочь своевременно обнаружить возникновение пожара, но и при необходимости будет способствовать проведению расследования.

Дополнение инструктажа и обучения действиям на случай пожара практическими тренингами при участии надзорных органов.

Персонал предприятия ООО «Континент-Сервис» не только проинструктирован в полном соответствии с регламентами и правилами, но и прошел дополнительное специальное обучение по поведению в случае возникновения пожара, по действиям направленным на локализацию и ликвидацию пожара, вновь поступающие сотрудники проходят соответствующий инструктаж и ознакомление с произ-

водством, с указанием особо опасных мест и расположения средств первичного пожаротушения. Если исходить из нормативно-правовых актов регулирующих инструктаж и обучение персонала действиям и поведению, направленным на обеспечение пожарной безопасности, то можно с уверенностью утверждать, что состояние дел на предприятии в этой области оценивается как хорошее.

Однако, известно, что практическое применение навыков (знаний и умений) не подвергаются проверочным мероприятиям, позволяющим на практике проверить фактическую эффективность проведенных инструктажа и обучения, вследствие чего невозможно оценить правильность и результативность действий персонала в случае возникновения реальной угрозы пожара.

Полученные практические знания и умения всего коллектива предприятия желательно подвергать проверочным мероприятиям не реже чем раз в год, а выборочную проверку знаний и практических умений отдельных сотрудников проводить органами надзора на иррегулярной основе.

Учебная пожарная тревога – мероприятие, позволившее бы выявить узкие места в действиях ответственных лиц и персонала предприятия в случае возникновения пожара, провести боевое слаживание по взаимодействию отдельных сотрудников и подразделений при применении первичных средств пожаротушения и эвакуации.

Повышение уровня ответственности лиц отвечающих за пожарную безопасность предприятия, путем введения регулярных систем контроля и отчетности.

Ответственным за пожарную безопасность по предприятию ООО «Континент-Сервис» является инженер по охране труда и технике безопасности. Выполнение всех вменяемых ему обязанностей по обеспечению пожарной безопасности предприятия в соответствии с действующими НПА выполняются в полном объеме.

Ответственный за пожарную безопасность должен представлять, что такое огонь и какова степень его опасности при различных ситуациях. К примеру, нужно иметь представление о том, что такое пожарный треугольник. Этим термином обозначают условия, способные привести к возгоранию. Первой гранью пожарного треугольника считается наличие горючего вещества. Второй – источника зажигания. Третьей – наличие окислителя (обычно это кислород). В том случае, если будет ликвидирована хотя бы одна из граней, пожар не возникнет.

Поэтому ответственный за пожарную безопасность берет на себя такое обязательство, как регламентирование хранения горючих веществ в помещениях и на территории предприятия. Помимо этого, он должен периодически проверять исправность пожарной сигнализации и автоматических систем пожаротушения. Что касается безопасности самих людей, то, как уже было сказано выше, данное лицо проводит такие мероприятия, как инструктаж по технике пожарной безопасности, занимается противопожарной пропагандой, следит за тем, чтобы сотрудники во время произведения работ не нарушали требований и правил в этом плане.

Регулярные не менее трех раз в день проверки особо опасных и ответственных мест и объектов с размещенными по их месторасположению средствами фиксации проведенных инспекций (где проверяющий фиксировал бы факт проверки) несомненно, увеличили бы общую готовность предприятия к действиям при возможном пожаре, и снизили бы саму вероятность его возникновения, а также минимизировали бы возможные потери и утраты.

Ближайшей перспективой, при таком подходе, является применение централизованных персонализированных электронных систем доступа, контроля, учета и отчетности. Выше описанное в той же степени относится к предложениям по внесению изменений и дополнений в нормативно-правовые акты, что и ранее представленные в настоящей работе.

Любое из этих вновь внесенных предложений в случае реализации позволило бы существенно сократить, как количество пожаров в индустриальном секторе, так и минимизировать их последствия. Комплексное же применение всех вышеперечисленных предложений (информационно обеспечительные меры по созданию лучших условий для эвакуации персонала, обеспечение персонала и обучение использованию СИЗ органов дыхания и зрения, обучение и натурная практика с контролем со стороны надзорных органов пользованию средствами первичного пожаротушения персонала, дополнение инструктажа и обучения действиям на случай пожара практическими тренингами при участии надзорных органов, повышение уровня ответственности лиц отвечающих за пожарную безопасность предприятия, путем введения регулярных систем контроля и отчетности и т. д.) со всей однозначностью, неминуемо привело бы к снижению вероятности возникновения пожара, быстрейшей его ликвидации в случае возникновения, радикальному снижению, вплоть до исчезающих значений,

нанесение ущерба жизни и здоровью людей. В целом же по отрасли применение таких мер кратно улучшило бы статистику по пожарам и их последствиям.

Заключение.

По результатам выполненной работы проведен анализ пожарной безопасности на предприятии ООО «Континент-Сервис».Выявлены недоработки и узкие места в организации пожарной безопасности, как в технической части, так и в управленческой.

Следует отдельно отметить, что по большинству показателей пожарная безопасность на предприятии соответствует нормам, правилам и регламентам профильных НПА, однако в ряде случаев инженерно-техническая составляющая обеспечение пожарной безопасности не может быть признана полностью удовлетворительной.

Разработан и рекомендован ряд мер исправляющих и улучшающих существующее положение с обеспечением пожарной безопасности на предприятии. Упомянутые меры могут и должны быть приняты к скорейшей реализации, что позволит поднять уровень пожарной безопасности. По итогам проведенной работы были получены результаты, о внесении изменений и дополнений в нормативно-правовые акты, обеспечивающие пожарную безопасность. Предложенные изменения и дополнения могут быть внедрены в практику на отдельном предприятии (например на ООО «Континент-Сервис»).

Комплексное внедрение в практику предлагаемых изменений, позволит существенно улучшить положение дел с динамикой статистических показателей по пожарам и их последствиям, в индустриальном секторе и будет способствовать общему улучшению ситуации с обеспечением пожарной безопасности.

Литература.

1. ГОСТ Р 12.2.143-2009 ССБТ. Системы фотолюминесцентные эвакуационные. Требования и методы контроля. – М.: Изд-во стандартов, 2009 г. – 15 с.
2. Васильев В.П. Устойчивость объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: учеб.пособие / В.П. Васильев. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2002. – 318 с.
3. Акимов В.А. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера: учеб.пособие / В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев, М.П. Фалеев. – М.: Высшая школа, 2007. – 103 с.
4. Бадагуев Б.Т. Пожарная безопасность на предприятии. Приказы, инстукции, журналы, положения./ Б.Т. Бадагуев– М.: Альфа–Пресс, 2013. – 488 с.
5. Порфирьев Б.Н. Организация управления в чрезвычайных ситуациях / Б.Н. Порфирьев. – М.: Знание, 1989. – 212 с.

ОПОВЕЩЕНИЕ И ИНФОРМИРОВАНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА ЮРГИ ОБ УГРОЗЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ИЛИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Е.В. Троян, студент, И.В. Тадыров, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

На современном этапе основной целью государственной политики в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций является обеспечение гарантированного уровня безопасности личности, общества и государства в пределах научно обоснованных критериев приемлемого риска.

При создании комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций должны использоваться следующие принципы:

–комплексное использование для оповещения населения всех телекоммуникационных и информационных ресурсов включая, системы телерадиовещания, каналы сети связи общего пользования, системы обеспечивающие доведение информации и сигналов оповещения до органов управления, сил РСЧС и населения;

–информационная, программная и техническая интеграция комплексовоповещения и систем мониторинга опасных природных явлений и техногенных процессов.

Целью создания комплексной системы экстренного оповещения населения об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций является: сокращение людских потерь и уменьшение материального ущерба от ЧС природных явлений и техногенного характера за счет своевременного и гарантированного доведения до каждого человека, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения чрезвычайной ситуации, либо в зоне такой ситуации, сигналов оповещения и информации об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации, правилах поведения и способах защиты.

Своевременное оповещение населения о надвигающейся опасности, о создавшейся в зоне опасности обстановке, а также информирование о порядке поведения в условиях чрезвычайных ситуаций являются одним из главных мероприятий по защите населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Основная часть.

Сигналы оповещения служат для своевременного доведения до населения и органов гражданской обороны распоряжений и информации об эвакуации, радиационной опасности, химическом и бактериологическом (биологическом) заражении, угрозе затопления, угрозе землетрясения и др.

Основным способом оповещения людей в чрезвычайных ситуациях считается подача речевой информации с использованием государственных сетей радио- и телевещания. Перед подачей речевой информации включаются сирены, производственные гудки и другие сигнальные средства, что означает подачу предупредительного сигнала "ВНИМАНИЕ, ВСЕМ!", по которому население обязано включить радио- и телеприемники для прослушивания экстренного сообщения. Оповещение производится всеми видами связи: телевидением, радиовещанием, применением специальной аппаратуры и средств для подачи звуковых и световых сигналов. Незамедлительно даются указания о порядке действий населения, оговаривается приблизительное время начала выпадения радиоактивных осадков, время подхода зараженного воздуха и др.

Целью МКУ «УГОЧС г. Юрги» является обеспечение реализации политики в области гражданской обороны, защиты населения и территории от чрезвычайных ситуаций с учетом местных социально-экономических условий, обеспечивающей необходимые условия для реализации прав граждан Юргинского городского округа на защиту жизни, здоровья и личного имущества в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Сигналы оповещения и информация передаются оперативным дежурным ЕДДС МКУ «УГОЧС г. Юрги» вне всякой очереди с использованием всех имеющихся в их распоряжении средств связи и оповещения.

Оперативный дежурный ЕДДС МКУ «УГОЧС г.Юрги», получив сигналы оповещения или информацию, подтверждают их получение, немедленно доводят полученный сигнал оповещения до органов управления и населения города Юрги с последующим докладом соответствующему руководителю (лицу, его замещающему).

Передача сигналов оповещения и информации может осуществляться как в автоматизированном, так и в неавтоматизированном режиме.

Основной режим – автоматизированный, который обеспечивает циркулярное, групповое или выборочное доведение информации и сигналов оповещения до органов управления силами и средствами гражданской обороны, городского звена территориальной подсистемы РСЧС и населения города Юрги.

В неавтоматизированном режиме передача информации и сигналов оповещения до органов управления силами и средствами гражданской обороны, городского звена ТП РСЧС и населения города Юрги осуществляется избирательно выборочным подключением объектов оповещения на время передачи к каналам связи сети общего пользования города Юрги.

Взаимодействие ЕДДС МКУ «УГОЧС г.Юрги» и организаций, участвующих в передаче сигналов оповещения, организуется в соответствии с решением соответствующего руководителя и инструкциями, согласованными с заинтересованными организациями.

В соответствии с установленным порядком использования систем оповещения разрабатываются инструкции дежурных (дежурно– диспетчерских) служб организаций, эксплуатирующих потенциально опасные объекты, организаций связи, операторов связи и организаций телерадиовещания, утверждаемые руководителями этих организаций и согласованные с МКУ «УГОЧС г.Юрги».

МКУ «УГОЧС г.Юрги», организации связи, операторы связи и организации телерадиовещания проводят комплекс организационно-технических мероприятий по исключению несанкционированного задействования систем оповещения.

О случаях несанкционированного задействования систем оповещения организации, эксплуатирующие потенциально опасные объекты, организации связи, операторы связи и организации телерадиовещания немедленно извещают МКУ «УГОЧС г.Юрги».

Основной способ оповещения населения – передача сигналов оповещения, посредством включения электросирен с последующей передачей речевой информации по сетям теле– и радиовещания.

Речевая информация передается населению города, как правило, по каналам сетей телерадиовещания с перерывом звукового сопровождения длительностью не более 5 минут. Допускается 3 – кратное повторение передачи речевого сообщения.

В исключительных, не терпящих отлагательства случаях допускается передача кратких нестандартных речевых сообщений способом прямой передачи или в магнитной записи непосредственно с рабочего места оперативного дежурного ЕДДС МКУ «УГОЧС г.Юрги».

Текст передаваемой речевой информации утверждается Главой города Юрги.

Оперативный дежурный ЕДДС МКУ «УГОЧС г.Юрги» осуществляет непосредственное оповещение:

Руководящего состава гражданской обороны и городского звена ТП РСЧС, МКУ «УГОЧС г. Юрги», дежурно - диспетчерских служб предприятий и организаций, специально подготовленных сил и средств, предназначенных и выделяемых (привлекаемых) для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, сил и средств гражданской обороны на территории города Юрги с использованием:

– аппаратуры оповещения «АСО 8 - 4»;
– автоматических телефонных станции;
– сотовой телефонной связи;
– СЦВ (стоек циркулярного вызова);
– радиосвязи.

Населения города Юрги с использованием:

– РАСЦО (региональной автоматизированной системы централизованного оповещения);
– уличных городских и ведомственных громкоговорителей;
– громкоговорящих установок на автомобилях;
– ручных сирен и мегафонов;
– локальных систем оповещения объектов экономики;
– электросирен.

Оповещение и информирование населения города Юрги об угрозе возникновения или возникновении чрезвычайных ситуаций осуществляется в соответствии с порядком, утверждаемым Главой города Юрги.

Для подачи сигналов предупреждения дополнительно заключены соглашения с МРО Православный приход Храма рождества Иоанна Предтечи с использованием церковных колоколов; руководством ТЭЦ ООО «Юрмаш» с использованием парового гудка; ОФПС-17 с привлечением 8 пожарных автомобилей с громко говорящими устройствами для передачи речевой информации предупреждения с разработанными 8-ми маршрутами; межмуниципальным отделом МВД России «Юргинский» с привлечением 8 экипажей с громко говорящими устройствами для передачи речевой информации предупреждения с разработанными 8-ми маршрутами; со скорой помощью с привлечением 2 экипажей с громко говорящими устройствами для передачи речевой информации предупреждения с разработанными 2-мя маршрутами; войсковой частью 21005 с включением сирены с ручным запуском.

Оповещение населения при возникновении ЧС осуществляется по двум каналам телевидения России, радио России, радио «Кузбасс FM», сети проводного вещания, в том числе по двум каналам местного телевидения.

Производится разъяснительная работа с населением по порядку действий при срабатывании сирен и проведении оповещения в случае угрозы или возникновении чрезвычайной ситуации с использованием местных средств массовой информации: телевидение, ЖК-мониторы в местах массового пребывания людей, печатные СМИ.

Система централизованного оповещения в городе Юрга.

Система централизованного оповещения на базе аппаратуры П-160, П-164 предназначена для оповещения руководящего состава и населения города при возникновении чрезвычайных ситуаций и обеспечивает:

– циркулярное оповещение руководящего состава с передачей на телефоны абонентов стойки циркулярного вызова сигнала «Объявлен сбор!» или речевого сообщения;
– передачу речевой информации по средствам радиовещания;
– включение электросирен(сигналы « Воздушная тревога!» и « Внимание всем!»);

Включение системы централизованного оповещения производится по командам Главы города – начальника ГО города, председателя комиссии по ЧС или начальника Управления по делам ГОЧС города.

Аппаратура П-164 обеспечивает подачу следующих команд управления;

Команда 1– включение стоек циркулярного вызова, передача сигнала «Объявлен сбор» на телефоны руководящего состава города.

Команда 2 – передача сигнала «Воздушная тревога!» (до особого распоряжения не подается)

Команда 3 – прерывистое включение электросирен (сигнал «Внимание всем!»)

Команда 4 – передача речевой информации по телефонам руководящего состава, заведенных на стойку циркулярного вызова

Команда 5 – передача речевой информации по радиотрансляционной сети, радио, ТВ

Команда 6 – проверочная (сброс предыдущей команды и проверка каналов и соединительных линий)

Ответственность за сохранность и эксплуатацию оборудования системы централизованного оповещения в период дежурства несет ОД Управления ГОЧС, о чем делается запись в «Журнале приема и сдачи дежурства».

Порядок оповещения и информирования населения города Юрги об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени:

1. Порядок оповещения и информирования населения города Юрги об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени (далее – Порядок) определяет механизм реализации мероприятий по оповещению населения города Юрги об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени муниципального и локального характера (далее – чрезвычайные ситуации), а также использования систем оповещения для информирования населения города Юрги.

2. Оповещение и информирование населения города Юрги об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени должно быть достоверным, объективным и осуществляться таким образом, чтобы исключить искажение информации, распространение ложных слухов и возникновение паники.

3. Вся информация о прогнозируемых и возникших чрезвычайных ситуациях направляется в МКУ «Управление по делам ГО и ЧС города Юрги» через единую дежурно-диспетчерскую службу (далее ЕДДС).

4. Основной способ оповещения населения города Юрги – передача сигналов оповещения и информации по сетям связи и радиовещания, а также передача речевых сообщений по телевизионным каналам.

5. Оповещение и информирование населения города Юрги о чрезвычайных ситуациях осуществляется путем доведения оперативной информации с использованием региональной автоматизированной централизованной системы оповещения (РАСЦО) населения, местной системы оповещения и ведомственных сетей связи, функционирующих в городе Юрге, независимо от их форм собственности, через передающие станции операторов связи, транслирующиеся телевизионные и радио каналы с перерывом вещательных программ в соответствии с действующим законодательством.

6. Непосредственные работы по задействованию системы оповещения осуществляются ЕДДС МКУ «Управления по делам ГО и ЧС города Юрги», силами средствами постоянной готовности Юргинского городского звена ТП РСЧС, дежурными службами организаций связи, операторами связи мобильных и телевизионных систем связи, привлекаемых для оповещения населения.

7. Включение систем оповещения населения города Юрги осуществляется по распоряжению Главы города Юрги или лица, его замещающего. Оповещение работников организаций осуществляется по решению руководителей данных организаций.

8. Задействование систем оповещения осуществляется оперативным дежурным ЕДДС МКУ «Управления по делам ГО и ЧС города Юрги» путём включения электросирен, звучание которых означает сигнал «Внимание всем!». Услышав сигнал «Внимание всем!», необходимо немедленно включить радио или телевизор для прослушивания оперативной информации МКУ «Управления по делам ГО и ЧС города Юрги» и действовать согласно полученным инструкциям.

9. Сигналы оповещения передаются вне всякой очереди с использованием всех имеющихся средств связи и оповещения.

10. При совпадении времени передачи приоритет имеют сообщения, исходящие от федеральных органов государственной власти.

Заключение.

Оповещение занимает важное место в комплексе мероприятий, обеспечивающих защиту населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций. Своевременное оповещение населения, органов управления и сил РСЧС позволяет обеспечить оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации, снижение потерь населения и материального ущерба.

Кроме того, своевременное оповещение и информирование об истинном характере угрозы препятствуют возникновению панических слухов, которые нередко в состоянии принести больше негативных последствий, чем сама чрезвычайная ситуация.

Комплексная система экстренного оповещения населения позволит на федеральном, межрегиональном, региональном, муниципальном и объектовом уровнях обеспечить своевременное и гарантированное доведение до каждого человека, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения чрезвычайной ситуации, либо в зоне чрезвычайной ситуации, достоверной информации об угрозе или о возникновении чрезвычайной ситуации, правилах поведения и способах защиты, сократить количество пострадавшего населения и материальный ущерб от чрезвычайных ситуаций, а также повысить эффективность принимаемых мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Литература.

1. Фалеев М.П. Гражданская оборона и предупреждение чрезвычайных ситуаций: методическое пособие/ М.П. Фалеев, М., Институт риска и безопасности, 2001.

2. Методические рекомендации по планированию, подготовке, эвакуации населения// «Гражданская защита», №12, 2007., с.1-6.

3. Фалеев М.П. Гражданская оборона и предупреждение чрезвычайных ситуаций: методическое пособие/ М.П. Фалеев, М., Институт риска и безопасности, 2001.

4. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. № 68-ФЗ.

5. Федеральный закон «О гражданской обороне» от 12.02.1998 года №28–ФЗ.

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭВАКУАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ ИЗ ОПАСНЫХ ЗОН ПРИ ЧС В ЗАЩИТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Н.Н. Лаутеншлегер, студентка гр.1Е2А,
Научный руководитель, доцент каф.ЭБЖ, Чулков Н.А.
Томский политехнический университет
634034, г. Томск, ул. Вершинина, 33, тел.8-(913)-115-89-58
E-mail: Laut1994@mail.ru

В условиях чрезвычайных ситуаций значительная часть населения нередко оказывается без крова, продуктов питания, воды, медицинской помощи, предметов первой необходимости. В связи с этим остро встает задача его жизнеобеспечения.

Решение проблемы жизнеобеспечения населения, особенно в первоначальный период ликвидации чрезвычайной ситуации, является одной из первостепенных задач органов государственной власти, органов местного самоуправления и органов управления РСЧС на всех уровнях.

Целью жизнеобеспечения населения является удовлетворение физиологических, материальных и духовных потребностей населения в условиях чрезвычайной ситуации в соответствии с установленными нормами.

В связи с этим стал вопрос о рассмотрении способов эвакуации населения в чрезвычайных ситуациях, условия пребывания людей в убежищах, рассмотрение типов убежищ.

Основополагающая и неотъемлемая часть по организации эвакуации населения при ЧС и его размещения в убежищах возлагается на Главное управление Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий по Томской области.

Главное управление по Томской области принимает ряд полномочий, реализуемых за счет средств областного бюджета, по решению вопросов:

- организации мероприятий по защите населения и территории Томской области от чрезвычайных ситуаций межмуниципального и регионального характера и ликвидации указанных чрезвычайных ситуаций;

- осуществления на межмуниципальном и региональном уровнях мероприятий по гражданской обороне, защите населения и территории Томской области, а также организации обучения населения в области гражданской обороны в соответствии с законодательством;

Недавнее прохождение производственной практики в Главном управлении МЧС по Томской области и работа с заполнением инвентаризационных ведомостей определения технических показателей заглубленных помещений показала, что не все жилые дома по Томской области, имеющие подвальные помещения, удовлетворяют безопасным нормам пребывания людей в ЧС. Но большинство из них имеют водоразборные краны холодного и горячего водоснабжения, канализацию в заглубленном помещении, наличие унитазов, силового электроснабжения, вентиляции и отопления.

Эвакуация и рассредоточение населения из городов и других населённых пунктов или эвакуация людей из опасной зоны – самые надежные способы их защиты.

Эвакуация – комплекс мероприятий по организованному выводу (вывозу) из населённого пункта или опасной зоны персонала объектов экономики, прекративших свою работу в условиях чрезвычайной ситуации, и населения в безопасную (загородную) зону. При этом эвакуированные постоянно проживают в загородной зоне вплоть до особого распоряжения.

Основанием для принятия решения на проведение эвакуации является наличие угрозы жизни и здоровью людей, оцениваемой по заранее установленным для каждого вида опасностям критериям.

Защита населения и производительных сил страны от оружия массового поражения, а также при стихийных бедствиях, производственных авариях - одна из важнейших задач управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям. Одним из путей решения этой задачи является создание на объектах экономики и в населенных пунктах различных типов защитных сооружений для укрытия людей.

Защитные сооружения могут быть построены заблаговременно и по особому указанию. Заблаговременно строят, как правило, отдельно стоящие или встроенные в подвальную часть здания сооружения, рассчитанные на длительный срок эксплуатации. В мирное время предусматривается возможность использовать эти сооружения в различных хозяйственных целях как бытовые помещения, учебные классы, гаражи и др. При этом необходимо обеспечить возможность использования защитных сооружений по прямому назначению в кратчайшие сроки.

В настоящее время эффективность защиты людей от современных средств поражения зависит не только от готовности к приему людей и технической исправности защитных сооружений, оснащенных сложным оборудованием, но и от подготовки персонала по обслуживанию защитных сооружений. Обслуживающий персонал защитных сооружений должен уметь в различных ситуациях принять правильное решение и выполнить все возникающие при этом проблемы.

Задачи планирования, организации и обеспечения укрытия людей возложены на соответствующие службы убежищ и укрытий ГО. Они должны разрабатывать основные планирующие документы, распределять защитные сооружения между цехами, отделами, службами объектов экономики, наметить маршруты подхода к убежищам или укрытиям, ознакомиться с порядком укрытия всех, кто ими будет пользоваться.

Перед составлением документов уточняют вместимость и защитные свойства сооружений. При их нехватке выявляют подвальные и другие помещения, которые могут быть приспособлены под защитные сооружения. Определяют места для строительства быстровозводимых укрытий. В соответствии с численностью населения распределяются защитные сооружения, при этом учитывают возможность их быстрого заполнения людьми из близлежащих домов. Главный принцип - минимальное время на подход к защитным сооружениям.

Для обслуживания защитных сооружений на объекте создаются формирования. Личный состав этих формирований отвечает за подготовку сооружения к приему людей, организацию его заполнения, правильную эксплуатацию во время пребывания в нем людей и за эвакуацию их из убежища в случае выхода его из строя.

Защитные сооружения гражданской обороны предназначены для защиты людей от современных средств поражения. Они подразделяются на убежища, противорадиационные укрытия и простейшие укрытия.

Убежища обеспечивают наиболее надежную защиту людей от ударной волны, светового излучения, проникающей радиации и радиоактивного заражения при ядерных взрывах, от отравляющих веществ и бактериальных средств, а также от высоких температур и вредных газов в зонах пожаров.

По вместимости убежища можно условно разделить на такие виды: убежища малой вместимости (150-600 чел.), средней вместимости (600-2000 чел.), большой вместимости (свыше 2000 чел.).

Кроме того, под убежища могут приспосабливаться заглубленные помещения (подвалы, тоннели), подземные выработки (шахты, рудники и др.). Убежище состоит из основного помещения, комнаты матери и ребенка, медицинского пункта, шлюзовых камер (тамбуров), фильтровентиляционной камеры, санитарного узла, имеет два выхода.

Противорадиационные укрытия защищают людей от радиоактивного заражения и светового излучения и ослабляют воздействие ударной волны ядерного взрыва и проникающей радиации. Оборудуются они обычно в подвальных или наземных этажах зданий и сооружений.

Наиболее пригодны для противорадиационных укрытий внутренние помещения каменных зданий с капитальными стенами и небольшой площадью проемов. При угрозе радиоактивного заражения эти проемы заделывают подручными материалами: мешками с грунтом, кирпичами и т.д.

При необходимости сооружаются отдельно стоящие противорадиационные укрытия.

Самым доступным средством защиты от современных средств поражения являются простейшие укрытия. Они ослабляют воздействие ударной волны и радиоактивного излучения, защищают от светового излучения и обломков разрушающихся зданий, предохраняют от непосредственного попадания на одежду и кожу радиоактивных, отравляющих и зажигательных веществ.

В чрезвычайной ситуации исключительно важное значение имеет своевременность оповещения населения о возникшей угрозе. С возникновением угрозы ЧС прежде всего местные органы власти немедленно принимают обязательные постановления (решения), в которых определяются правила поведения граждан с учетом сложившейся обстановки. Руководители (работодатели) предприятий , учреждений и организаций доводят эти решения до работников.

При возникновении ЧС Министерство ЧС, Минобороны, МВД осуществляют эвакуацию населения на безопасное расстояние от источника повышенной опасности. Далее активно решаются проблемы жизнеобеспечения населения, особенно в первоначальный период ликвидации чрезвычайной ситуации, что является одной из первостепенных задач органов государственной власти РСЧС. Проводятся все необходимые мероприятия для создания и поддержания условий, минимально необходимых для сохранения жизни и поддержания здоровья людей в местах эвакуации, в том числе и обеспечение продуктами питания.

Литература.

1. Ю.Г. Афанасьев, А.Г. Овчаренко, С.Л. Раско, Л.И. Трутнева. Безопасность жизнедеятельности. 2012– 236 с.
2. «Немедленная эвакуация из опасной зоны». [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: http://www.vladtime.ru/obsh/246951-zhiteli-postradavshix-ot-navodneniya-rajonov.html;
3. «Убежища и укрытия». [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: http://dpchs.donland.ru/Default.aspx?pageid=48449;
4. «Эвакуация и рассредоточение населения, пострадавшего в ЧС». [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: http://bgd.bti.secna.ru/v-pomosch-studentu/uchebnik_bgd/glava-6/6-4-evakuatziya-i-rassredotochenie-gorodskogo-naseleniya
5. Общие сведения, положения о Главном управлении. [Электронный ресурс] – свободный режим доступа: http://70.mchs.gov.ru/

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА НА ОАО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ ОБОГАТИТЕЛЬНАЯ ФАБРИКА «КУЗНЕЦКАЯ»

М.Б. Жеребцова, студент группы З-17Г11
Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: mzherebcova@list.ru

В данной работе рассмотрены инициирующие события возникновения и развития чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на обогатительной фабрике. Естественно, что в зависимости от конкретных обстоятельств подробность и полнота рассмотрения этих событий могут меняться.

Возникновению аварий и развитию их последствий на фабрике способствуют следующие факторы:

- сближенное расположение зданий и сооружений фабрики;

- соединение между собой зданий и сооружений фабрики галереями ленточных конвейеров, что может повлечь за собой, при разрушении одного из зданий, «цепную реакцию» и, как следствие, взрыв, пожар (последствия взрыва или пожара приведут к нарушениям в технологическом процессе, к полному или частичному разрушению зданий и сооружений, к жертвам персонала на территории фабрики);
- угольная пыль во взвешенном состоянии образует взрывоопасные смеси, которые могут воспламеняться от искр и пламени;
- террористический акт;
- внешнее воздействие природного характера.

Масса угольной пыли участвующая во взрыве на обогатительной фабрике принимается исходя из особенностей технологического процесса сушки. Максимальная масса составит 6,4 % (количество пыли с линейными размерами эффектно участвующими во взрыве) от массы угля, находящегося одновременно в одной трубе сушилке, и будет равняться 4275 кг. При содержании в воздухе рудничного метана от 5 до 16 %, создается смесь, которая при взаимодействии с пламенем или искрами вызывает взрыв. Детонационная волна представляется как ударная волна, сопровождаемая волной горения. Этот процесс связан с разогревом газа до температуры, обеспечивающей высокую скорость реакции и распространения пламени, соизмеримую со скоростью ударной волны. Скорость детонации ГПВС, достигает 2000-3000 м/с. В результате взрыва происходит разрушение технологических помещений, зданий, оборудования.

Вероятность аварий, связанных с угольной пылью (газом метана), примерно в 30 раз выше, чем с дизельным топливом (в расчете на тонну продукта). Метан, в неограниченном пространстве взрывается весьма редко, поскольку он не образует стабильных облаков вблизи поверхности земли. Детонация метана возможна в ограниченных объемах в результате разлития и воспламенения, в данном случае в закрытых плохо проветриваемых помещениях.

Пожары могут возникнуть при неправильной эксплуатации электромеханического оборудования, нарушении правил при ведении огневых работ.

При весеннем таянии снега и при обильном выпадении осадков возможно попадание грунтовых вод в помещение насосных станций или при разрыве напорного трубопровода. В зоне подтопления могут оказаться 2-3 человека.

Причины данной ситуации:

- поднятие грунтовых вод;
- разрыв напорного трубопровода.

При аварии, связанной с разливом нефтепродуктов, в результате разгерметизации подземного резервуара, потери в результате уничтожения (повреждения) основных фондов (производственных и непроизводственных) будут состоять из стоимости ремонта, замещения аварийного резервуара аналогичным. В качестве наихудшего принимается вариант, связанный с заменой неисправного резервуара на аналогичный.

Потери в результате уничтожения (повреждения) товарно-материальных ценностей в результате аварии, связанной с разгерметизацией подземного резервуара будут состоять только из замены старого резервуара на новый, а разлившийся на бетонный пол нефтепродукт (газойль или кэтгол) и затем скопившийся в приямках, будет откачиваться в запасные емкости. Загрязнение почвы полностью исключено.

Возможная численность пострадавших приведена в таблице 1.

Таблица 1

Возможная численность пострадавших при авариях на ЦОФ «Кузнецкая»

Возможный сценарий	Численность пострадавших			Всего со смертельным исходом
	Всего НРС	в том числе		
		различной степени тяжести	смертельный исход	
Взрывы угольной пыли	270	27	9	36
Пожары	270	18	7	25
Затопление насосных станций	270	4	2	6
Разгерметизация подземного резервуара с термогазойлем на складе реагентов	270	4	3	7

С точки зрения воздействия на людей и объекты инфраструктуры, ЦОФ «Кузнецкая» представляют наибольшую опасность возможные аварии, такие как взрыв угольной пыли и, как следствие, пожар и разлив нефтепродуктов.

При проведения анализа причин возникновения ЧС на ОАО «ЦОФ «Кузнецкая», можно сделать следующие выводы:

1. Риск персонала от аварий является приемлемым;

2. Для снижения показателей риса аварий необходимо продолжать работу по действующим противоаварийным и противопожарным мероприятиям. Рабочий персонал обеспечен средствами защиты согласно действующих норм;

3. Необходимо неукоснительно соблюдать все требования и мероприятия по борьбе с вредными выбросами на всех технологических процессах, а также выполнять мероприятия, указанные в проекте комплексного обеспыливания фабрики;

4. Для предупреждения случаев загрязнения атмосферы газами угольных складов, породных отвалов необходимо проводить профилактические мероприятия.

На ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» установленным порядком разработаны, согласованы и выполняются необходимые мероприятия, обусловленные требованиями действующего законодательства и нормативно-правовых документов в данной области.

Необходимая документация на объекте отработана в требуемом объеме, в том числе разработаны, согласованы и утверждены:

-Паспорт безопасности опасного объекта;

-Планы ликвидации аварийных ситуаций на опасных производственных участках предприятия;

-Положение о комиссии по повышению устойчивости функционирования ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» в условиях ЧС, функциональные обязанности членов комиссии, а также необходимые графики, схемы и другие документы;

-Организованы и проводятся плановые профилактические мероприятия, обусловленные необходимостью требований промышленной безопасности;

-Мероприятия по подготовке и повышению квалификации специалистов, выполняющих штатные и нештатные обязанности по вопросам безопасности, в том числе по вопросам ГО, ЧС и пожарной безопасности, выполняются в требуемом объеме.

Создание органов управления ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» обусловлено наличием необходимых распорядительных, организационных и других внутренних документов предприятия. Рабочие места и пункты управления руководящего состава органов управления ГО и ЧС оснащены в достаточной степени необходимыми средствами связи, компьютерной и офисной техникой, нормативными, справочными и формализованными документами, обеспечены и способны принимать решения, доводить их до исполнения, контролировать их выполнение.

На объекте распорядительными документами созданы нештатные формирования, предназначенные для локализации и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Табельным имуществом и необходимой техникой личный состав формирований обеспечен в соответствии с табелем оснащенности на 100%, укомплектованность персоналом СИЗ составляет 100 %.

Охрана территории ОАО «ЦОФ «Кузнецкая» осуществляется круглосуточно службой охраны. Посты охраны обеспечены внутренней и сотовой связью, мобильная группа – дежурным автотранспортом и радиосвязью, у охранников имеются спецсредства. Используются камеры видеонаблюдения с выводом изображения на монитор в помещении старшего охранника.

Дежурно-диспетчерская служба предприятия обеспечена необходимыми средствами связи, средствами индивидуальной защиты, имеют необходимые инструкции по действиям возникновения ЧС, с персоналом ДДС проводятся персональные тренировки.

В заключении можно отметить, что на предприятии создается теория безопасности и риска. Она формируется именно сейчас потому, что с одной стороны, руководством фабрики осознается угроза, которую несут аварии, катастрофы и стихийные бедствия, а с другой стороны, - развитие технологий достигло необходимого уровня для содержательного анализа этой области.

Литература.

1. ПБ 05-580-03. Правила безопасности при обогащении и брикетировании углей (сланцев).
2. ФЗ-116 от 21.07.1997г «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
3. РД 03-418-01.Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов.

ПРОВЕДЕНИЕ АРИЙНО – СПАСАТЕЛЬНЫХ И ДРУГИХ НЕОТЛОЖНЫХ РАБОТ ПРИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИИ. ПОИСК ПОСТРАДАВШИХ В ЗАВАЛАХ, РАЗРУШЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ, ДЕБЛОКИРОВАНИЕ ПОСТРАДАВШИХ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, Р.В. Кучин , студент, Р.В. Арутюнян, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru.

Введение

Как известно, чрезвычайные ситуации современности характеризуются высоким динамизмом, значительными масштабами и тяжелыми последствиями воздействий, характерных для них факторов. Одним из опаснейших видов чрезвычайных ситуаций природного характера с массовыми разрушениями и огромным количеством пострадавших является землетрясение.

Землетрясение – это подземные удары и колебания земной поверхности, возникающие вследствие разрядки региональных напряжений, чрезмерно накопившихся в очаге землетрясения, и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

Таблица 1.

Интенсивность землетрясения

Балл	Сила землетрясения	Краткая характеристика
1	Не ощущается	Отмечается только сейсмическими приборами.
2	Очень слабые толчки	Отмечается сейсмическими приборами. Ощущается только отдельными людьми, находящимися в состоянии полного покоя в верхних этажах зданий, и домашними животными.
3	Слабое	Ощущается только внутри некоторых зданий, как сотрясение от грузовика.
4	Умеренное	Распознается по легкому дребезжанию и колебанию предметов, посуды и оконных стекол, скрипу дверей и стен. Внутри здания сотрясение ощущает большинство людей.
5	Довольно сильное	Под открытым небом ощущается многими, внутри домов – всеми. Общее сотрясение здания, колебание мебели. Трещины в оконных стеклах и штукатурке. Ощущается людьми и вне зданий, качаются тонкие ветки деревьев. Хлопают двери.
6	Сильное	Ощущается всеми. Многие в испуге выбегают на улицу. Отдельные куски штукатурки откалываются.
7	Очень сильное	Повреждения (трещины) в стенах каменных домов. Антисейсмические, а также деревянные и плетневые постройки остаются невредимыми.
8	Разрушительное	Трещины на крутых склонах и на сырой почве. Памятники сдвигаются с места или опрокидываются. Дома сильно повреждаются.
9	Опустошительное	Сильное повреждение и разрушение каменных домов. Старые деревянные дома кривятся.
10	Уничтожающее	Трещины в почве иногда до метра шириной. Оползни и обвалы со склонов. Разрушение каменных построек. Искривление железнодорожных рельсов.
11	Катастрофа	Широкие трещины в поверхностных слоях земли. Многочисленные оползни и обвалы. Каменные дома почти полностью разрушаются. Сильное искривление и выпучивание железнодорожных рельсов.
12	Сильная катастрофа	Изменения в почве достигают огромных размеров. Многочисленные трещины, обвалы, оползни. Возникновение водопадов, подпруд на озерах, отклонение течения рек. Ни одно сооружение не выдерживает.

Большая часть всех известных землетрясений относится к типу тектонических землетрясений. Они связаны с процессами горообразования и движениями в разломах литосферных плит. Верхнею часть земной коры составляют около десятка огромных блоков – тектонических плит, перемещающихся под воздействием конвекционных течений в верхней мантии. Одни плиты двигаются навстречу друг другу. Другие плиты расходятся в стороны, третьи скользят друг относительно друга в противоположных направлениях.

Горные породы обладают определенной эластичностью, а в местах тектонических разломов – границ плит, где действуют силы сжатия или растяжения, постепенно могут накапливать тектонические напряжения. Напряжения растут до тех пор, пока не превысят предела прочности самих пород. Тогда пласты горных пород разрушаются и резко смещаются, излучая сейсмические волны. Такое резкое смещение пород называется подвижкой.

Вертикальные подвижки приводят к резкому опусканию или поднятию пород. Обычно смещение составляет лишь несколько сантиметров, но энергия, выделяемая при движениях горных масс весом в миллиарды тонн, даже на малое расстояние, огромна.

На поверхности образуются тектонические трещины. По их бортам происходят смещения относительно друг друга обширных участков земной поверхности, перенося вместе с собой и находящиеся на их поля, сооружения и многое другое.

Основная часть.

Аварийно - спасательные и другие неотложные работы (далее - АСДНР) при землетрясении делятся на 3 этапа:

1 этап – проведение мероприятий по экстренной защите и спасению населения, и подготовке сил и средств РСЧС к проведению полномасштабных (при необходимости) АСДНР.

2 этап – проведение полномасштабных аварийно- спасательных и других неотложных работ в районах (зонах), пострадавших при землетрясениях.

3 этап – ликвидация последствий ЧС.

На первом этапе решаются три основных блока задач:

Экстренная защита населения и оказание помощи пострадавшим:

- оповещение об опасности;
- розыск, извлечение, вынос пострадавших из-под завалов и оказание им медицинской помощи.

Предотвращение развития и уменьшение опасных воздействий ЧС:

- приостановка или отключение технологических процессов на предприятиях;
- тушение пожаров;

Подготовка к проведению полномасштабных АСДНР:

- проведение разведки, оценка обстановки и прогнозирование ее развития;
- приведение в готовность органов управления и сил, создание группировки сил и средств РСЧС;
- выдвижение оперативной группы и определение границ зоны ЧС;
- принятие решения на проведение АСДНР.

Второй этап – этап полномасштабного проведения АСДНР в зонах ЧС характерен, прежде всего тем, что на этом этапе окончательно вырабатывается решение на проведение АСДНР. Осуществляется постановка задач силам и средствам, организуется управление, взаимодействие, всестороннее обеспечение действий, проводится весь необходимый комплекс АСДНР. Осуществляется контроль за выполнением поставленных задач силами и средствами РСЧС, при этом продолжаются решаться задачи первого этапа АСДНР.

АСДНР считаются завершенными после окончания розыска пострадавших, оказания им медицинской и других видов помощи и ликвидации угрозы новых поражений и ущерба в результате последствий ЧС. После окончания этих работ основная часть сил РСЧС может выводиться из зоны ЧС, остаются те формирования, которые выполняют специфические для них задачи.

Третий этап – этап решения задач по ликвидации последствий ЧС.

Работы третьего этапа условно подразделяются на две группы:

Первая группа работ проводится в целях создания условий и организации первоочередного жизнеобеспечения пострадавшего населения:

- выдвижение в район ЧС мобильных формирований жизнеобеспечения;
- перераспределение ресурсов в пользу пострадавшего района;
- организация топливно-энергетического и транспортного обеспечения работы систем и объектов жизнеобеспечения населения;

- организация восстановления систем и объектов первоочередного жизнеобеспечения населения;
- организация медико-санитарного обеспечения и др. необходимые меры;
- эвакуация населения (после создания необходимых условий).

Основными условиями, обеспечивающими эффективность проведения АСР, являются:
- подготовленность руководителей и спасателей;
- наличие технических средств и их состояние;
- экипировка спасателей;
- организация питания, обогрева и отдыха спасателей.

Для эффективного проведения аварийно – спасательных работ необходимо:
- своевременно получить и обработать оперативную информацию оперативным дежурным ЦУКС (ЕДДС, органа управления по делам ГОЧС или поисково-спасательного формирования);
- эффективно организовать руководство работами;
- своевременно организовать выезд в зону землетрясения;
- организовать и начать ведение разведки в зоне землетрясения;
- оперативно начать АСР в зоне землетрясения;
- определить продолжительность ведения АСР;
- организовать работы взаимодействующих служб территориальной (местной) подсистемы РСЧС;
- организовать штаб руководства;
- определить границы зоны землетрясения и разбить зоны землетрясения на участки;
- организовать сменную работу на объекте землетрясения;
- определить состав смены поисково-спасательного формирования (ПСФ) на участке;
- организовать и начать ведение поиска пострадавших;
- организовать и провести работы по обрушению ненадежных фрагментов конструкций зданий, сооружений;
- распределить технику (автокранов, самосвалов) по участкам;
- организовать систему радиосвязи между штабом руководства, оперативными дежурными органов управления по делам ГОЧС и ПСФ, между штабом руководства и взаимодействующими формированиями, между штабом руководства и обеспечивающими службами.

Для удаления из завала мелких фрагментов строительных конструкций и обломков бытового оснащения помещений используются:
- мусорные контейнеры;
- баки для мусора;
- бытовые ванны с прорезанными отверстиями под крюки.

Для проведения АСР при ликвидации последствий ЧС в условиях разрушения зданий и сооружений используются следующие аварийно-спасательные средства (АСС):
- приборы поиска (телевизионная система «Система-1К», акустические приборы «Пеленг 1»);
- аварийно-спасательный инструмент (пневматический, электрический);
- тяжелая техника (автокраны с большим вылетом стрелы, экскаваторы, самосвалы);
- средства УКВ радиосвязи;
- громкоговорящие средства;
- средства освещения.

Поиск пострадавших под завалами

Для поиска пострадавших под завалами используются акустические приборы поиска пострадавших АПП-1, применение поисковых собак, не инструментальный метод поиска (опрос населения).

При проведении поиска пострадавших с применением акустического прибора АПП-1 необходимо:
- разбить завал на отдельные участки;
- произвести визуальный осмотр участка поиска, выбрать направления движения;
- произвести установку приемного устройства на поверхности завала, при этом должен быть достигнут тесный контакт датчика и среды;
- произвести прослушивание завала, обнаружение точки, где прослушивается сигнал;
- определить направления на поступающий сигнал путем производства нескольких замеров в окружности от точки, где обнаружен сигнал;
- перемещаться по завалу в сторону увеличения сигнала, определение точки, где сигнал максимальный;
- обозначить места нахождения пострадавшего;
- установить визуальный или звуковой контакта с пострадавшим, уточнить его состояния.

При проведении поиска пострадавших с применением поисковых собак необходимо:

- выбрать тактические приемы кинологического поиска пострадавших;
- определить направление движения кинологических расчетов;
- произвести поиск пострадавших в завале;
- установить с обнаруженным пострадавшим непосредственно визуальный или звуковой контакт, уточнить его физическое состояния, условия блокирования;
- обозначить места нахождения пострадавшего;
- оказать пострадавшему первую медицинскую и психологическую помощь.

Поиск пострадавших также производится с помощью опроса:

- спасенных (деблокированных) пострадавших;
- жильцов домов, подвергшихся разрушению;
- работников предприятий (учреждений), не пострадавших в момент разрушения зданий;
- представителей администрации жилищных учреждений, преподавателей школ и других учебных заведений, сотрудников детских учреждений, подвергшихся разрушению;
- очевидцев оказавшихся рядом с пострадавшими объектами;
- личного состава подразделений, выполняющих аварийно-спасательные работы.

При проведении поисковых работ в установленном командиром порядке устанавливается «час» тишины, в это время прекращаются все работы, отключаются агрегаты и машины. В это время спасатели ходят по завалам и прислушиваются к возможным призывам о помощи из-под завалов. Так же возможно в это время работа кинологов с собаками.

Спасение пострадавших с применением аварийно-спасательного инструмента марки «СПРУТ» производится сверху вниз с целью обеспечения доступа к пострадавшим и последующего их высвобождения из-под обломков строительных конструкций, от арматуры и других элементов завала, препятствующих эвакуации.

При разборке завала необходимо выполнить следующие технологические операции:

- разрезать металлоконструкции и арматуру;
- произвести подъем (перемещение), сдвиг элементов завала;
- произвести дробление крупных обломков строительных конструкций;
- разрезать железобетонные, бетонные и кирпичные обломки;
- разрезать деревянные конструкции;
- укрепить, зафиксировать неустойчивые элементы завала.

Спасение пострадавших в завале строительных конструкций способом разборки с применением аварийно-спасательного инструмента выполняется двумя отделениями спасателей по 7 человек в каждом.

После высвобождения пострадавшего из-под завала и оказания ему первой медицинской помощи, необходимо принять все меры для быстрейшей эвакуации пострадавшего в лечебное учреждение. Транспортировать пострадавшего необходимо лежа на носилках, желательно в сопровождении медицинского работника.

Для эвакуации применяются транспортные средства, из которых безусловный приоритет имеют автомобили: специальные (санитарные) автомобили, приспособленные и случайные автотранспортные средства. Для обустройства приспособленного под эвакуацию транспорта, а это чаще всего пассажирские автобусы и бортовые машины, существуют транспортно-санитарные комплекты оборудования (далее - ТСО) и универсальное санитарное оборудование (далее - УСО), которые позволяют эвакуировать одновременно от 15 до 24 носилочных пострадавших в автобусе и 10-15 на грузовой машине под тентом. Время на переоборудование одного автобуса обученной бригадой из 3-х человек не превышает 1,5-2 часа. Так же при недостатке этих комплектов оборудования спасатели оборудуют кузова грузовых автомобилей мягкой подстилкой из соломы, грунта накрытой тканью.

Вывод

В ходе проведении АСДНР при землетрясении принимаются все меры для скорейшего спасения пострадавших и создаются необходимые условия для жизнеобеспечения населения, попавшего в зону землетрясения. Пострадавшие, подвергшиеся синдрому длительного сдавливания деблокируются из-под обломков разрушенных зданий и сооружений а затем в срочном порядке отправляются в медицинские учреждения для оказания им квалификационной медицинской помощи.

При проведении АСДНР задействуется тяжелая техника для разбора завалов и расчистки прилегающей территории. Задействуется техника для доставки пострадавших в ближайшие медицинские учреждения. Привлекаются кинологические службы для поиска пострадавших под завалами. Только

комплексное задействование сил и средств спасения, их взаимодействие и согласованность в действиях приводит к положительному результату проведения АСДНР, деблокированию и спасению пострадавших при землетрясении.

Литература.

1. Михно Е.П. Ликвидация последствий снежных завалов. М.: Атомиздат, 2009.
2. Распространение и режим лавин на территории России. Л.: Гидрометеоиздат, 2010.
3. Федеральный закон № 68_ФЗ от 21.12.1994 г. “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”.
4. Нехорошев С.Н.- Справочник спасателя. Книга 3. АСР при ликвидации обвалов, оползней, селей, снежных лавин.-2006.
5. Шойгу С.К. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидаций чрезвычайных ситуаций - Москва 2008.

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ СХОДЕ ЛАВИН И СНЕЖНЫХ ЗАНОСАХ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, С.А. Путунин, студент, С.Д. Чындакаев, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru.

Введение

К наиболее характерным стихийным бедствиям для некоторых географических районов Российской Федерации относятся обвалы, оползни, сели и снежные лавины. Они могут разрушать здания и сооружения, вызывать гибель людей, уничтожать материальные средства, нарушать процессы производства. Пушистое снежное покрывало в горах только издали выглядит безобидным. В нём дремлют силы, регулярно приводящие снег в движение. Они срывают вниз накопившийся на склонах снежный покров, образуя лавины. С огромной скоростью они проходят по склону долины, сметая столетние деревья, разрушая дома и дороги, погребая скот и людей. Почти все горные районы России подвержены этой опасности.

Ежегодно в России в лавинах погибает в среднем более 20 человек. При этом 1-2 человека гибнут в снежных обвалах на равнинных территориях. Еще несколько человек ежегодно становятся жертвами обрушений снежных карнизов с крыш и подоконников. К числу крупнейших лавинных катастроф в России относятся события зимы 2002 - 2003 гг. на Кавказе, когда только в районе Транскавказской автомагистрали погибло 56 человек. Ежегодный прямой экономический ущерб от лавин на конец 80-х годов оценивался для СССР в десятки миллионов рублей, для России он составляет – 20, а возможный разовый – 12 млрд. рублей. Частота лавин в России составляет 2,5% от общего количества опасных стихийных явлений. Ущерб мог бы быть неизмеримо выше, однако, лавиноопасные районы в России мало заселены.

Лавина – масса снега, падающая или соскальзывающая со склонов гор. Снежные лавины могут представлять немалую опасность, вызывая человеческие жертвы (в частности, среди альпинистов, любителей горных лыж и сноубординга) и принося существенный ущерб имуществу. Лавины опасны для людей из-за своей массы (достигающей иногда нескольких сотен тонн), что приводит к асфиксии или смерти от шока в результате перелома костей, а также слабой или отсутствующей вовсе воздухопроницаемостью, из-за чего жертва погибает от недостатка кислорода. Помимо того, лавина может вовсе смести человека со склона, в результате чего тот может разбиться насмерть при падении с него. Если же снег, осыпавшийся с накрывшей пострадавшего лавины, попадёт пострадавшему в органы дыхания (в рот, в нос или ещё дальше), тот погибнет из-за невозможности дыхания. Дополнительно попавшему под лавину освободиться мешает слабая звукопроводность из-за того, что снег мягкий, и в результате спасатели могут не услышать крики человека из-под лавины.

Основными факторами лавинообразования являются:

– количество, вид и интенсивность выпадения осадков;
– высота снежного покрова;
– температура, влажность воздуха и характер их изменения;
– распределение температуры внутри снежной толщи;

– скорость, направление ветра, характер их изменений и метелевый перенос снега;

– солнечная радиация и облачность.

Снег, выпадая в виде осадков, удерживается на склоне за счет силы трения (её величина зависит от целого ряда факторов, в том числе влажности снега, крутизны склона). Сход лавины происходит в тот момент, когда сила давления массы снега начинает превышать силу трения.

На склонах круче 50° снег не может накапливаться в больших количествах и скатывается небольшими дозами по мере поступления, однако лавинобезопасным считается склон положе 15° или круче 60°. При этом иногда происходит сход лавин с весьма пологих склонов – 10-15°.

Основная часть.

Формирование лавин происходит в пределах лавинного очага. Лавинный очаг – это участок склона и его подножие, в пределах которых происходит движение лавины. Каждый лавинный очаг состоит из зон зарождения (лавиносбор), транзита (лоток), остановки (конус выноса) лавины. Основными параметрами лавинного очага являются превышение (разность максимальной и минимальной высот склона), длина, ширина и площадь лавиносбора, средние углы лавиносбора и зоны транзита. Сход со склона скопившейся снежной массы обычно провоцируется климатическими причинами: резкой сменой погоды (в том числе перепадами атмосферного давления, влажности воздуха), дождями, обильными снегопадами, а также механическими воздействиями на снежную массу, включая воздействие камнепадов, землетрясений и т. п. Иногда, в силу установившегося относительного равновесия между действующей силой трения и силой давления, сход лавины может инициироваться незначительным толчком (например, звуком ружейного выстрела или давлением на снег одного человека – горнолыжника, сноубордиста). Объём снега в лавине может доходить до нескольких миллионов кубических метров. Однако опасными для жизни могут быть даже лавины объёмом около 5 $м^3$.

Существует несколько классификаций лавин, например:

1. По форме начала движения лавины (от линии, от точки)
2. По характеру движения лавины.
3. По объёму.
4. По рельефу лавиносбора и пути лавины (осов, лотковая лавина, прыгающая лавина).
5. По консистенции снега (сухая, влажная и мокрая лавины).

По характеру движения в зависимости от строения подстилающей поверхности различают осовы, лотковые и прыгающие лавины.

Осов – отрыв и скольжение снежных масс по всей поверхности склона; он представляет собой снежный оползень, не имеет определенного канала стока и скользит по всей ширине охваченного им участка. Обломочный материал, смещенный осовами вниз к подножию склонов, образует гряды.

Лотковая лавина – это течение и перекатывание снежных масс по строго фиксированному каналу стока, который воронкообразно расширяется к верховью, переходя в снегосборный бассейн или снегосбор (лавиносбор). Снизу к лавинному лотку примыкает конус выноса – зона отложения обломочного материала, выброшенного лавиной.

Прыгающая лавина – это свободное падение снежных масс. Прыгающие лавины возникают из лотковых в тех случаях, когда в канале стока имеются отвесные стены или участки резко возрастающей крутизны. Встретив крутой уступ, лавина отрывается от земли и продолжает падение с большой скоростью струи; при этом часто генерируется воздушная ударная волна.

Снежный занос - это гидрометеорологическое бедствие, связанное с обильным выпадением снега, при скорости ветра свыше 15 м/с и продолжительности снегопада более 12 часов.

Снежные заносы возникают в результате обильных снегопадов и метелей, которые могут идти несколько часов и суток. Они затрудняют работу транспорта, коммунально-энергетического хозяйства и учреждений связи, деятельность сельскохозяйственных объектов. Особенно опасны снежные заносы при сходе снежных лавин с гор. Снег, выпадающий в горах, скапливается на склонах вблизи вершин, образуя огромные сугробы, которые при определенных условиях теряют устойчивость и в виде обвалов и лавин обрушиваются вниз. Лавина снега, имеющая большую разрушительную силу, причиняет материальный ущерб промышленным и гидротехническим комплексам, железным и шоссейным дорогам, линиям электропередач и связи. Жилым и общественным зданиям и нередко приводит к человеческим жертвам.

При проведении ПСР в лавинах главным фактором является время. От быстроты и оперативности поиска и спасения людей, попавших в лавину, зависит их жизнь. Известно, что через 2 ч после попадания в лавину 90% пострадавших погибает. Правда, есть достоверные сведения о том, что при соблюдении правил выживания в лавинах некоторые люди оставались живыми под снегом до 13 су-

ток, после чего были спасены. Поэтому поиск в лавине необходимо продолжать до тех пор, пока не будет обнаружен последний пострадавший; ведь всегда остается шанс, что он окажется живым. По данным Австрийской горноспасательной службы, из 283 человек, попавших в лавину, 106 человек смогли выбраться из нее самостоятельно, а 97 человек были вызволены из-под снега оказавшимися рядом людьми. Остальные были извлечены из-под снега спасателями или не найдены вовсе. Подобный пример чрезвычайно характерен и требует того, чтобы все, кто оказался очевидцем несчастья или находился вблизи и получил сигнал бедствия, по возможности быстро пришли бы на помощь попавшим в лавину.

Следует помнить: если неизвестно местонахождение людей под лавиной, то на месте проведения работ нельзя курить, разбрасывать личные вещи и затаптывать следы пострадавших на подходе к месту, где их накрыло снегом. Оперативные действия случайных очевидцев происшествия могут значительно облегчить работу профессиональных спасателей, которые прибудут в любом случае, правда, с некоторой задержкой, связанной с подготовкой и выдвижением.

Для быстрого поиска попавших в лавину особо ценными будут показания очевидцев события. Чтобы правильно определить район поиска, следует внимательно проследить маршрут движения пострадавших и точно промаркировать место их исчезновения.

Первичным мероприятием поисково-спасательных работ является разведка завалов и определение мест нахождения людей в целях уточнения в кратчайшие сроки общей обстановки в районе (на участке) предстоящих действий, сбора и своевременной передачи данных, влияющих на выполнение формированием поставленной задачи.

Подразделениям разведки ставятся задачи:

- уточнение обстановки на маршруте ввода формирования на объект работ и на местности, непосредственно прилегающей к завалу;
- выявление характера, источника и масштабов вторичных поражающих факторов, препятствующих ведению аварийно-спасательных и других неотложных работ;
- определение состояния пострадавших в лавине, места их блокирования, характера и объема работ по спасанию, возможных способов деблокирования;
- уточнение мест, удобных для развертывания техники, пункта управления и обогрева, медицинского пункта;
- непрерывное наблюдение за изменением обстановки в ходе ведения спасательных работ; своевременное предупреждение командира об изменениях погоды, обстановки и возникшей опасности.

Поиск пострадавших имеет целью обнаружение места их нахождения, уточнение условий их нахождения и состояния, установление с ними звукового или визуального контакта, определение примерного объема и характера необходимой им помощи.

Основными способами поиска пострадавших являются :

- сплошное визуальное обследование участка спасательных работ;
- поиск с помощью специально обученных собак;
- поиск с помощью приспособлений и специальных приборов;
- поиск по свидетельствам очевидцев.

При обнаружении пострадавшего с помощью собак или зондированием начинаются работы по его извлечению из снега. При этом поиск продолжается до тех пор, пока не будут найдены все, попавшие в лавину. Раскопки производятся немного ниже места обнаружения пострадавшего, чтобы не причинить человеку дополнительных травм. Для этого выкапывается траншея. Сначала снег копают быстро лопатами, ведрами, кастрюлями и т.д.; по мере приближения к пострадавшему скорость работы несколько снижается; лицо человека очищают от снега руками. Извлеченному из лавины человеку делают искусственное дыхание (предварительно очистив его рот от снега и посторонних предметов), отогревают его грелками и теплой одеждой и, приведя в сознание, дают горячее питье. Алкоголь в данном случае противопоказан.

Осмотр поверхности лавины производится в последовательности - от места ее "остановки" до места "исчезновения" людей (человека). На поверхности могут быть детали снаряжения - лыжи, палки, рюкзаки и другие предметы, а также торчать из снега конечности пострадавшего. Легче всего обнаружить пострадавшего по лавинному шнуру, остающемуся на поверхности снега. Найденные предметы, обычно, находятся ниже пострадавшего, и поэтому его следует искать выше, в направлении места "исчезновения". На всякий случай необходимо прислушиваться к крикам о помощи, так как из-под снега звуки обычно очень плохо слышны.

Во время ПСР рекомендуется выставлять наблюдателей на случай повторного схода лавин. В лавиноопасных зонах следует избегать длинных траверсов, чтобы не подрезать снежный наст и не

вызвать сход лавины. Заметивший лавину спасатель подает возглас: "Лавина сверху (слева, справа)". При этом спасателям нужно отойти на край потока и спрятаться за препятствие (скалу, дерево, камень и т. д.), закрыть лица шерстяными шапочками, платками, чтобы не задохнуться. Если от лавины уйти невозможно, то необходимо освободиться от любых грузов (рюкзаки, лыжи и др.) и всеми силами стремиться удержаться на склоне или поверхности потока снега; затем плавными движениями следует подобраться к краю лавины и выбраться за ее пределы.

Характер поражающего воздействия природных катастроф заключается в том, что основная масса пострадавших делится на четыре категории: погибшие, раненые и травмированные, родственники погибших и люди, потерявшие жилье и имущество. В случае, когда населенный пункт оказался под завалом снега, под лавиной, возможность извлечения пострадавших за короткое время (по жизненным показаниям), как правило, отсутствует. Поэтому число раненых в результате подобных катастроф будет незначительным, погибших будет больше. Число людей, близкие родственники которых погибли в результате бедствия, также будет относительно небольшим, т.к. катастрофы, уносящие наибольшее число человеческих жизней, происходят ночью, когда движение лавины замечается поздно или вообще не замечается; в это время вся семья, как правило, находится дома. Если же катастрофа случается днем, вероятность того, что часть семьи спасется, значительно возрастает, так как место работы людей может оказаться не затронутым катастрофой, а жилища будут погребены под лавиной, и наоборот. Картина психических отклонений среди пострадавших примерно соответствует типовой. Спасатели, прибывшие на место катастрофы, должны иметь опыт действий в горной местности, знать особенности ведения спасательных работ в конкретных условиях и общения с людьми, подвергшимися психотравмам.

Для ведения поиска с использованием специальных приборов назначаются специальные подразделения, оснащенные акустическими, сейсмическими приборами поиска, тепловизорами, телевизионными системами поиска, это:

- электромагнитные излучатели;
- радиолокационные установки;
- термические детекторы;
- радиопеленгаторы и др.

Для ведения поиска по свидетельству очевидцев назначается специальная группа (группы). Кроме того, опрос очевидцев ведется спасателями в ходе ведения работ, а также специалистами из состава органов управления. Опрос ведется в местах ведения поисково-спасательных работ, в пунктах сбора пострадавших, в медицинских пунктах и лечебных учреждениях, в местах временного расселения людей, в пунктах посадки эвакуируемых на транспорт.

В ходе опроса выясняются следующие данные: возможные места нахождения и количество пострадавших, кратчайшие и наиболее безопасные пути доступа к ним, обстановка в местах возможного нахождения пострадавших. По результатам поиска старшие поисковых групп составляют донесения в виде схемы участка поиска с обозначением мест возможного нахождения пострадавших. В легенде отражаются другие данные, полученные в ходе поиска, облегчающие ведение спасательных работ (условия нахождения пострадавших, их количество, характер и масштабы вторичных поражающих факторов и т.п.).

Поиск пострадавших способом сплошного визуального обследования осуществляется подразделениями поиска пострадавших, разведчиками спасательных формирований.

Количество поисковых подразделений определяется исходя из условий ведения поиска (площади и высоты завалов, количества и характера разрушения зданий, ожидаемого количества пострадавших, времени суток и состояния погоды).

Для непосредственного проведения поиска указанные подразделения распределяются на расчеты численностью 2–3 человека. Участок поиска делится на полосы шириной 20–50 м, назначаемые каждому расчету. Ведущие поиск двигаются на удалении друг от друга, обеспечивающем взаимную видимость и возможность переговариваться.

Механические травмы при лавинах часто имеют специфические особенности. В силу объективных причин значительная часть пострадавших продолжительное время остается под завалами, не имея возможности получить медицинскую помощь. Если придавленная конечность не освобождена от сдавливания, то общее состояние пострадавшего может быть удовлетворительным. Боль, которая вначале сдавливания была очень сильной, через несколько часов притупляется. Перед высвобождением пострадавшей конечности от сдавливания необходимо выше места сдавливания наложить жгут (закрутку) - так, как при временной остановке кровотечения.

Эвакуация пострадавших. Транспортировка пострадавших в зависимости от используемых для ее организации средств подразделяется на ручную, вьючную, механизированную. Наиболее щадящими являются механизированные способы транспортировки. Ручная транспортировка предпочтительнее с использованием специальных средств. Пострадавший обязательно должен фиксироваться к носилкам, поскольку тряска, возникающая при транспортировке, и усталость спасателей могут привести к его падению с носилок и получению дополнительных травм. Переноска на руках вдвоем или даже вчетвером может осуществляться только на небольшие расстояния, так как идет очень сильная нагрузка на руки спасателей. Вьючная транспортировка является более быстрой, чем ручная, но ее недостаток - в большой сложности организации. Спасатели должны быть готовы к тому, что при всем многообразии видов транспортировки в наличии всегда будет лишь малая их часть. Любая транспортировка неблагоприятно воздействует на состояние пострадавшего, поэтому подготовка человека к ней и транспортная иммобилизация имеют первостепенное значение.

Заключение

Размеры лавины характеризуются объемом ($м^3$) или массой (т). В зависимости от количества вовлеченного в движение снега, объем (масса) лавины может изменяться от нескольких десятков кубометров (тонн) до нескольких миллионов кубометров (тонн) снега. Крупные лавины в состоянии разрушить капитальные инженерные сооружения, образовать трудно или непреодолимые завалы на транспортных путях. Сила удара непосредственно определяет величину воздействия лавины на объекты, находящиеся в зоне ее действия; она может составлять 40 т/м3, а при наличии в теле лавины инородных включений – до 200 т/м2. Лобовой удар лавинного снега по преграде сменяется давлением обтекания, если лавина не останавливается перед препятствием. Для минимизации возможных последствий чрезвычайной ситуации при сходе лавины, необходимо осуществлять мониторинг и наблюдение за лавиноопасным участком и принять все меры для своевременного оповещения населения и вывод(вывоз) его в безопасное место, а затем приступать к выполнению поисково-спасательных работ. Поисково-спасательные работы могут считаться завершенными в оперативном отношении только по возвращении спасателей и транспортных средств на исходные базы. Пострадавшие доставляются или в пункты их размещения, или же, если это необходимо, в лечебные учреждения.

Литература.

1. Михно Е.П. Ликвидация последствий снежных завалов. М.: Атомиздат, 2009.
2. Распространение и режим лавин на территории России. Л.: Гидрометеоиздат, 2010.
3. Федеральный закон № 68_ФЗ от 21.12.1994 г. “О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера”.
4. Нехорошев С.Н.- Справочник спасателя. Книга 3. АСР при ликвидации обвалов, оползней, селей, снежных лавин.-2006.
5. Шойгу С.К. Обеспечение мероприятий и действий сил ликвидаций чрезвычайных ситуаций - Москва 2008.

ОСОБЕННОСТИ И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО - СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ВЫБРОСЕ ИЛИ ПРОЛИВЕ АХОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, Р.А. Кинозеров , студент, А.В. Наливкина, студентка
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru.

Введение

Разнообразие и количество применяемых в промышленности, сельском хозяйстве и быту химических веществ огромное. Некоторые из них токсичны и вредны. При проливе, или выбросе этих веществ в окружающую среду способны вызвать массовые поражения людей, животных, приводят к заражению воздуха, почвы, воды, растений. Это аварийно химически опасные вещества (далее - АХОВ). Определенные виды АХОВ находятся в больших количествах на промышленных предприятиях, их производящих или использующих в производстве. В случае аварии может произойти выброс или утечка АХОВ, что приведет к поражению людей не только непосредственно на объекте, но и за его пределами, в ближайших населенных пунктах. Химическая авария – авария на химически опасном объекте, сопровождающаяся проливом или выбросом опасных химических веществ, способная привести к гибели или химическому заражению людей, продовольствия, пищевого сырья и кормов, сельскохозяйственных животных и растений или химическому заражению окружающей

природной среды. Так, на территории России за 5 лет (с 2005 по 2010 г.г.) произошло более 120 крупных аварий, связанных с производством, транспортировкой и хранением АХОВ. А всего в России более 3 тысяч химически опасных объектов. При аварии в атмосферу выбрасывается АХОВ, образуя зону заражения. Двигаясь по направлению приземного ветра, облако АХОВ может сформировать зону заражения глубиной до десятков километров, вызывая поражения людей, животных и растений.

Основная часть

Аварийно химически опасное вещество (АХОВ) – это опасное химическое вещество, применяемое в промышленности и сельском хозяйстве, при аварийном выбросе (разливе) которого может произойти заражение окружающей среды в поражающих живой организм концентрациях (токсодозах).

Основными задачами, решаемыми в ходе ликвидации последствий химических аварий для спасательных подразделений, являются: разведка (выявление и оценка обстановки); проведение поисково-спасательных и аварийно-восстановительных работ (при достаточном количестве сил и средств данные виды работ проводятся одновременно); локализация и обезвреживание разливов АХОВ, обезвреживание химического заражения территории, техники и транспорта; санитарная обработка людей, обезвреживание химического заражения одежды, обуви, средств индивидуальной защиты;

Аварийно-спасательные работы на потенциально-опасном предприятии с выбросом АХОВ делятся на 3 этапа:

I этап работ (локализация аварии, проведение первоочередных аварийно-спасательных работ, оказание первой медицинской помощи и охрана общественного порядка) осуществляется силами постоянной готовности:

- аварийного объекта (газоспасателями, дежурным медицинским персоналом, аварийными службами);
- подразделений территориальной государственной противопожарной службы;
- бригад скорой медицинской помощи;
- подразделений МВД;
- поисково-спасательными отрядами поисково-спасательной службы.

II этап работ (наращивание сил за счет приведения в готовность специализированных формирований аварийного объекта, взаимодействующих аварийно-спасательных подразделений и территориальных формирований повышенной готовности, сил специализированной экстренной медицинской помощи и воинских частей (подразделений) - согласно плану взаимодействия.

III этап работ (восстановление жизнеобеспечения населения в очаге поражения) включает:

-оказание специализированной медицинской помощи в лечебных учреждениях;

-дегазацию улиц, транспорта и техники, при необходимости - санитарную обработку людей и обеззараживание одежды;

-восстановление готовности сил, участвующих в ликвидации последствий аварии.

Основными условиями, обеспечивающими эффективность проведения АСР, являются:

- рациональная организация АСР и использование прогрессивных технологий их ведения;
- подготовленность руководителей и спасателей;
- наличие технических средств и их состояние;
- экипировка спасателей, наличие средств индивидуальной защиты;
- организация питания, обогрева и отдыха спасателей.

Для проведения АСР при ликвидации последствий ЧС в условиях разлива АХОВ, необходимы следующие аварийно-спасательные средства (далее - АСС):

1. Средства индивидуальной защиты спасателей:

- средства индивидуальной защиты органов дыхания (Комплект фильтрующих противогазов ГП 7 (ГП 7В, ГП 7ВМ) с дополнительными патронами ДПГ 1, ДПГ 3, кислородно – изолирующие противогазы КИП 8, КИП 9).
- средства защиты кожи

а) изолирующие защитные костюмы КИХ 4, (КИХ 5) в комплекте с дыхательным аппаратом АСВ - 2 или противогазами КИП 8, КИП 9, ИП 4М;

б) аварийный изолирующий костюм КЗА в комплекте с аппаратом АСВ - 2;

в) защитный изолирующий комплект 4- 20 с вентилируемым подкостюмным пространством.

- экипировка спасателей:

комплект постоянного ношения, в его состав входят:

– хлопчатобумажное белье, носки, головной убор (летний);

– хлопчатобумажный комбинезон или костюм;

– хлопчатобумажные перчатки;

– сапоги резиновые;

– перчатки технические резиновые;

2. аварийно- спасательный инструмент (далее - АСИ) (пневматический, электрический, гидравлический);

3. тяжелая инженерная и спецтехника;

4. средства УКВ радиосвязи;

5. громкоговорящие средства;

6. средства освещения.

7. шанцевый инструмент

Медицинская помощь пострадавшим:

- организовать первую медицинскую помощь – спасателями немедленно после обнаружения или деблокирования пострадавшего, после чего вынести его на пункт сбора пострадавших;

- организовать доврачебную и первую врачебную помощь – на медицинском пункте;

- организовать первую врачебную медицинскую помощь, произвести подготовку пострадавших к эвакуации в лечебные учреждения.

Вынос пострадавших на сборные пункты осуществляется силами спасателей. Эвакуация в лечебные учреждения производится санитарным транспортом, машинами «Скорой помощи», а также специально назначенным личным составом и транспортом.

Обеспечение личного состава медикаментами и медицинскими средствами зашиты, производится медицинской службой через медицинские подразделения и медицинские пункты. Медицинское обеспечение личного состава ПСФ в ходе ведения АСР осуществляется силами и средствами медпункта отряда (службы) в тесном взаимодействии с медицинскими учреждениями и формированиями местной медицинской службы, развернутыми в районе действий и учреждениями службы медицины катастроф.

Очень важным для спасателя является выработка устойчивости и готовности к первой встрече с химической опасностью. Данное действие целесообразно проводить по разным направлениям, основными из которых являются:

– выработка чувства долга и ответственности за выполнение поставленной задачи;

– мобилизация духовных сил спасателя с учетом поставленных задач в зависимости от условий их выполнения;

– выработка устойчивости и готовности к первой встрече с зоной химического заражения с помощью активизации профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых для выполнения конкретной задачи.

Спасатель должен быть четко ориентирован по ряду вопросов предстоящей работы. Особенно необходимо знать тип сильнодействующего ядовитого вещества, особенности его воздействия на организм, средства защиты и меры первой помощи, мастерски владеть техническими средствами и приспособлениями. Умелое владение комплексом перечисленных знаний, навыков и умений позволит спасателю уверенно действовать в зоне химического поражения;

Особую роль в достижении успеха спасательных работ в зоне химического заражения играет психологическая устойчивость.

В сложных и опасных условиях спасатель должен быть хладнокровен и расчетлив. От него требуется умение быстро, спокойно и глубоко уяснить задачу, оценить обстановку и принять обоснованное решение. Главным источником психологической устойчивости спасателей при действиях в экстремальных условиях является их убежденность в важности выполняемых работ. Навыки, умения, мотивы поведения спасателя, его психологическая устойчивость зависят от того, как он понимает происходящие события, ради чего он ведет спасательные работы в очаге химического поражения.

Психологическая устойчивость предполагает:

- наличие у спасателя высокого чувства собственного достоинства, известного честолюбия и даже некоторого самолюбия. Чувство человеческого достоинства, благородная гордость собой, глубочайшая уверенность спасателя в необходимости действовать помогают сохранять присутствие духа.

- высокую выучку спасателей, наличие у них необходимых прочных знаний, умений и навыков. Между мастерством спасателя и его психологической устойчивостью имеется прямая зависи-

мость. Когда он обладает прочными знаниями, умениями и навыками, то осуществляет деятельность с меньшими усилиями, увереннее и надежнее.

- наличие у него высоких волевых качеств. Высокой психологической устойчивости спасателей сопутствует их физическая закалка. Физически развитые люди могут выполнять в средствах защиты напряженную работу на 30–40% дольше, чем нетренированные.

Важной задачей, возлагаемой на руководителей и спасателей, будет являться поддержание психологической устойчивости среди пострадавших и населения, которое может оказаться в зоне воздействия поражающих факторов, возникающих при аварии на химически опасных объектах. Основным мероприятием, проводимым руководителями, в данных условиях будет являться выработка у населения и пострадавших уверенности в своевременной и действенной медицинской помощи и помощи по защите от сильнодействующих ядовитых веществ. Очень важно, чтобы люди поверили в эффективность оказываемой помощи, которая будет осуществляться при ведении спасательных работ в очаге (зоне) химического заражения. Для этого необходимо, чтобы спасатели умели делать простейшие перевязки, оказывать неотложную помощь, проводить необходимые профилактические мероприятия и имели квалифицированные знания и навыки по порядку и способам применения средств индивидуальной защиты.

Важным слагаемым элементом психологической устойчивости пострадавших и населения является отношение к людям, выражение сочувствия, личный пример в поведении, забота о первоочередных нуждах.

Спасательные работы при авариях на ХОО включают:

-поиск пострадавших на территории аварийного объекта и в зоне химического заражения;

-спасение рабочих и служащих аварийного объекта и пострадавшего населения в зоне заражения;

-оказание пострадавшим первой медицинской, первой врачебной помощи и эвакуацию нуждающихся в медицинские учреждения для дальнейшего лечения;

-эвакуацию населения из опасной зоны на случай возможного развития аварии.

Спасательные работы должны начинаться немедленно по прибытии спасателей в район чрезвычайной ситуации, не ожидая полного подавления или снижения воздействия возникших при аварии вредных и опасных факторов. На аварийном объекте спасательные работы выполняются в тесном взаимодействии с администрацией и формированиями данного объекта, а в зоне заражения за территорией объекта – во взаимодействии с территориальными органами управления и местными формированиями.

На участках работ, в зданиях и сооружениях, где химическая обстановка осложнена пожарами и разрушениями, спасательные работы проводятся с участием соответствующих пожарных и инженерно-технических формирований (подразделений). Формирования обеспечиваются дополнительным комплектом средств индивидуальной защиты органов дыхания из расчета ожидаемого количества пострадавших, средствами оказания первой медицинской помощи, носилками и другими необходимыми средствами для эвакуации пострадавших из зоны заражения (с учетом характера обстановки).

При ведении работ в ночное время спасатели оснащаются индивидуальными средствами освещения. Объекты работ освещаются. Поиск пострадавших ведется методом сплошного визуального обследования территории, зданий, сооружений, подвальных и других помещений аварийного объекта в зоне заражения и опасной зоне, где на момент аварии и во время прохождения облака АХОВ могли находиться люди. Проводится также опрос очевидцев. В первую очередь обследуется зона смертельных концентраций АХОВ.

При химических авариях, осложненных взрывами и пожарами, поиск пострадавших в зоне разрушений и завалах осуществляется с использованием приборов поиска. При поиске пострадавших способом сплошного визуального обследования, подразделения формирования разбиваются на звенья по 2–3 человека. Осмотр местности (территории аварийного объекта) между зданиями и сооружениями ведется последовательным ее осмотром по полосам шириной 20 – 150 м; ширина полосы зависит от условий обследования по выбранному направлению. Обследование внутренних помещений зданий и технологических сооружений производится по подъездам, этажам, отдельным секциям и установкам одновременно с обходом и обследованием всех подвалов, чердаков и крыш. При ведении поиска людей в производственных цехах и на участках технологических сетей визуальное обследование проводится с участием представителей аварийного объекта, хорошо знающих особенности помещения (установки) и места возможного нахождения персонала. Поиск пострадавших в завалах, разрушенных зданиях и сооружениях с использованием приборов поиска ведется специально

подготовленными операторами. Поиск пострадавших опросом очевидцев производится всеми спасателями с целью получения достоверной информации о местах возможного нахождения людей, в том числе и путем опроса лиц, которым оказана помощь и подлежащим эвакуации из зоны заражения.

Обнаруженным пострадавшим (с учетом доступа к ним и их состояния) оказывается первая медицинская помощь; при необходимости они обеспечиваются средствами индивидуальной защиты органов дыхания, организуется их деблокирование и вывод (вынос, вывоз) из зараженной зоны.

Локализация и обеззараживание источников химического заражения имеет целью подавить или снизить до минимально возможного уровня воздействие вредных и опасных факторов, представляющих угрозу жизни и здоровью людей, экологии, а также затрудняющих ведение спасательных и других неотложных работ на аварийном объекте и в зоне химического заражения за пределами ХОО.

Локализация и обеззараживание источников химического заражения (с учетом возможных типов химической обстановки при авариях на ХОО) может включать следующие основные операции:

- локализацию парогазовой фазы первичных и вторичных облаков АХОВ;
- обеззараживание первичных и вторичных облаков АХОВ;
- локализацию проливов АХОВ;
- обеззараживание (нейтрализацию) проливов АХОВ.

Основными способами локализации и обеззараживания источников химического заражения, с учетом вида АХОВ, являются:

- при локализации облаков АХОВ – постановка водяных завес, рассеивание облака с помощью тепловых потоков;

- при обеззараживании облаков АХОВ – постановка жидкостных завес с использованием нейтрализующих растворов, рассеивание облаков воздушно-газовыми потоками;

- при локализации пролива АХОВ – обвалование пролива, сбор жидкой фазы АХОВ в приямки-ловушки, засыпка пролива сыпучими сорбентами, снижение интенсивности испарения покрытием зеркала пролива полимерной пленкой, разбавление пролива водой, введение загустителей;

- при обеззараживании (нейтрализации) пролива АХОВ – заливка нейтрализующим раствором, разбавление пролива водой с последующим введением нейтрализаторов, засыпка сыпучими нейтрализующими веществами, засыпка твердыми сорбентами с последующим выжиганием, загущение с последующим вывозом и сжиганием.

При чрезвычайной ситуации с химической обстановкой второго и третьего типов, локализация и обеззараживание облака и пролива АХОВ может производиться комбинированным способом одновременно.

Способы локализации и обеззараживания источников химического заражения и технологии их выполнения должны соответствовать следующим основным требованиям:

- обеспечивать полное подавление или снижение до минимально возможного уровня воздействия вредных и опасных для жизни и здоровья людей факторов, препятствующих ведению спасательных работ;

- обеспечивать решение поставленной задачи в возможно короткие сроки с меньшими затратами;

- соответствовать возможностям имеющихся сил и средств; не вызывать появления новых факторов, опасных для людей, экологии и затрудняющих выполнение поставленной задачи.

При выборе способов локализации пролива необходимо учитывать токсические и агрессивные свойства пролившегося АХОВ.

При проливе агрессивных веществ (жидкий хлор, концентрированные серная, азотная, соляная кислоты и др.); следует учитывать возможность вскипания и возгорания, не допускаются контакты с этими АХОВ технических средств с шасси, имеющими резиновые детали, ввиду возможного их быстрого разрушения. Работы у пролива в таких условиях следует вести с применением гусеничных машин или дистанционно – с применением экскаваторов и автокранов с длинной стрелой. Выбор способов локализации и обеззараживания источников химического заражения производится с учетом типа химической обстановки, характеристики и состояния АХОВ.

При постановке задачи командирам формирований, назначенным для выполнения работ по локализации и обеззараживанию источника химического заражения, указывается:

- общая обстановка на участке предстоящих действий;

- вид АХОВ, характер и параметры источника химического заражения, направление распространения АХОВ (облака, пролива);

- границы зон заражения со смертельными и поражающими концентрациями;

- задача (цель) предстоящих действий, место (участок, рубеж) локализации, способ локализации (обеззараживания), время начала и окончания работ, нормы расхода материальных средств;
- место развертывания пункта приготовления нейтрализующего раствора;
- силы и средства, привлекаемые для обеспечения работ, их задачи;
- порядок взаимодействия с силами аварийного объекта;
- меры безопасности при проведении аварийно-спасательных работ;
- район (место) сосредоточения после выполнения задачи;
- порядок поддержания связи и информации.

При ведении работ по локализации источников заражения личный состав должен обеспечиваться средствами индивидуальной защиты соответственно виду АХОВ и его концентрации. При проливе высокоагрессивных АХОВ необходимо использовать технику с защищенными кабинами.

Прекращение истечения (выброса) АХОВ из аварийного оборудования достигается:

- перекрытием задвижек с отключением поврежденной части технологического оборудования;
- установкой аварийных накладок (бандажей) в местах разгерметизации (прорыва) емкостей или трубопроводов с АХОВ;
- установкой заглушек и перекачкой АХОВ в резервные емкости;
- подчеканкой фланцевых соединений.

Для выполнения указанных операций привлекаются ремонтные, аварийно-восстановительные формирования и формирования Радиационной, химической и биологической (далее - РХБ) защиты. Задачи выполняются во взаимодействии со специальными аварийными формированиями и под руководством специалистов аварийного объекта. Командир формирования, назначенного для выполнения указанных операций, обязан совместно со специалистом аварийного объекта установить источник истечения (выброса) АХОВ, место и масштабы повреждения, характер истечения АХОВ, подходы к месту аварии; определить объем и характер подготовительных работ, способ прекращения истечения (выброса) АХОВ, потребное количество сил и средств, меры безопасности; организовать взаимодействие с формированиями аварийного объекта.

Для выполнения операции по перекрытию задвижек и установке заглушек на поврежденном технологическом оборудовании назначаются ремонтные, аварийно-восстановительные формирования и формирования РХБ защиты. Проводится инструктаж по технологии установки заглушки и мерам безопасности. Работы, с учетом вида АХОВ, выполняются в средствах индивидуальной защиты изолирующего типа с применением средств страховки. При выходе из строя автоматики, работа по перекрытию задвижек выполняется вручную; при этом обязанности личного состава распределяются следующим образом – два человека закрывают задвижку, один страхует работающих, один ведет наблюдение за обстановкой. Прекращение течи АХОВ путем установки накладок (бандажей) применяется для устранения течи из трещин и свищей на технологических сетях. Перед началом установки накладки (бандажа) по возможности необходимо отключить поврежденный участок (снизить давление). Для выполнения операции по накладке бандажей и накладок на поврежденные емкости (трубопроводы) назначается подготовленное ремонтное (аварийно-восстановительное) формирование; численность личного состава определяется с учетом объема, характера и условий работы. Работа выполняется под руководством специалиста аварийного объекта. В качестве бандажей и накладок используются табельные средства аварийного объекта, а также подручные средства (брезент, жесть и т.п.). Накладка закрепляется хомутами или полимерным клейким пластырем. Работы выполняются в средствах индивидуальной защиты изолирующего типа, а при выбросе пожаро - и взрывоопасных АХОВ – в противопожарных костюмах.

Непосредственно работа по установке накладки (бандажа) выполняется подразделением в составе 4–5 человек, из них 2–3 человека устанавливают накладку (бандаж), один-два – страхуют и ведут наблюдение.

Способ установки заглушек применяется для прекращения течи (выброса) АХОВ из трубопроводов небольшого диаметра. В качестве заглушки используются деревянные пробки, крепление их в трубе производится с помощью щитового упора. Устранение течи АХОВ путем подчеканки фланцевых соединений производится только при течи взрывобезопасных и пожаробезопасных АХОВ. Фланцевые соединения подчеканиваются после установки дополнительной прокладки; для подчеканки применяется инструмент, не дающий искр при ударе. После установки и подчеканивания прокладки производится подтяжка соединительных болтов. Работа выполняется расчетом 2–3 человека (два выполняют подчеканку, один страхует и ведет наблюдение). Для перекачки АХОВ в ре-

зервные емкости назначаются формирования РХБ защиты. Перекачка осуществляется с помощью специальных перекачивающих средств аварийного объекта или табельных авторазливочных станций (далее – АРС) формирования.

Для обеззараживания отдельных участков местности, территории хозяйственных объектов и дорог назначаются формирования дегазации и дезактивации. Используются авторазливочные станции АРС-14 и машины ПМ-130. Обеззараживание местности и дорог осуществляется путем поливки зараженных участков обеззараживающими растворами соответственно виду АХОВ; используются насадки ДН-3, обеспечивающие равномерное орошение полосы местности шириной 5 м (расход обеззараживающего раствора 1 л/м^2 при движении машины со скоростью 3–4 км/ч). Обеззараживание стен, перекрытий зданий и сооружений осуществляется путем поливки их из брандспойтов; отдельные места могут протираться щетками. Для достижения гарантированного полного обеззараживания местности, территории и дорог каждый участок должен обрабатываться дважды, при этом химические машины могут следовать одна за другой. Обеззараживание отдельных участков местности, зараженных агрессивными АХОВ, может осуществляться путем срезания слоя почвы с использованием бульдозера, скрепера или грейдера. Верхний слой почвы срезается на глубину 7–8 см, рыхлого снега – на глубину 20 см, уплотненного снега – 10 см. Срезанный зараженный грунт вывозится в места захоронения или обеззараживания. Обеззараженные участки местности, территория и участки дорог сдаются местной администрации по акту. Работы по обеззараживанию местности, территории хозяйственных объектов и дорог, а также по приготовлению обеззараживающих растворов (в том числе и на незараженной местности) проводятся в противогазах, защитных плащах (надетых как комбинезон), защитных чулках и перчатках. При проведении работ по локализации и обеззараживанию облаков и проливов АХОВ постоянно ведется наблюдение за химической обстановкой силами и средствами формирований радиационной и химической разведки и наблюдательными постами формирований до полного завершения работ.

По завершении работ все технические средства, инструмент, СИЗ, применявшиеся формированиями (подразделениями), подлежат обеззараживанию, а личный состав проходит санитарную обработку. Задача считается выполненной после проверки личного состава и техники на полноту обеззараживания и сосредоточения их в указанном районе (месте).

Заключение.

Проведение аварийно-спасательных работ по ликвидации последствий химических аварий в полной мере зависит от объекта (места), характера и хода аварии. Поэтому представление данного процесса единой адекватной моделью практически невозможно. Вместе с тем, при любых авариях на химически опасных объектах имеется определенная общность происходящих процессов, исходов и последствий.

В связи с этим важное социальное и экономическое значение имеет своевременное прогнозирование, мониторинг, профилактика, предупреждение и ликвидация последствий ЧС, возникающих в результате аварий и катастроф на химически опасных объектах с выбросом или разливом АХОВ. Совершенно необходимо разработать и внедрить в практику новые подходы и принципы обеспечения безопасности химических производств. Главные требования – это исключение особо опасных аварий, способных привести к гибели, поражению людей, к значительному материальному ущербу, оказать существенное влияние на окружающую среду; обеспечение анализируемого, рассчитываемого и контролируемого уровня безопасности. Поскольку многие катастрофы и стихийные бедствия предотвратить нельзя, то борьба за уменьшение ущербов и потерь от них должна быть важным элементом государственной политики страны, в основу которой положены прогнозирование и своевременное предупреждение людей о грозящем бедствии.

Литература.

1. В.М. Салтарович, А.В. Долидович, В.В. Захарченко «Защита населения и хозяйственных объектов в чрезвычайных ситуациях. Радиационная безопасность» -– Минск, 2007.
2. Владимиров В.А. Химические аварии: реальность и тенденции. – М.: Республика, 2005.
3. Миргородский В. Способы, средства и особенности ликвидации химически опасных аварий. // Мир и безопасность. - №6. – 2000.

АНАЛИЗ ДЕЙСТВУЮЩИХ СИСТЕМ ОПОВЕЩЕНИЯ ООО «ТОМСКНЕФТЕХИМ»

Т.А. Белькова, аспирант ИНК
Томский политехнический университет, г. Томск
634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
E-mail: xeroxrambler@mail.ru

Важнейшим условием для своевременного принятия мер по защите населения при угрозе и возникновении стихийных бедствий, крупных производственных аварий, катастроф является своевременное оповещение. Создание автоматизированных систем оповещения – одно из главных мероприятий по защите населения. Первоочередной задачей штабов гражданской обороны потенциально опасных объектов является создание локальных систем оповещения руководящего состава РСЧС и информирование населения, проживающего в районах их размещения.

Локальная система оповещения – это совокупность технических средств объектовой и части территориальной (городской, областной) систем оповещения. Система централизованного оповещения объекта экономики строится на базе городской, а также производственной сети связи и сети проводного вещания объекта с применением специальной аппаратуры. В качестве средств оповещения здесь используются электрические и электронные сирены, уличные и абонентские громкоговорители.

Назначение ЛСО представлено на рисунке 1.

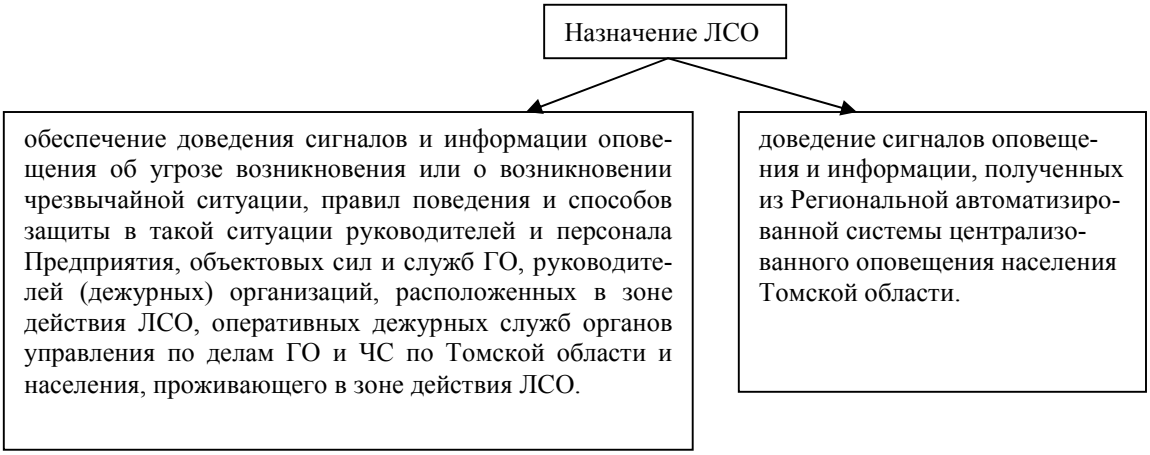


Рис. 1. Назначение ЛСО

Цели создания ЛСО – сокращение людских потерь и уменьшение материального ущерба от ЧС природного и техногенного характера за счет своевременного и гарантированного доведения до каждого человека, находящегося на территории, на которой существует угроза возникновения чрезвычайной ситуации, достоверной информации об угрозе возникновения или о возникновении чрезвычайной ситуации, правил поведения и способов защиты.

Создание локальной системы оповещения – составная часть комплекса мероприятий гражданской обороны, проводимых с целью защиты персонала потенциально опасного объекта, а также проживающего в районе его размещения населения.

Локальная система оповещения представляет собой организационно-техническое объединение дежурной службы потенциально опасного объекта, технических средств оповещения, сетей вещания и линий связи.

При разработке проектных решений по созданию ЛСО ООО «Томскнефтехим» необходимо учитывать требования действующих нормативных документов, регламентирующих вопросы организации оповещения населения Российской Федерации.

Локальная система оповещения предназначена для обеспечения доведения сигналов и информации оповещения до

– руководителей персонала и объектов;

– объектовых сил и служб гражданской обороны;

– руководителей (дежурных служб) объектов (организация, расположенных в зоне действия соответствующей локальной системы оповещения;

– оперативных дежурных служб органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям субъекта Российской Федерации, города, городского района;

– населения, проживающего в зоне действия локальной системы оповещения.

При авариях (катастрофах), прогнозируемые последствия которых не выходят за границы потенциально опасного объекта, оповещаются:

– руководители и персонал объекта;

– объектовые силы и службы гражданской обороны;

– оперативные дежурные службы органов управления по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям (ГОЧС) субъекта Российской Федерации, города, городского района.

При авариях (катастрофах), прогнозируемые последствия которых выходят за границы потенциально опасного объекта, оповещаются:

– персонал (руководители, дежурные службы объектов (организаций, расположенных в зоне действия локальной системы оповещения);

–население, проживающее в зоне действия локальной системы оповещения.

Технические средства локальных систем оповещения должны находиться в режиме постоянной готовности к передаче сигналов и информации оповещения и обеспечивать автоматизированное включение оконечных средств оповещения по сигналам региональной автоматизированной системы централизованного оповещения и от дежурного диспетчера (начальника смены) потенциально опасного объекта.

При проектировании ЛСО должно быть предусмотрено организационное, техническое и программное сопряжение с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения Томской области, системами аварийной сигнализации и контроля предприятия.

Зона действия ЛСО определяется в соответствии с действующими нормативными документами и с учетом особенностей построения сетей связи и вещания в районе размещения потенциально опасного объекта в районах размещения химически опасных объектов в радиусе до 2,5 км вокруг каждого из объектов.

Анализ состояния действующей системы оповещения позволяет выделить ряд проблем в обеспечении их готовности и устойчивости функционирования:

– изношенность технических средств оповещения;

– неэффективное использование, в том числе невозможность их запуска в автоматизированном режиме;

– отсутствие охвата населения в радиусе до 2,5 км вокруг предприятия;

– снижение надежности ЛСО из-за использования в их составе комплектов технических средств, выработавших три и более установленных эксплуатационных ресурса, не предназначенных для работы на современных цифровых сетях связи и не отвечающих современным оперативным и техническим требованиям;

– отсутствие возможности аппаратно-программного сопряжения действующих систем оповещения с региональной автоматизированной системой централизованного оповещения, с системами мониторинга природных и техногенных ЧС.

Возможности современных цифровых информационно-коммуникационных технологий, развитие мультисервисных сетей связи требует пересмотра организационно-технических решений, ранее принятых при создании существующих систем оповещения на всех уровнях управления.

Все вышеизложенное позволяет сделать вывод, что для решения указанных проблем необходим комплексных подход к выполнению задачи оповещения и информирования населения при возникновении чрезвычайных ситуаций с применением всех имеющихся технических средств, включая средства связи и вещания, которые должны дополнять друг друга.

ООО «Томскнефтехим» расположен в 10 – 12 км северо-восточнее г. Томска в районе д. Кудрово. Размеры общей площади земельного участка промплощадки составляют 539,0 га, плотность застройки 16,3%; общая площадь санитарной (запретной) зоны 340 га, длина периметра запретной зоны 14500 м.

Предприятие занимается производством полимеров высокого давления, а также первичного сырья для их изготовления.

Предприятие по категории ГО отнесено к объектам «первой категории», продолжающим работу в военное время по выполнению плана поставки продукции, определенной заданиями Правительства Российской Федерации и заказам по прямым связям.

Режим работы 2-х сменный. Продолжительность работы сменного персонала составляет 12 часов, дневного – 8 часов. Режим работы производства – круглосуточный.

На территории ООО «Томскнефтехим» создана и функционирует объектовая система оповещения.

Основу системы оповещения ООО «Томскнефтехим» составляют звуковые сирены С-40 на корпусах 1001, 120. Сирены запускаются вручную: корпус 1001 – помещение лифтовой (кровля корпуса 1001); корпус 120 – помещение электрощитовой. Основной пульт управления находится в пом. 203 корпуса 1001, оборудован системой «Набат». А также имеются действующие системы технологической связи (таблица 1).

Таблица 1

Действующие системы технологической связи ООО «Томскнефтехим»

Корпус	Описание	Количество громкоговорителей	Количество переговорных устройств
120	DCP (Neumann Electronic GmbH)	69	12 цифровых переговорных устройств WFD-Ex (IP65) на 4 связи, 1 цифровой диспетчерский пульт на 24 клавиши
110	Magnetti Marelli	71	20 переговорных устройств
113	Magnetti Marelli	44	9 переговорных устройств
1081	Усилитель 100-у-101	2	
1094	Усилитель 100-у-101	3	
406	DCP (Neumann Electronic GmbH)	23	23 цифровых переговорных устройств WFD-Ex (IP65) на 2 связи, с усилителем 20 Вт, 2 цифровых диспетчерских пульта на 16 клавиш
435	СГС-22М	50	
428	Трансляционная усилительная установка ТУУ600-Т2	30	
431	Усилитель 100-у-101	11	
437	Усилитель Inter-M PA-2000	12	
ИХЭ	Усилитель 100-у-101	6	
1092	Усилитель Inter-M PA-2000	6	
1090	Усилитель 100-у-101	4	
ССГ	Усилитель «Степь-103» (8УП1-100-103)	9	

Анализ состояния действующих систем оповещения позволяет выделить ряд проблем в обеспечении их готовности и устойчивости функционирования:

– низкий охват сетью электросирен и акустических устройств, не позволяющий своевременно привлечь внимание персонала ОО «Томскнефтехим» и населения, проживающего в районе его размещения (в радиусе 2,5 км) к прослушиванию сообщений о ЧС;

– изношенность технических средств оповещения;

– снижение надежности системы оповещения из-за использования в ее составе технических средств, выработавших установленный эксплуатационный ресурс, не предназначенных для работы на современных цифровых сетях и не отвечающих современным оперативным и техническим требованиям;

–полностью израсходован ЗИП и отсутствие запасных частей для восполнения;

– ограниченные функциональные возможности;

– отсутствие возможности аппаратно-программного сопряжения с действующими системами оповещения, в том числе с системой РАСЦО Томской области, осуществляющей мониторинг природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, а также с операторами мобильной связи и операторами, работающими по цифровым каналам связи;

– невозможность системы работать в автоматическом и)или) автоматизированном режимах с системами мониторинга потенциально опасных объектов, природных и техногенных чрезвычайных ситуаций, службой коротких сообщений сетей операторов связи и другими.

Эксплуатационно-техническое обслуживание системы осуществляют работники ООО «Томскнефтехим».

С точки зрения системных подходов, необходимо иметь единую цифровую мультисервисную транспортную систему, позволяющую передавать все виды информации, распределяя ее сетевые ресурсы на динамической основе. Это позволит обеспечить:

– гибкость и адаптацию подсистемы к изменению уровня пользователей к объему, скорости, качеству и достоверности передаваемой информации;

– повышения использования имеющихся транспортных ресурсов;

– снижение затрат на проектирование, строительство и эксплуатационно-техническое обслуживание телекоммуникационной подсистемы и тем более соответствующей службы.

Выводы.

1) имеющееся на территории ООО «Томскнефтехим» оборудование не позволяет доводить информацию оповещения до персонала и населения;

2) прием сигналов оповещения от региональной системы оповещения (РАСЦО) Томской области не осуществляется;

3) в соответствии с требованиями по Противопожарной безопасности сложные здания и сооружения с массовым пребыванием людей, необходимо оборудовать техническими средствами оповещения при угрозах и рисках развития крупных пожаров;

4) в настоящее время эти системы функционируют в автономном режиме и не обеспечивают сопряжение с существующей системой оповещения;

5) существующая система оповещения требованиям федерального и областного законодательства не соответствует.

Литература.

1. Постановление Совета Министров – Правительства РФ от 1 марта 1993 г. N 178 «О создании локальных систем оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов».
2. Федеральный закон от 12 февраля 1998 г. N 28-ФЗ «О гражданской обороне».
3. Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Методические рекомендации по созданию в районах размещения потенциально опасных объектов локальных систем оповещения, 2-е издание, Москва – 2005.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕТАЮЩИХ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НЕШТАТНЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Р.Ю. Поляков[1], С.В. Ефимов[1], к.т.н., С.Ф. Яцун[2], д-р.т.н., проф.,
[1]Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж
394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231, тел/факс: 8(473)236-33-05
E-mail: polyakov gps@mail.ru, sclione@yandex.ru
[2]Юго-Западный государственный университет, г. Курск
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94, тел/факс: 8(4712)22-26-26
E-mail: teormeh@inbox.ru

Техногенные аварии и катастрофы, вероятность возникновения которых достаточно высока, становятся практически неизбежны в силу увеличения сложности производства с применением энергоемких технологий, радиоактивных и токсичных веществ. Невозможно проведение плановых ремонтных работ и замена изношенного оборудования, снижаются требования к эффективности работы надзорных органов и государственной инспекции. В этой ситуации особую опасность представляют объекты химической и атомной промышленности. Поражающие факторы, возникающие при этом, образуют экстремальные условия для выживания в них не только спасаемых, но и личного состава спасателей, ликвидирующих последствия аварий.

Уменьшить степень участия человека при проведении разведки в опасных условиях можно, используя дистанционно управляемое оборудование. В связи с этим весьма актуальным является создание робототехнических комплексов, предназначенных для проведения работ по предупреждению нештатных ситуаций.

С развитием робототехники и сопутствующих технологий все больший интерес проявляется к бионике - науке, которая изучает характер движения живых организмов, а также явления и процессы,

протекающие в них. Копирование природных идей при создании роботов, позволяет быстро и эффективно достичь поставленных результатов. Такой подход особенно востребован при создании роботов, способных скрытно перемещаться в пространстве для выполнения задач, связанных со сбором информации. Особый интерес представляют летающие роботы, в которых реализованы принципы полета насекомых. Такие роботы получили название инсектоптеры. Одним из преимуществ робота-инсектоптера является то, что энергопотребление при прочих равных по сравнению с традиционными схемами, например мультироторного типа, значительно ниже. Крылья с изменяемыми параметрами и геометрией могут быть переориентированы и адаптированы под текущие условия в каждый момент полета летательного аппарата, что позволяет максимально использовать энергию воздушных потоков и увеличить дальность свободного планирования. Поэтому ведущие научные центры мира ведут разработки по созданию малогабаритных летающих роботов с машущим крылом[1-9].

Рассматриваемый робот-стрекоза оснащен двумя оппозитно двигающимися крыльями, установленными на фюзеляже. В движение крылья приводятся с помощью электродвигателя и специальной трансмиссии, состоящей из синхронизатора и двух кривошипно-коромысловых механизмов. На фюзеляже также установлено хвостовое оперение оснащенное рулями высоты и направления. При подаче напряжения на электродвигатель вращение передается на редуктора а затем на зубчатую цилиндрическую передачу синхронизатора, которая представляет собой два зубчатых колеса одинакового диаметра, находящихся в зацеплении друг другом и с шестерней, установленной на выходном валу редуктора. Мембраны крыльев, изготовленные из эстетичного материала, закреплены на стрингерах выполненных из жесткого материала (углепластика), создают необходимое тяговое усилие при схлопывании или разведении пары крыльев. Такая схема крыльев является уравновешенной и позволяет создавать реактивную струю воздуха, обеспечивающую соответствующее тяговое усилие и необходимую подъемную силу.

Для получения математической модели, рассмотрим рис. 1, на котором представлена схема робота-инсектоптера. Движение такого объекта происходит в абсолютной системе координат *Oxyz* . С корпусом робота связана относительная, подвижная система координат $C_2X_2Z_2$, начало которой совпадает с центром тяжести корпуса C_2, Ось C_2X_2 такой системы координат направлена параллельно продольной оси корпуса, ось C_2Y_2, направлена перпендикулярно плоскости $C_2X_2Z_2$, а ось C_2Z_2 - перпендикулярно плоскости $C_2x_2y_2$ - Плоскость $C_2X_2Z_2$ является плоскостью симметрии робота[6].

Центр масс корпуса движется в пространстве со скоростью $v_{Ci} = (v_{C2}^x, v_{C2}^y, v_{C2}^z)^T$, а робот вращается вокруг центра масс с угловой скоростью $\overline{\omega} = (\omega_x, \omega_x, \omega_z)^T$ под действием распределенных сил, возникающих в результате взаимодействия элементов системы, с окружающей средой F_i приведенных к сосредоточенным силам тяги $T = (T, 0,0)^T$, подъемной силе $Q = (0,0, Q)^T$ и $R_2 = (R_{2x2}, R_{2y2}, R_{2z2})^T$ - силы, действующей на хвостовое оперение со стороны набегающего потока воздуха. Кроме этого, учтены и силы веса $G = (0,0, -\sum m_i g)^T$.

Далее принято допущение о том, что угловая скорость вращения крыла значительно выше угловой скорости вращения корпуса, что позволяет значительно упростить уравнения, описывающие вращательное движение робота. Кроме этого, принято, что мембраны крыла являются недеформируемыми невесомыми пластинами имеющими возможность поворота относительно стрингера.

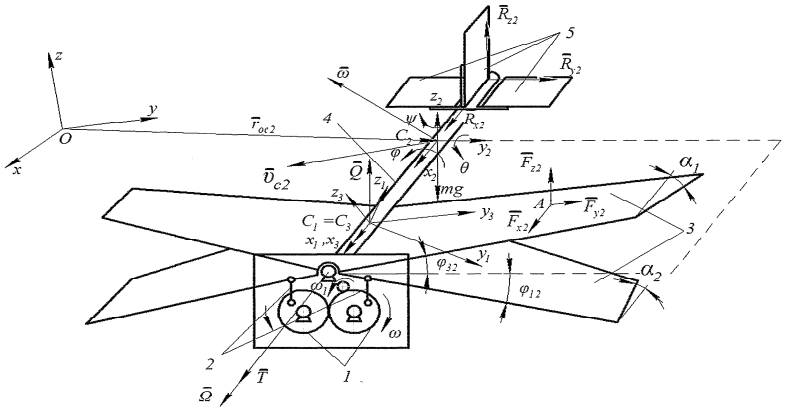


Рис. 1. Расчетная схема робота-инсектоптера

Полет инсектоптера можно разложить на несколько этапов, которые осуществляются под действием управляющих воздействий, поступающих со стороны бортовой системы управления. В первую очередь осуществляется отрыв от опорной поверхности и взлет. Далее происходит набор высоты в соответствии с выбранным законом изменения вертикальной координаты, после этого устройство начинает движение в горизонтальной плоскости в заданную точку пространства. В этой точке можно реализовать режим зависания, позволяющий производить разведку местности видеосъемку и осуществлять необходимые измерения. После выполнения задания инсектоптер возвращается в исходную или любую определенную в задании точку и осуществляет посадку.

Для реализации автономного полета предложена схема системы автоматического управления показанной на рис. 2.

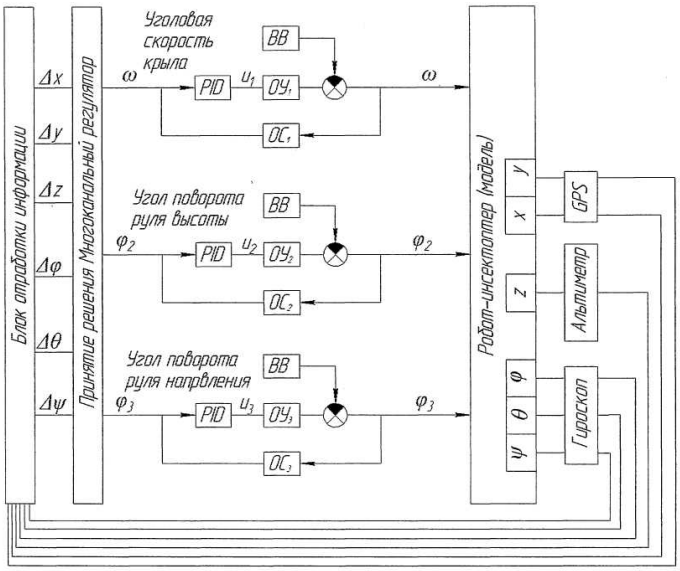


Рис. 2. Функциональная схема бортовой системы управления

Определение реальных координат робота осуществляется с помощью установленных в системе управления GPS - навигатора, гироскопа и альтиметра. Обработка данных, поступающих с датчиков, сравнение их с заданными, нахождение управляющих воздействий по отклонениям реальных координат от заданных, происходит в блоке отработки информации. Управляющие напряжения определяются с помощью многоканального регулятора и поступают на соответствующие электроприводы (OY_i). Модель робота-инсектоптера связывает три управляющих воздействия: угловая скорость вращения электродвигателя, углы поворота рулей высоты и направления $\omega, \varphi_2, \varphi_3$, с шестью управляемыми координатами X, Y, Z, φ, ψ, θ которые позволяют роботу двигаться по заданной пространственной траектории[2,3].

Для определения приведенной силы тяги T и подъемной силы Q создаваемых крылом были проведены экспериментальные исследования на специальном стенде[5]. Для этого был разработан и изготовлен прототип робота-стрекозы. Общий вид экспериментального образца приведен на рис. 3. Робот имеет следующие данные вес корпуса $m_1 = 0{,}02$ кг, вес крыльев $m_2 = 0{,}017$ кг, длина крыла l=0,35 м.

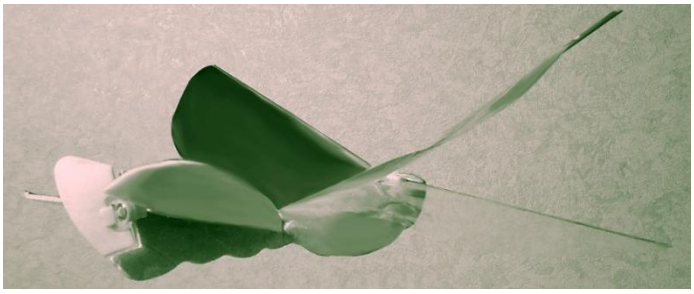


Рис. 3. Общий вид прототипа

Был проведен ряд экспериментов, в ходе которых определена зависимость тягового усилия от частоты вращения (рис. 4).

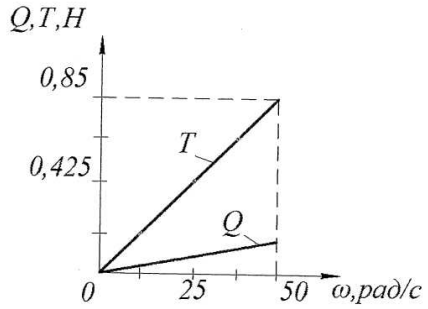


Рис.4. Зависимость силы тяги и подъемной силы от частоты вращения кривошипа

Выполнено математическое моделирование полета робота. Предложена функциональная схема бортовой системы управления. Спроектирован и изготовлен прототип летающего робота, оснащенный оппозитными машущими крыльями. Приведена методика определения приведенных сил тяги и подъемной силы.

Литература.

1. Александер Р. Биомеханика - М.: "Мир", 1970,341с,
2. Бранков Г. Основы биомеханики ML: Мир, 1981. - 254 с.
3. Робот - стрекоза сайт Subscribe // URL: http://subscribe,ru
4. Робот - птица Сайт erihotel // URL: http://erihotel.com
5. Робот-насекомое совершил свой первый управляемый полет. Сайт rzaki // URL: http://www,rzaki.ru
6. Тихонравов М.К. Полет птиц и машины с машущими крыльями -М.: "Оборонгиз", 1949.448с,
7. Орнитоптер Park Hawk, сайт novostey // URL: http://novostey.com
8. Биомеханическая птица Avitron сайт notebooktable // URL: http://notebooktable.kiev.ua
9. DelFly Micro сайт someinterestingfacts // URL: http://someinterestmgfacts.net

АНАЛИЗ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТЕПЛОЭЛЕКТРОСТАНЦИЯХ

Л.В. Колыванова, студентка группы З-17Г11
Научный руководитель: Мальчик А.Г., к.т.н., доцент каф. БЖДЭиФВ,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: 89059108051@mail.ru

Проблема обеспечения безопасности объектов энергетики приобретает повышенную актуальность в России. Дальнейшее развитие энергетических объектов и реализация крупномасштабных проектов повышают риск возникновения природных и техногенных аварий и катастроф, которые могут привести к региональным, национальным и глобальным последствиям. В наши дни ежегодные потери от аварий измеряются тысячами человеческих жизней, а наносимый ими урон на окружающую среду невосполним.

В концепции национальной безопасности Российской Федерации [1] отмечено, что падение научно-технического потенциала, неразвитость законодательной основы природоохранных мероприятий, низкая экологическая культура,ослабление надзора и контроля со стороны государства, отсутствие эффективных правовых и экономических механизмов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, увеличивают риск катастроф техногенного характера во всех сферах хозяйственной деятельности.

Вместе с тем, в настоящее время рассматривается концепция «приемлемого риска». Принимается такой риск, с которым современное общество ради получения определённых благ в результате своей деятельности, готово мириться.

Одной из ключевых проблем промышленной безопасности является анализ и оценка опасностей возможных аварий на опасных объектахтехносферы. Возможность применения метода анализа

риска требует создания единых методологических подходов, которые учитывали бы в себе специфику опасных производственных объектов и нормативных требований в области экологической, пожарной, промышленной безопасности защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций.

Для выбора адекватных мер по предупреждению и возникновению аварий на ТЭЦ необходима научно-методическая база и количественная оценка риска их появления. В связи с этим,особо актуальной становится разработка аналитических методов анализа и оценка рисков с целью повышения уровня безопасности и снижения вредного воздействия на окружающую среду поражающих факторов аварий на ТЭЦ.

Одной из причин возникновения пожаров на электроустановках является нарушение правил эксплуатации электрооборудования. Несвоевременное тушение пожаров ведёт за собой не только большой материальный ущерб, но и перебой в электроснабжении. Наиболее опасным фактором для окружающей среды являются пожары в мазутных резервуарах и розлив трансформаторного масла. Пожары характеризуются сильным задымлением и выделением токсичных продуктов сгорания, дым с повышенной температурой и значительной концентрацией оксидов углерода способен вызвать смертельную интоксикацию у проживающего рядом населения. В мазутных резервуарах пожары могут сопровождаться вскипанием содержащейся в мазуте воды, что может вызвать сплошные пожары на площади в несколько сотен километров за пределами территории ТЭЦ. В больших городах, как правило, ТЭЦ расположены в непосредственной близости от населения и учитывая, что в большинстве случаев отсутствуют санитарно-защитные зоны, можно сделать вывод о быстроте воздействия поражающих факторов на потенциально опасных составляющих ТЭЦ. Таким образом, главной опасностью, фактором риска эксплуатации ТЭЦ являются нештатные, аварийные выбросы взрывопожароопасных и токсичных веществ с нанесением прямого ущерба окружающей среде.В таблице 1 приведен перечень аварий на ТЭЦ за последние 10 лет.

Таблица 1

Перечень аварий на ТЭЦ, произошедших на территории Российской Федерации в период с 2004 г. по 2014 г.

№ п/п	Дата, место аварии	Описание аварии и основные причины	Число пострадавших
1	06.07.2004 г. Экспериментальная ТЭЦ	Повреждение трансформатора тока и выключателя отходящей ВЛ 110кВ произошёл выброс масла с его последующим воспла-менением. В результате аварии нарушилось электроснабжение металлургическогозавода на суммарную мощность нагрузки-24 МВт	Данные о пострадавших не указаны.
2	10.11.2004 г. Барнаульская ТЭЦ	Возгорание электрических кабелей в кабельном полуэтаже РУСН-0,4 кВ.Из-за отключения трансформаторов3собственных нужд, отключились насосы обессоленной воды. Для предупреждения снижения уровня воды в деаэраторах был отключен пар на производство и станция была разгружена до 90 МВт.	Пострадавших нет
3	23.12.2005 г. Ново-Кемеровская ТЭЦ	В результате «хлопка» в пылесистеме котла № 8 произошло раскрытие взрывных клапанов и выброс горящей пыли. При попадании горящей пыли на кабельный короб котла №8,расположенного выше выходной горловины, произошло возгорание силовых кабелей в коробе. Аварийноотключился котёл №8 технологическойзащитной по отключению дымососов и насосы багерной 2-ой очереди.	Данные о пострадавших не указаны.
4	01.06.2005 г. Краснодарская ТЭЦ	Вышел из строя турбогенератор №5.Авария сопровождалась мощным выбросом пара в атмосферу.	Пострадавших нет

№ п/п	Дата, место аварии	Описание аварии и основные причины	Число пострадавших
5	15.08.2006 г. Читинская ТЭЦ	Из-за повреждения изолятора трансформатора собственных нужд произошёл выброс масла через разрушенный изолятор фазы«В» на стороне 10 кВ с последующим еговоспламенением. Станция снижалаНагрузку с 185МВт до 125МВт.	Пострадавших нет
6	07.10.2007 г. Питерская ТЭЦ	В цехе турбогенераторов произошёл пожар,площадь которого составила около 50 квадратных метров. В результате от горячего водоснабжения были отключены более 650 жилых домов.	Данные о пострадавших не указаны.
7	23.02.2007 г. г.Пермь,ТЭЦ-9	Порыв теплотрассы диаметром 1020 мм.В результате аварии возникли проблемы с теплоснабжением и горячим водоснабжением. Под угрозой отсутствия тепла оказались 1142 многоквартирных дома.	Пострадавших нет
8	17.02.2008 г. Улан-Удэ, ТЭЦ-1	Загорелся электрокабель, затем огонь перекинулся на одну из семи турбин. Остальные шесть турбин автоматически отключились.Из-за сгоревшей турбины трое суток без тепла остались около 170 тыс. человек.	Пострадавших нет
9	04.09.2009 г. «Мосэнерго» ТЭЦ-25	В машинном отделении котлотурбинногоцеха ТЭЦ произошла технологическая авария. Взорвался турбогенератор №3(мощность 25мВт), после чего произошёлвыброс машинного масла. Разлившееся на площади 50 квадратных метров маслозагорелось.	Пострадавших нет
10	02.09.2010 г. Березниковская ТЭЦ	Обрушение ствола дымовой трубы. В результате повреждены железобетонныеплиты перекрытия дымососной блока высокого давления и кровельное покрытие дымососной; косой слом трубы №3 на отметке 80-50м,большая часть обломков находилось внутри трубы.	Данные о пострадавших не указаны.
11	26.10.2011 г. Приуфимская ТЭЦ	Утечка теплоносителя на участке магистрального трубопровода. Жилые дома и объекты длительное время находились без подогрева теплоносителя. Падение температуры достигло 15 градусов по Цельсию.	Пострадавших нет
12	21.10.2011 г. Курганская ТЭЦ	Из-за разрушения бандажного кольца ротора генератора произошло внутреннее короткое замыкание в генераторе с выбросом масла и его возгоранием.	Пострадали два человека. С термическими ожогами и электротравмамиони доставлены в реанимацию.
13	27.11.2012 г. г. Калининград, ТЭЦ-1	Произошёл гидроудар: исчезло напряжение, отключились насосы,вылетелазадвижка и горячая вода рванула из бойлеров. В результате часть города осталась без отопления.	Один человек погиб.
14	29.03.2013 г. Углигорская ТЭЦ	В результате пожара были разрушены четыре турбины. Пожару предшествовал взрыв в котельно-турбинном цехе.	По данным аварии один человек погиб, пятеро госпитализированы с ожогами и отравлением угарным газом.

№ п/п	Дата, место аварии	Описание аварии и основные причины	Число пострадавших
15	21.10.2014 г. Березниковская ТЭЦ-2	Короткое замыкание на системе шин ГРУ-10 кВ.	Трое человек пострадали,один погиб.
16	07.03.2014 г. Западно-Сибирская ТЭЦ	Взрыв угольной пыли	Пять человек получили ожоги,один человек погиб.
17	25.09.2014 г. Новополоцкая ТЭЦ	Произошло нарушение в работе теплотехнического оборудования филиала «Новополоцкая ТЭЦ» РУП»Витебскэнерго».В результате снижения давления питательной воды сработала защита, и остановились котлоагрегаты ТЭЦ. При этомпрекратилась подача пара потребителям.Произошёл выброс пароводяной смеси.	Два человека были смертельно травмированы.

Согласно статистике порядка 90 % крупных аварий вызваны отказами в работе оборудования и сопровождаются пожаром, 10 % являются следствием повреждений строительных конструкций. На долю аварий, произошедших в машинных отделениях, приходится 72 % от общего их числа, в котельных отделениях – 23 % и в кабельных туннелях – около 5 %. Пожары в машинных отделениях главных корпусов в большей степени связаны с нарушениями целостности систем смазки и регулирования турбоагрегатов, содержащих масло,при эксплуатации турбин используется значительное его количество. Для энергоблоков мощностью 300 МВт объем маслосистемы составляет 47 $м^3$, а для блоков мощностью 800 МВт достигает 58 $м^3$. Масло в системах находится под давлением: в системах смазки подшипников и уплотнений турбогенераторов – 0,3…0,4 МПа, в системах регулирования турбоагрегата – 4 МПа. В основном в них используется нефтяное турбинное масло, температура воспламенения которого составляет 180 °С. Маслосистемы располагаются в непосредственной близости к горячим поверхностям турбин и источникам искрообразования и любое их повреждение может привести к пожару. Нарушение герметичности этих систем может быть вызвано различными причинами. В 30 % случаев имел место дисбаланс ротора турбоагрегата из-за обрывов рабочих лопаток цилиндра низкого давления с последующим разрушением опорных подшипников и истечением масла. Эти аварии сопровождались выходом водорода из системы охлаждения генератора. В некоторых случаях он служил запалом для последующего возгорания масла[2].Пожар не единственная причина крупных аварий в машинных отделениях ТЭС. Имели место обрушения строительных конструкций кровли. Машинное отделение тепловой электростанции характеризуется значительным пролетом, который может достигать 54 м. В качестве несущих конструкций используются металлические стропильные фермы. Металлоконструкции в отличие от железобетонных имеют относительно небольшой запас прочности по нагрузке, поэтому любое превышение ее сверхрасчетных значений может приводить к потере ими прочности или устойчивости. В качестве неучтенных нагрузок могут выступать льдообразование на отдельных участках покрытия, вызванное продувкой технологического оборудования, или отсутствие систематической уборки снега с поверхности кровли. Причинами обрушения являются также коррозионный износ элементов стропильных ферм, ошибки, допущенные при проектировании, изготовлении и монтаже строительных конструкций. Указанные аварии особенно опасны в зонах с суровым климатом и в зимний период, потому как приводят к снижению температуры в помещениях главного корпуса, что может способствовать образованию тумана и привести к коротким замыканиям на высоковольтном оборудовании.Вторым по значимости типом являются аварии в котельных отделениях главных корпусов. Данные события в значительной степени связаны с системой топливоподачи: взрывы отложений угольной пыли на элементах строительных конструкций или в бункерах угля, механические повреждения мазутопроводов, взрывы топлива в топке котла и т.д. Аварии такого типа в условиях полиблока могут приводить к повреждению оборудования соседних энергоблоков и разрушению наружных ограждающих конструкций. Особенно опасными являются крупные аварии на ТЭЦ, в результате которых наряду с электрической прекращается отпуск и тепловой энергии[3].

Анализ крупных аварий с выходом из строя более одного энергоблока позволил оценить частоту их возникновения как 0,0034 (аварий)/ (энергоблок)×(год). В свою очередь недопустимым, требующим обязательного выполнения мер по снижению, является уровень риска более 1·10–3.Главный корпус ТЭЦ является опасным производственным объектом и подлежит обязательному страхованию. Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что уже на стадии проектирования необходимо учитывать фактор крупных аварий и производить разработку технических решений, направленных на снижение рисков их наступлений, потому как страхование таких событий не производится. Полностью исключить аварии и отказы на энергоблоках ТЭЦ, как и в любой другой технической системе, невозможно. Можно попытаться снизить вероятность (риск) их наступления. Эти действия обычно сопровождаются повышением капиталовложений в совершенствование технологического процесса или в увеличение готовности (надежности) оборудования и элементов системы по производству электроэнергии. Надежность определяется коэффициентом готовности, который является отношением суммарного времени работы до аварии (отказа) к общему времени, включая время простоя в плановом и аварийном ремонте.

В заключение необходимо отметить, что современная тенденция, направленная на повышение экономичности и сокращение удельных капиталовложений в строительство новых ТЭЦ, привела к увеличению единичной мощности и КПД энергоблоков, что в основном было достигнуто за счет повышения параметров пара. Все это способствовало усложнению самих производственно-технических систем и увеличило риск крупных аварий. В таких условиях одним из путей решения описанной проблемы является оптимизация компоновочных решений главных корпусов с учетом фактора будущих аварий.

Литература.

1. Концепция национальной безопасности Российской Федерации, утверждённая Указом Президента, РФ от 17 декабря №1300 в редакции Указа Президента РФ от 10 января 2000г.№24
2. http://www.cleper.ru
3. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. ВНИИПО МЧС России,2003г.

СОВРЕМЕННАЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Н.А. Ососова, ст. гр. З-17Г11
Научный руководитель, ассистент Н.Ю. Луговцова
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451) 6-49-42
E-mail:vladimir030308@yandex.ru

Одним из главных факторов, влияющих на эффективность проведения аварийно- спасательных и других неотложных работ (АСДНР) при ликвидации различных ЧС, является оснащенность аварийно-спасательных формирований МЧС России современной аварийно-спасательной техникой.

Аварийно-спасательная техника - это специальные средства механизации АСДНР, используемые аварийно-спасательными подразделениями при выполнении работ по предупреждению и ликвидации ЧС.

Основное назначение аварийно-спасательных техники состоит в доставке спасательных бригад и спецоборудования к месту возникновения ЧП как стихийного, террористического или техногенного характера, а также техническое обеспечение проводимых работ по их ликвидации, комплекса мер по поиску и спасению пострадавших, с оказанием им первой медицинской помощи.

Аварийно-спасательные средства (АСС) в соответствии с видом и классом должны применяться при выполнении наземных, надводных (подводных) горных и подземных аварийно-спасательных работ в зонах:

- радиационного загрязнения;
- химического заражения;
- разрушений; пожаров;
- биологического загрязнения;
- наводнений и затоплений.

Они должны обладать свойствами мобильности, надежности и производительности на уровне, обеспечивающем реализацию организационно-технологических принципов проведения ACR своевременности, непрерывности, всепогодности, высокого темпа и эффективности выполнения.

Аварийно-спасательная техника классифицируется на:

− аварийно-спасательные машины;

− аварийно-спасательный инструмент;

− робототехнические аварийно-спасательные средства;

− приборы поиска пострадавших в ЧС;

− авиационные и воздушно-десантные аварийно-спасательные средства;

− мобильные диагностические комплексы оценки реальной сейсмостойкости и устойчивости зданий и сооружений;

− дистанционные вертолетные системы взрывного дробления льда и уничтожения ледяных заторов.

Аварийно-спасательные машины (АСМ) – это комплекс универсальных и многофункциональных наземных аварийно- спасательных транспортных средств, предназначенных для сокращения сроков прибытия спасателей в зоны чрезвычайных ситуаций, в том числе в труднодоступные места с преодолением водных преград, обеспечения их работы различными средствами: медицинскими, противопожарными, аварийно-спасательными, средствами индивидуальной защиты и т.п.

В зависимости от грузоподъемности транспортных средств классификация АСМ следующая:

1. сверхтяжелого класса (более 10 т):

– автомобили специальные плавающие: ЗИЛ-4906 - грузовой, ЗИЛ-49061 - пассажирский на базе плавающей машины.Такие АСМ предназначены для оперативной доставки спасателей и специального оборудования в районы ЧС природного и техногенного характера, в том числе в труднодоступные места, для обеспечения выполнения АСДНР;

2. тяжелого класса (6-10 т):

– аварийно-спасательная машина АСМ-5827 на базе автомобиля КамАЗ-43101.Предназначена для доставки к месту ЧС техногенного и природного характера, расчет спасателей и специального оборудования для проведения АСДНР;

3. среднего класса (3-6т.):

– автомобили специальные сухопутные: ЗИЛ-497202 - грузовой; ЗИЛ-497200 – пассажирский. Предназначен для оперативной доставки спасателей и специального оборудования в районы ЧС природного и техногенного характера, в том числе в труднодоступные места, для обеспечения выполнения АСДНР.

4. легкого класса (1 -3 т):

– аварийно-спасательная машина АСМ-41-02. Предназначена для доставки к месту ЧС расчета спасателей и специального оборудования для проведения АСДНР;

– аварийно-спасательная машина АСМ-41-23.Предназначена для оперативной доставки спасателей, командно-начальствующего состава и подразделений поисково- спасательных служб к месту возникновения ЧС природного и техногенного характера, обеспечения выполнения АСДНР и мероприятий по поиску и оказанию первой медицинской помощи пострадавшим.

5. сверхлегкого класса (до 1 т):

– аварийно-спасательная машина АСМ-41-01. Предназначена для экстренной доставки к местам (в зоны) чрезвычайных ситуаций передовых (оперативных) групп спасателей и специального оборудования в условиях плотной городской застройки, в сельской местности и в районах высокогорья;

– мобильное аварийно-спасательное транспортное средство МАСТС-С и МАСТС-М. Предназначено для экстренной доставки к месту аварии (ЧС) спасателей и специального оборудования для проведения первичной радиационной и химической разведки, 14 выполнения первоочередных аварийно-спасательных работ и оказания первой медицинском помощи пострадавшим;

– аварийная осветительная установка «Световая башня».Предназначена для экстренного развертывания на местности в случаях природных и техногенных катастроф, при несанкционированном отключении освещения, для освещения больших площадей при проведении аварийно-спасательных работ.

Применением АСМ обеспечивается решение следующих основных задач:

− доставка к месту аварии команд (групп) спасателей, специального оборудования и инструмента;

− проведение разведки и оценки обстановки на местах ЧС;

− поиск и извлечение пострадавших из под завалов строительных конструкций, поврежденных транспортных средств и т.д.;

− оказание пострадавшим первой медицинской помощи;

− организация радиосвязи и оповещение на места чрезвычайной ситуации;

− эвакуация пострадавших из зоны ЧС, а при необходимости и доставка их в лечебные учреждения;

− локализация очагов пожара и т. д.

Аварийно-спасательный инструмент - это инструмент, применяемый при ведении АСДНР, направленных на извлечение (разблокирование) пострадавших в условиях ЧС.

Аварийно-спасательный инструмент подразделяется

1. по виду привода на:

− ручной немеханизированный инструмент (топор, багор, крюк, лом, устройство для резки воздушных сетей электропередач и внутренней электропроводки, устройство для вскрытия металлических дверей, комплект универсального инструмента);

− ручной механизированный инструмент (с электроприводом, мотоприводом, пневмоприводном, гидроприводом).

2. по функциональному назначению:

− инструмент для резки и перекусывания конструкций (кусачки (ножницы), разжимы (расширители), резаки);

− инструмент для подъема, перемещения и фиксации строительных конструкций (цилиндры, насосы и насосные станции, домкраты, лебедки);

− инструмент для пробивания отверстий и проемов в строительных конструкциях, дробление крупных элементов (отбойные молотки, бетоноломы, перфораторы);

− инструмент, применяемый при закупорке отверстий в трубах различного диаметра, заделке пробоин в емкостях и трубопроводах (Комплект «Пневмопластырь»).

Инструмент для проведения аварийно-спасательных работ предназначен для проведения специальных работ по вскрытию и разборке строительных и других конструкций, металлических дверных и оконных проемов.

Робототехническое средство (РТС) - это устройство, которое выполняет функциональные действия, предписанные виды работ или операции без непосредственного участия человека.

Основные виды робототехнических средств:

– мобильный робототехнический комплекс МРК-25. Комплекс предназначен для проведения пиротехнических работ, включая поиск, обезвреживание и транспортировку взрывоопасных предметов и боеприпасов, ведение разведки внутри помещений и на местности в ЧС;

– мобильный робототехнический комплекс МРК-27 Х.Комплекс предназначен для проведения аварийно-спасательных и специальных работ в условиях химического загрязнения, визуального осмотра объекта, инструментальной приборной разведки и определение уровней загрязнения воздуха, отбора проб, в т.ч. грунта и воды, выполнение технологических операций по локализации источника загрязнения;

– электрогидравлическая установка с дистанционным управлением. В ROKK-330.Установка предназначена для выполнения аварийных и ремонтно- восстановительных работ в условиях опасных для жизни спасателей, разборки завалов, укрепления при обнаружении неустойчивых 50 конструкций; перемещения и нагрузки элементов завалов; сбора, контейнирования и транспортировки радиоактивных отходов;

– электрогидравлическая установка с дистанционным управлением « В ROKK-MiniCut».Установка предназначена для выполнения аварийных и ремонтно- восстановительных работ в условиях опасных для жизни спасателей; проделывания проходов, проездов в труднодоступных местах;

– мобильный робототехнический комплекс MF-4.Комплекс предназначен для поиска и обезвреживания нестандартных взрывоопасных предметов, инспектирования и видеонаблюдения опасных участков территорий и промышленных объектов;

– робототехнический комплекс «Щит».Комплекс предназначен для проведения аварийно- восстановительных работ, связанных с выполнением разведывательных, дорожных, земляных и разградительных работ в условиях радиоактивною и химического загрязнения местности, откопкой, извлечением и обезвреживанием заглубленных невзорвавшихся боеприпасов, обрушения конструкций зданий, грозящих обвалом;

– мобильный роботехнический комплекс Hobo.Комплекс предназначен для поиска и обезвреживания нестандартных взрывоопасных предметов.инспектирования и видеонаблюдения опасных участков территорий и промышленных объектов;

– телеуправляемый манипуляциионный подводный аппарат «АКВА-ЧС».Аппарат предназначен для обеспечения телевизионного поиска и обслуживания донных объектов и их внутренних полостей через входные проемы размером не менее 1,2 м, проведения разведки, отбора проб грунта и выполнения технологических операций по резке металлических профилей и тросов.

Приборы поиска пострадавших в ЧС:

– методы поиска пострадавших в ЧС. Задача поиска человека в ЧС заключается в определении (регистрации) количественных и качественных характеристик различного рода полей, создаваемых им в окружающем пространстве. Для этого необходимо использовать весь комплекс методов, применяемых для дистанционного зондирования живых биологических объектов в зоне ЧС. При этом используются как пассивные (по собственным излучениям), так и активные (по отражению или поглощению излучений внешних по отношению к биообъекту источников зондирования);

– акустические методы поиска. Основным принципом действия таких приборов является избирательное усиление акустических и сейсмических колебаний. В настоящее время известны такие акустические приборы поиска пострадавших, как «Пеленг» (Россия), «Виброфон» (Франция) и др.;

– метод визуального телевизионного осмотра скрытых плоскостей завала. Данный метод основан на расширении слуховых и зрительных возможностей спасателей при работе в завалах разрушенных зданий и сооружений путем использования специальных технических средств. Принцип действия технических средств, реализующих данный метод, заключается в том, что миниатюрная видеокамера, три микрофона и телефон, установленные шарнирно на конус телескопической штанги, вставляются в полостное пространство завала для выполнения поиска. Оператор следит за изображением на закрепленном на его груди видеомониторе и прослушивает через головные телефоны звуки, поступающие от чувствительного микрофона. При этом интегрированная система обратной связи позволяет спасателю напрямую разговаривать с пострадавшим.В России принята на снабжение телевизионная система поиска пострадавших в ЧС «Система-1»;

– метод обнаружения пострадавших по активным меткам. Метод основан на регистрации электромагнитного сигнала, претерпевшего нелинейное преобразование исходящего от специального маркера находящегося на потерпевшем. Все другие отображенные сигналы приемником нелинейного радиолокатора не регистрируются, вследствие чего обеспечивается высокая помехоустойчивость;

– метод нелинейного радиолокационного зондирования. Метод основан на радиоволновой интерферометрии и позволяет выделять из отраженного от пострадавшего радиолокационного сигнала составляющие, обусловленные его дыханием и сердцебиением, что дает возможность обнаружить человека даже в бессознательном состоянии. Использование в приборе линейно-частотной модуляции позволяет решить не только задачу определения направления на объект поиска, но и расстояние до него с высокой точностью.В настоящее время данный метод обнаружения пострадавших в завалах является наиболее перспективным.

В заключении хотелось бы сказать, что существует, различное множество аварийно-спасательной техники предназначенных для спасения жизни и сохранения здоровья населения в экстремальных условиях от воздействия поражающих факторов современного оружия, аварий, катастроф и опасных производственных факторов. За последние годы номенклатура аварийно-спасательных средств, приборов радиационной и химической разведки и контроля, средств индивидуальной защиты, необходимых для обеспечения мероприятий ГО, защиты от ЧС природного и техногенного характера, а также последствий террористических актов, значительно расширилась. Основными направлениями разработки СЗ являются следующие:

− для защиты населения от военных опасностей, промышленных аварий и катастроф;

− для защиты работников предприятий при осуществлении ими профессиональной деятельности, связанной с воздействием вредных и опасных факторов;

− для защиты спасателей, участвующих в проведении АСР.

Для выполнения АСР, деблокирования и извлечения пострадавших промышленность выпускает различные наборы специализированного инструмента с пневмо-, гидро- и электроприводом («Спрут», «Медведь», «Простор», «Эконт» и др.).

Эффективность использования указанных средств зависит от многих условий и, в первую очередь, от их рационального выбора и грамотного применения аварийно-спасательными формированиями и населением с учетом специфических особенностей условий труда на конкретном предприятии, производственно-технологического процесса, типа поражающих факторов источников ЧС и современного оружия.

Литература.
1. Радоуцкий, В.Ю. Спасательная техника и базовые машины: учеб.пособие / В.Ю. Радоуцкий, Н.В Нестерова, Ю.В. Ветрова; под ред. В.Ю. Радоуцкого. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. – 122 с.
2. динцов, Л. Г., Парамонов, В. В. Технология и технические средства ведения ПСР и АСР. / Л.Г. Одинцов. - 2-е изд., перераб. – М.: ЭНАК, 2012.- 230с.
3. Соловьев, Д. А., Журавлева, Л. А. Приборы и робототехнические средства, используемые для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий / Д.А. Соловьев. – Саратов: Саратовский ГАУ, 2011. -17с.

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ТОМСКА ОТ ЗАТОПЛЕНИЙ ПАВОДКОВЫМИ ВОДАМИ

Н.В. Крепша, к.г-м.н, Ю.А. Ткаченко, Д.В. Власова
Томский политехнический университет, г.Томск
634050, г. Томск, пр-кт Ленина, 30, ТПУ, ИНК,
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности, 8 (3822) 56-36-98
E-mail: krepsha@tpu.ru

Ежегодно, на большей части территории России, происходит резкий и кратковременный подъем уровня воды в реках продолжительностью от нескольких минут до нескольких суток, возникающий в результате обильных дождей, интенсивного таяния снега, ледников, сбросов воды из водохранилищ [2]. Эти процессы происходят, как правило, в период половодья и паводка и могут привести к обширным затоплениям территорий, что может привести к гибели людей, сельскохозяйственных и диких животных, разрушению или повреждению зданий, сооружений и коммуникаций [3].

По данным Росгидромета наводнениям в Российской Федерации периодически подвержены территории около 500 тыс. км^2, наводнениям с катастрофическими последствиями – 150 тыс. км^2, на которой расположено более 300 городов, десятки тысяч поселков и сел (поселений), более 7 млн. га сельскохозяйственных угодий. К паводкоопасным территориям, в первую очередь, относятся части территории бассейнов рек. Амура, Енисея, рек о. Сахалина, Забайкалья, Среднего и Южного Урала, Нижней Волги, Северного Кавказа. От дождевых паводков страдают практически все регионы России: Дальний Восток, Западная и Восточная Сибирь, европейская часть России. [8, 9].

Такие природные бедствия сложно предсказать, однако существуют способы борьбы с наводнениями, которые позволяют свести к минимуму риск затопления и избежать существенного ущерба. Выделяют инженерные (предупредительные) и оперативные (срочные) меры защиты от наводнений. К инженерным относятся: регулирование стока в русле реки; отвод паводковых вод; регулирование поверхностного стока на водосбросах; обвалование русла рек и морских побережий; спрямление русел рек и дноуглубление; строительство берегозащитных сооружений (дамб, насыпей, валов, стенок); подсыпка застраиваемой территории; ограничение строительства в зонах возможных затоплений. Оперативные мероприятия: прогнозирование максимальных уровней наводнений; оповещение о возможных опасных уровнях; организация эвакуации населения и материальных ценностей; помощь пострадавшим; откачка воды из подтопленных территорий; уничтожение продуктов, имевших контакт с водой; очистка колодцев [1, 2, 3].

Один из самых эффективных способов борьбы с наводнениями – это строительство водохранилищ. В нашей стране немало водохранилищ, они расположены на многих крупных реках, таких как Волга, Обь, Енисей, Дон. Зейское и Бурейское водохранилища, расположенные на одноименных реках, играют важную роль в борьбе с наводнениями на Дальнем Востоке. Комплекс дамб и других гидротехнических сооружений, который был введен в эксплуатацию в 2011 году, защищает от наводнений Санкт-Петербург. Строительство обводных каналов, временных дамб, спрямление русел рек, ограничение строительства в зонах подтопления также играют существенную роль в защите территорий от наводнений [4, 9].

Защита территорий г. Томска от наводнений организована в строгом соответствии с нормативно-правовыми актами. Основой организации работы по подготовке к половодью является прогноз, который составляется ведущими учеными и квалифицированными специалистами [5].

На основании прогноза определяются и детализируются опасные участки города, подверженные затоплению и подтоплению. В 2015 году таких участков в городе 27, из них 7 водами реки Томь, 5 участков водами рек Ушайка и Басандайка, 15 участков талыми водами (рис. 1) [6].

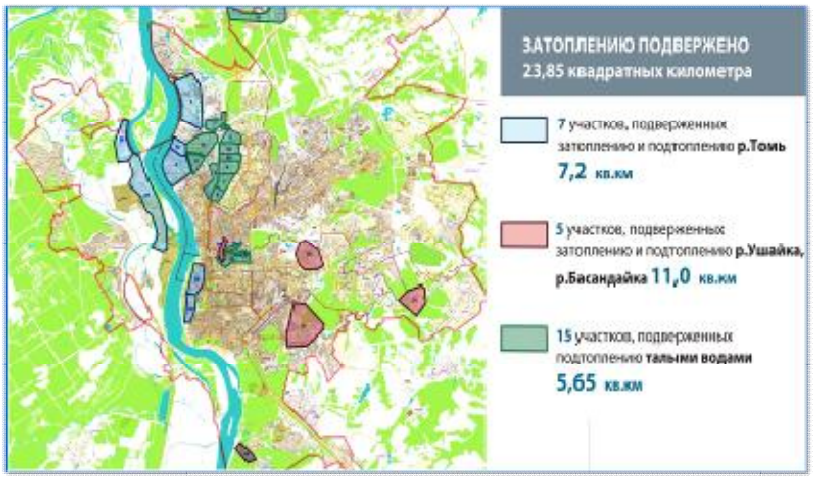


Рис. 1. Участки г. Томска, подверженные затоплению и подтоплению в 2015г.

Организацией защиты территорий от негативного воздействия паводковых вод руководит Председатель комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности г. Томска. В состав комиссии входят представители администрации города, главы районов города, сотрудники территориальных органов исполнительной власти (рис. 2) [6, 7].

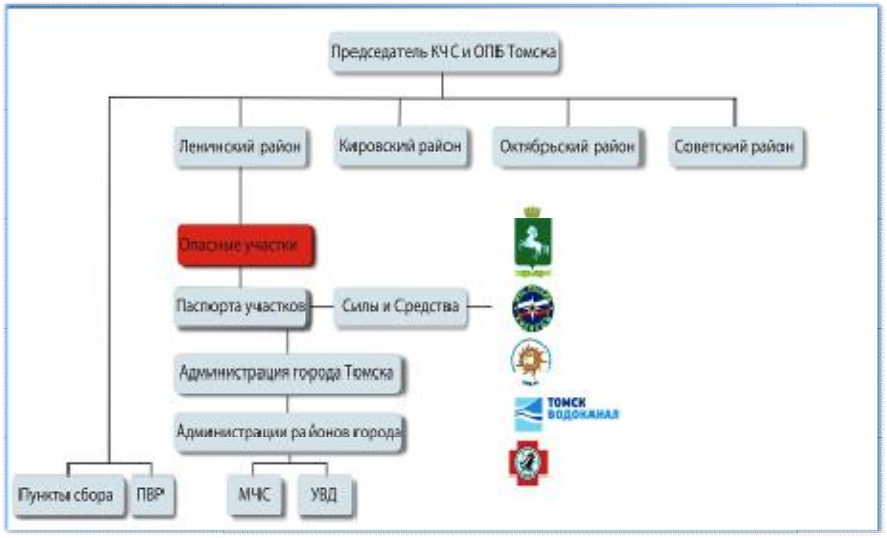


Рис. 2. Схема работы КЧС и ОПБ г. Томска по защите населения и территорий от затопления

Комиссия разрабатывает предложения, которые являются основой для выработки плана работ и решения на безаварийный пропуск паводковых вод.

В ходе подготовки к защите территорий определяются (уточняются) количество населения, проживающего в опасных участках, контакты должностных лиц, места размещения пунктов сбора, адреса временного размещения, количество и состав необходимой техники, порядок и маршруты оповещения.

Для защиты селитебных территорий в г. Томске наибольшее распространение получили следующие способы: 1. Строительство и поддержание в готовности защитных дамб. Также для защиты от затопления возводятся временные дамбы, в частности на ул. Богдана Хмельницкого и ул. Лермонтова возведены защитные укрепления из мешков с песком. 2. Увеличение пропускной способности рек. Проводится расчистка русел малых рек на территории г. Томска. Кроме того, организовано ослабление ледового покрова проведением ледовзрывных работ, ледорезных работ. В Томске ежегодно перед половодьем в плановом порядке Департаментом городского хозяйства проводятся следующие инженерно-технические мероприятия: обеспечение доступа к шиберным устройствам на водовыпусках; обследование шиберных задвижек на водосборных сооружениях; очистка оголовков труб, про-

ходящих в теле дамб и прилегающей территории; приведение шиберных устройств в рабочее состояние. Ведутся подготовительные работы по установке перекачивающих насосных станций. Управлением дорожной деятельности, благоустройства и транспорта ведутся работы по протайке ливневых канализаций и очистке дренажей (рис. 3а) [6].

Особое внимание в 2015 году Администрацией г. Томска было уделено вывозу снега. Более 450 тыс. т снега было вывезено к началу апреля (рис. 3б).



а б

Рис. 3. а) Практические мероприятия по подготовке к паводкоопасному периоду 2015г., б) Организация вывоза снега в 2015г.

Для информирования населения на официальном сайте Администрации г. Томска размещена вся необходимая информация, подготовлены специальные памятки (рис. 4) [5, 6, 7].



Рис. 4. Организация информирования населения г. Томска в 2015г.

Подготовительный период и период паводка и половодья находятся на постоянном контроле руководителей всех уровней – федерального (Главного управления МЧС России по Томской области), субъектового (Губернатора Томской области), местного (мэра г. Томска)

Таким образом, проводимый ежегодно комплекс мероприятий позволяет предотвратить последствия затоплений и подтоплений в г. Томске.

Литература.
1. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления.
2. Опасные природные процессы: учебное пособие / Н.В. Крепша; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 290 с.
3. Опасные природные процессы. Вводный курс: Учебник / Мазур И.И., Иванов О.П.; Министерство РФ по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Академия гражданской защиты МЧС России, кафедра устойчивости экономики и жизнеобеспечения. – М.; ЗАО «Издательство «Экономика», 2004, 702 с.
4. Бюллетень строительной техники, № 11 2007 г.
5. Доклад Заместителя губернатора – председателя межведомственной комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности Томской области Семенченко В.К. на заседании межведомственной рабочей группы по организованному пропуску паводковых вод 24.03.2015г.
6. Доклад Первого заместителя мэра г. Томска Паршуто Е.В. на заседании межведомственной рабочей группы по организованному пропуску паводковых вод 24.03.2015г.
7. Из материалов совещания межведомственной комиссии по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности Томской области.
8. Опасности и последствия паводков и наводнений [Электронный ресурс] – http://ria.ru/ecoinfogr/20100225/210813597.html.
9. 5 основных методов борьбы с наводнениями [Электронный ресурс] – http://www.aif.ru/infographic/1007993.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ТЕПЛОВОЙ ЗАЩИТЫ ГОРНЫХ ВЫРАБОТОК

М.Ю. Селицкий, студент
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», г. Санкт-Петербург
199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия д.2, тел. (812) 328-89-35
E-mail: michael.selitsky@mail.ru

Приведены результаты анализа технических и технологических решений, используемых для тепловой защиты горных выработок. Оценены их достоинства и недостатки с точки зрения возможности использования в условиях чрезвычайных ситуаций, например, пожара в горной выработке. Сделан вывод о необходимости разработки новых теплозащитных покрытий, которые бы изменяли своё термическое сопротивление при резком изменении температуры воздуха в выработке.

Тепловая защита горных выработок используется как для поддержания нормативных параметров микроклимата при высоких температурах горных пород (выше 26ºС), так и для обеспечения устойчивости пород при разработке месторождений в мёрзлых породах (криолитозоне) подземным способом [1,2,3].

Особое значение приобретает проблема обеспечения устойчивости горных выработок, эксплуатирующихся в криолитозоне, при возникновении чрезвычайных ситуаций. Например, при возникновении рудничных или шахтных пожаров. В этом случае температура воздуха превышает 200ºС, что влечёт за собой интенсивное оттаивание горных пород с последующей потерей устойчивости, приводящей к обвалам. Даже, если тепловое воздействие кратковременно, термическое сопротивление теплозащитной конструкции крепи, рассчитанное на максимальную возможную температуру воздуха в горной выработке, будет значительным. То есть, придется существенно увеличивать толщину теплозащитной крепи, что экономически нецелесообразно. В связи с этим представляет интерес создание таких видов тепловой защиты, которые бы изменяли своё термическое сопротивление при резком изменении температуры воздуха в выработке.

Целью настоящей работы являлось провести анализ известных способов тепловой защиты горных выработок при возникновении аварийных ситуаций и оценка целесообразности разработки новых способов и средств.

Для достижения поставленной цели, на первом этапе исследования, был проведен патентный поиск, задачей которого было нахождение таких технических и технологических решений, которые можно использовать для обеспечения устойчивости интенсивно оттаивающих мерзлых пород. Устойчивость таких пород зависит от агрегатного состояния влаги, являющейся связующим (дисперсные породы с льдистостью больше 6%).

Проведенный патентный поиск показал, что наиболее близкими к заявленной цели являются следующие изобретения.

Ю.В. Шуваловым и М.М. Энкашевым была предложена теплоизоляционная пневматическая крепь [4], каждая секция которой выполнена из элементов, упрочненных жестким каркасом, выполненным из усиленной резины, при этом элементы соединены между собой цилиндрическими шарнирами, причем с внутренней стороны крепи цилиндрические шарниры для усиления крепи снабжены металлическими полусферами, соединенными с шарнирами каркаса жесткими звеньями. Недостатком данного изобретения является высокая себестоимость и сложность технологии изготовления. Кроме того, такая крепь является горючей, и не может эффективно использоваться в чрезвычайных ситуациях.

В работе [5] описан способ возведения теплоизоляционной бетонной крепи, перед началом возведения которой одновременно с установкой жесткой опалубки посередине предполагаемой конструкции укладывают матрицы в твердом состоянии. После установки матрицы за жесткую опалубку заливают раствор бетонной смеси, при твердении которого выделяется тепло, образующееся за счет химической реакции гидратации цемента. Когда бетон набирает первоначальную прочность, достаточную для сохранения формы полости в устойчивом состоянии, матрицы из твердого состояния должна переводиться в жидкое состояние за счет выделяемого тепла. Поэтому выбор материала в качестве матрицы будет зависеть от ее температуры плавления. Прежде всего, материал должен иметь температуру плавления ниже, чем максимальная температура твердения бетона, иначе матрица из твердого состояния не перейдет в жидкое. С другой стороны температура плавления материала должна быть такой, чтобы продолжительность плавления матрицы была больше или равна длительности первоначального набора прочности бетона, способного сформировать воздушную полость после удаления матрицы из конструкции. После перехода матрицы в жидкое состояние и снятия опалубки в нижней части полости пробуривают выпускной канал и сливают матрицу из крепи. Далее проводят окончательную герметизацию воздушного канала путем ее закрытия бетонной пробкой. Недостатком данного изобретения является сложность монтажа и технологии изготовления.

Известна теплоизоляционная бетонная крепь [6], перед началом возведения которой (формовки элементов крепи, например затяжки из бетона), на жесткую, опалубку укладывают специальное покрытие с игольчатой поверхностью, соответствующей выбранной конструкции теплоизоляционного слоя. Коническая форма игл и специально подобранный материал обеспечивают достаточную гибкость покрытия и минимальное схватывание его с твердеющим бетоном. После твердения бетона и снятия опалубки с покрытием внешняя часть поверхности теплоизоляционной крепи имеет пористую структуру, обеспечивающую повышенное термическое сопротивление крепи. При необходимости на поверхность наносится слой штукатурки (бетона), частично заполняющий поры и предотвращающий их загрязнение или обводнение. Недостатком данного изобретения является сложность монтажа и снижение несущей способности опорной конструкции из-за нарушения её целостности каналами.

В работе [7] описан способ теплоизоляции горных выработок, в процессе которого в месте укладки перлитобетона устанавливают две емкости. В одной из них готовят обыкновенный цементный раствор с добавкой обычного песка, в другом - раствор с перлитовым песком. Растворы из обеих емкостей подают насосами к смесителю. Причем поступление их регулируется специальными устройствами - регуляторами, изменяющими производительность. В процессе укладки перлитобетона, зная распределения по периметру выработки коэффициента теплопроводности, изменяют содержание перлита в перлитобетоне в нужных пределах. Таким образом, за счет изменения теплофизических свойств теплоизоляционного раствора толщина его по периметру выработки выполняется постоянной, а несущая способность крепи повышается. Недостатком данного изобретения является неспособность обеспечить высокую степень теплозащиты при возникновении аварийных ситуаций.

Известно также теплоизоляционное покрытие [8], которое включает несущий и изоляционный слои, установленные с образованием воздушного промежутка между ними. Воздушный промежуток служит добавочным термическим сопротивлением. Причем, чем больше отклонение одного теплового потока от нормативного, тем больше величина воздушного промежутка и тем больше термическое сопротивление. В несущем слое одним концом жестко закреплены направляющие элементы. Другим свободно перемещающимся концом направляющие элементы закреплены в теплоизоляционном слое

материала. По концам к несущему слою в местах крепления направляющих элементов жестко прикреплены биметаллические пластины. Они изменяют длину при изменении температуры. В центре биметаллические пластины крепятся к теплоизоляционному слою материала, который установлен с возможностью перемещения по направляющим элементам. Под действием теплового потока пластина нагревается, за счет коэффициента линейного расширения - удлиняется. Недостатком данного изобретения является небольшой по размерам воздушный промежуток, не способный обеспечить высокую степень теплоизоляции.

Известен гибкий теплоизоляционный материал [9]. Гибкий теплоизоляционный материал состоит из жестких элементов, например пенопластовых плит, которые соединены между собой на расстоянии, равном толщине плит, гибким армирующим слоем, например морской капроновой делью. Гибкий армирующий слой пропущен через плиты с образованием зигзагообразной поверхности с шагом, равным толщине плиты, и перемычек по срединной плоскости элементов. При установке на изолируемую поверхность путем крепления к ней по перемычкам плиты стыкуются между собой, образуя сплошной теплоизоляционный слой. Недостатком данного способа является сложность применения в больших объёмах горных выработок, сложность монтажа и использование горючих материалов.

Был предложен и реализован на практике способ теплоизоляции горных выработок [10], который включает послойное нанесение путем набрызга на стенки выработки бетонной смеси, в которую введены вспученный теплоизоляционный наполнитель - перлитовый песок и обычный песок с изменением их содержания в смеси. Изменение содержания теплоизоляционного наполнителя от максимального до минимального производят послойно по толщине возводимой крепи. Таким образом, получают слоистую теплозащитную крепь, состоящую из последовательных слоев теплоизоляционного и обычного набрызг-бетона. Недостатком данной крепи является неспособность обеспечить высокую степень тепловой защиты пород при возникновении аварийных ситуаций.

Анализ рассмотренных выше способов показал, что надёжных способов теплоизоляции горных выработок при возникновении шахтных пожаров в настоящее время не существует и разработка новых технических решений является актуальной задачей, поскольку известные технические решения не приводят к достижению поставленной нами цели и требует существенных финансовых и материальных затрат.

Автор выражает благодарность научному руководителю профессору А.Ф. Галкину за помощь при проведении исследований и написании статьи.

Литература.

1. Галкин А.Ф. Новая технология крепления горных выработок в криолитозоне // «Техника и технология», №3, 2011г., с.46-47.
2. Галкин А.Ф. Расчет параметров теплозащитных покрытий подземных сооружений криолитозоны//«Известия ВУЗов. Горный журнал», № 6, 2008г., с.81-89.
3. Галкин А.Ф., Киселев В.В., .Курилко А.С. Набрызгбетонная теплозащитная крепь. Якутск: ЯНЦ СО РАН, 1992. 164 с.
4. .с №929853 Теплоизоляционная пневматическая крепь для горных выработок. Кл. Е 21 D 11/00. /Опубл. 23.05.1982г. Бюл. №19.
5. А.с №1719644 Теплоизоляционная бетонная крепь для горных выработок. Кл. Е 21 D 11/00. /Опубл. 15.03.1992г. Бюл. №10.
6. А.с №883467 Теплоизоляционная бетонная крепь для горных выработок. Кл. Е 21 О 11/14. /Опубл. 23.11.1981г. Бюл. №43.
7. А.с. №1412407 Способ теплоизоляции горных выработок. Кл. Е 21 D 11/38. /Опубл. 15.06.1991г. Бюл. №22.
8. А.с №1332024 Теплоизоляционное покрытие. Кл. Е 21D 11/00. /Опубл. 23.08.1987г. Бюл. №31.
9. А.с №1583560 Гибкий теплоизоляционный материал. Кл. Е 04 В 1/78. /Опубл. 07.08.1990г. Бюл. №29.
10. А.с №1521878 Способ теплоизоляции горных выработок. Кл. Е 21D 11/00. /Опубл. 15.11.1989г. Бюл. №42.

ПРИМЕНЕНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В ЗОНАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

М.С. Бойцова, студент гр. ИТб-122,
Научный руководитель: Игнатова А.Ю., к. б. н., доцент.
Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово
650055, г. Кемерово, ул. Мичурина 57-742, тел. 89516080961,
E-mail: mavasha_jonson@mail.ru

Не редко возникают ситуации, когда необходимо провести мониторинг местности, в условиях опасных для человека. Например, дистанционное обследование местности в случае техногенной катастрофы, или необходимо обследовать подозрительный предмет при угрозе террористический актов, или проведение ремонтных работ в условиях, опасных для людей и т.д. В таких случаях эффективно применение специальных робототехнических средств.

По данным Доклада о состоянии защиты населения и территорий Российской Федерациот чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера за 2013 г., техногенные катастрофы составляют 50% от общего числа чрезвычайных ситуаций [1].

Нами построена диаграмма, на которой представлена структура количественных показателей по видам техногенных ЧС (рис.1).



Рис. 1. Структура количественных показателей по видам техногенных ЧС

В ряде ситуаций (аварии, взрывы промышленных объектов, обрушение зданий) не только возможно, но необходимо применение робототехнических спецсредств.

Особую опасность представляют объекты химической и атомной промышленности. Работающее изношенное оборудование является постоянной угрозой здоровью обслуживающего персонала, а любая нештатная ситуация функционирования может привести к аварии или катастрофе. Поражающие факторы, возникающие при этом, образуют экстремальные условия для выживания в них не только спасаемых, но и личного состава спасателей, ликвидирующих последствия аварий.

Уменьшить степень участия человека при проведении работ в опасных условиях можно, используя дистанционно управляемое оборудование. В связи с этим весьма актуальным является создание робототехнических комплексов, предназначенных для проведения работ по предупреждению или ликвидации последствий нештатных ситуаций [2].

Таким образом, возникает необходимость в безопасном исследовании местности и устранении последствий различного рода техногенных катастроф.

Целью проводимых исследований является разработка роботизированной платформы, с помощью которой можно проводить работы в зонах чрезвычайных ситуаций, техногенных аварий. На платформу возможна установка различного оборудования.

Разрабатываемая роботизированная платформа представляет собой 10-ти колесную машину с 5-ю ведущими колесами по каждому борту с большим ходом подвески для обеспечения повышенной проходимости по разным поверхностям (рис. 2).

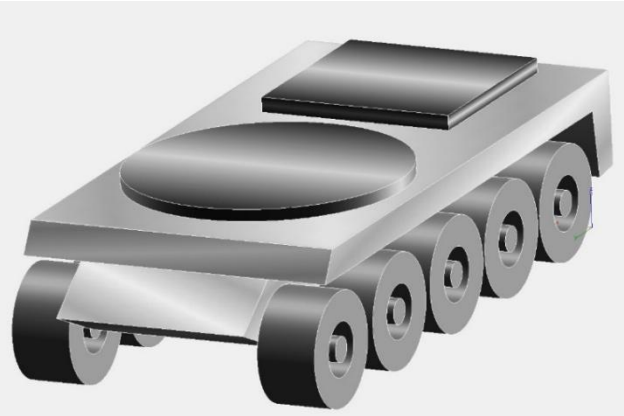


Рис. 2. Внешний вид роботизированной платформы без дополнительного оборудования

Аппарат приводится в движение электродвигателем, каждое колесо имеет свой независимый привод. Источником энергии электродвигателя является: 1) встроенный аккумулятор большой емкости, 2) генератор, работающий от небольшого двигателя внутреннего сгорания. Связь будет осуществляться по радиоканалу или по проводу [3].

Роботизированная платформа предназначена для установки для нее различного оборудования, такого как: датчики для анализа состояния окружающей среды, манипуляторы для работы с окружающими предметами, беспилотные летательные аппараты (БПЛА) для разведки местности и другое.

Применение разрабатываемого аппарата предусматривает химическую разведку местности в случае техногенных катастроф, обследование подозрительных, незнакомых предметов при угрозе террористических актов, проведение ремонтных работ в условиях, опасных для человека.

Прототипом платформы является мобильный робототехнический комплекс (МРК) с дистанционным управлением содержит антропоморфный манипулятор, установленный на корпусе шасси, самоходное шасси, блоки электроавтоматики и телемеханики и пост дистанционного управления [4]. Недостатками прототипа являются шасси, не обеспечивающее высокую скорость и плавность хода по пересеченной местности, и ограниченная функциональность.

На сегодняшний день подразделение робототехнических средств оснащено дистанционно управляемыми машинами BROKK (HolmhedSystems AG, Швеция), MV-3 и MV-4 (Telerob, Германия), кроме того, планируется принять на снабжение мобильные роботы МРК-25М и МРК-46М (МГТУ им. Н.Э.Баумана, Россия).

В табл. показаны основные характеристики данных аппаратов и проведено сравнение с роботизированной платформой.

Таблица.

Сравнительная характеристика роботизированного комплекса
с имеющимися системами

Показатели	Наименование имеющихся систем					Наименование инновационной продукции
	BROKK	MV3	MV4	МРК-25М	МРК-46М	Робот-платформа
Тип движителя	Гусеничный	Гусеничный	Гусеничный	Гусеничный	Гусеничный	Колесный, каждое колесо имеет свой привод
Управление	Радиоканал до 200 м., кабель	Радиоканал, Кабель	Кабель	Кабель	Кабель	Радиоканал (до 1 км), Кабель (до 200 м)

Показатели	Наименование имеющихся систем					Наименование инновационной продукции
	BROKK	MV3	MV4	МРК-25М	МРК-46М	Робот-платформа
Комплектация	Черно-белые камеры, навесное оборудование (ковши, манипуляторы)	Черно-белые камеры, манипулятор	Черно-белые камеры, навесное оборудование (ковши, манипуляторы)	Телевизионная установка, осветительные приборы, манипулятор	Манипулятор, телевизионная установка	Датчики, камеры, манипуляторы, беспилотные летательные аппараты и пр.
Применение	Проведение работ по разрушению строительных конструкций, демонтажу ядерных реакторов, очистке поверхностей литейных котлов.	Разведка, ликвидация последствий локальных аварий на предприятиях ядерного цикла.	Разведка, ликвидация последствий локальных аварий на предприятиях ядерного цикла.	Проведение работ по ликвидации последствий локальных радиационных и химических аварий на бетонных, асфальтовых и плотных грунтовых площадках, а также для проведения пиротехнических работ.	Проведение работ по ликвидации последствий локальных радиационных аварий.	Дистанционное обследование местности в случае техногенной катастрофы, исследование подозрительный предмет при угрозе террористический актов, проведение ремонтных работ в условиях, опасных для людей.
Возможность оптимизации под конкретные параметры заказчика	Да (выбор манипулятора и ковша)	Нет	Да (выбор манипулятора и ковша)	Нет	Нет	Да (выбор навесного оборудование, в зависимости от сферы применения)

Особенность предлагаемого аппарата заключается в том, что платформа – многоцелевая, является носителем БПЛА и ретранслятором для его управления.

Основными преимуществами перед аналогами являются: повышенная надежность, за счет меньшего количества выступающих из корпуса частей; повышенная маневренность, за счет конструкции подвески; повышенная живучесть машины, за счет применения колесного движителя, а не гусеничного, то есть в случае потери или повреждения части колес робот будет передвигаться.

Основными потребителями подобной техники являются Министерство чрезвычайных ситуаций, Министерство обороны Российской Федерации. Но на сегодняшний день, рынок представлен в основном зарубежными дорогостоящими образцами с аналогичным или меньшим функционалом, большая часть отечественных разработок находится на уровне проектов или прототипов.

Поэтому, проект роботизированной платформы является именно тем, чего не хватает на современном рынке и в чем нуждаются спецслужбы страны. С помощью нее можно облегчить и обезопасить работу людям и спасти множество жизней.

Литература.

1. Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2013 году» / МЧС России. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2014.
2. Батанов А.Ф., Грицынин С.Н., Муркин С.В. Робототехнические системы для применения в условиях чрезвычайных ситуаций. Специальная Техника. №2, 2000 г. http://www.ess.ru/archive/2000
3. Кизилов С.А., Игнатова А.Ю., Бойцова М.С., Папин А.В. Робот-платформа / Пат. РФ на полезную модель 151430, заявл. 21.04.2014, опубл. 10.04.2015.
4. Соловых С.Н., Алимов Н.И. и др. Способ поиска и обнаружения источников гамма-излучения в условиях неравномерного радиоактивного излучения / Пат. РФ № 2195005, опубл. 20.12.2002.

МИНИМИЗАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ АЛТАЙ НА ПРИМЕРЕ «ЧУЙСКОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ»

А.И. Пеньков, старший преподаватель, Д.Н. Диятов, студент, С.Д. Чындакаев, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: diatoff@yandex.ru

Введение

Землетрясение - это одно из самых страшных и разрушительных по своей мощи природных катастроф, подвергающее опасности сотни тысяч жизней и приносящее множество человеческих жертв, вносящие панику и хаос в повседневную жизнь человека.

Существуют две основные причины землетрясений:

Одной из них являются процессы поверхностного характера, которые вызывают незначительные землетрясения. Эти процессы заключаются в том, что плиты, дрейфующие вдоль таких великих разломов, как, например, разлом Сан-Андреас в Калифорнии или Альпийский разлом в Новой Зеландии, действуют подобно ножницам, круша края друг друга.

Вторая причина отражает более глубокие процессы, происходящие в зонах вдоль краёв смещающихся плит, где рёбра этих масс земной коры погружаются в земную мантию и на глубине около 500 км повторно всасываются, поглощаются. По этой причине происходят уже более крупные землетрясения.

Эпицентр землетрясения – это условная точка на земле, расположенная над очагом землетрясения, над тем местом, где в глубине Земли зародился первый толчок колебания и смещения горных пород, возникли сейсмические волны, которые разбежались от центра в разные стороны.

Основная часть

Кош-Агачский район самый большой по размеру территории (19 845 кв.км.) в Республике Алтай. Географически расположен в юго-восточной части республики, граничит с Республикой Тыва, Улаганским, Усть-Коксинским и Онгудайским районами республики Алтай, а так же по территории проходит государственная граница с Монголией, Китаем и Казахстаном.

Землетрясение 27 сентября 2003 года в науке известно как «Горно-Алтайское или Чуйское». Землетрясение произошло в 15 часов 33 минуты по московскому времени и составляло 9 баллов в эпицентре недалеко от поселка Бельтир в Кош-Агачском районе Республики Алтай. Выделившаяся в момент толчка энергия была равна энергии 50-ти мегатонной бомбы. Впечатляющим последствием сильного сейсмического толчка стал гигантский оползень, сошедший в 7 км к западу от поселка Бельтир на правом берегу р. Талтуры. Оползень имел ширину около 1 км. Высота тела оползня достигала 15 м, объем - около 20 млн. кубометров. Одними из самых удивительных следствий этого землетрясения являлись выбросы и разливы разжиженных песка и грязи в виде грязевых "вулканчиков", отмечаемые почти по всей Чуйской степи. Кроме того, огромная энергия в виде тепла, выделенная при землетрясении, привела в движение подземные воды и растопила какое-то количество линз льда (прилегающая к эпицентру территория является районом развития вечной мерзлоты). В результате их выброса в районе Бельтира отмечались фонтаны воды высотой до 2 м. и образовалось несколько грязевых озер площадью до 6,5 тысяч квадратных метров. Одно из таких озер сформиро-

валось прямо на стадионе поселка Бельтир. Во время афтершока, произошедшего 1 октября в Барнауле произошёл оползень берега реки Пивоварки. В Бийске из-за сейсмических толчков произошло разрушение заземляющего фидера на распределительно-понизительной подстанции «Северо-Западная», в результате чего в электросети возник перекос фаз, что привело к массовому выходу из строя электроприборов в домах и в организациях. Кроме того, в течение 7 часов часть районов города оставалось без электричества. Было нарушено движение трамваев. Эти факторы ещё сильнее усугубили панику, охватившую город. В Таштаголе лопнули стены одного панельного дома.

Землетрясение ощущалось на расстоянии более 1000 км от эпицентра. В частности, в Новосибирске интенсивность главного толчка достигала 4 баллов. Причем из за интерференции сейсмических волн сила толчков первого удара в удаленном почти на 700 км от эпицентра в Новосибирске была местами выше, чем в Бийске и Барнауле.

Причины возникновения землетрясения.

Распределение сейсмоочаговых зон во многом предопределено особенностями геологического строения. Надо отметить, что территория Алтая очень неоднородна по своему геологическому строению. Центральные и западные районы края располагаются в юго-восточной части Западносибирской плиты. Обширные и относительно "спокойные" равнинные пространства окаймляются подвижными структурами Горного Алтая с юга, Рудного Алтая с юго-запада, Салаира с востока и Колывань-Томской складчатой зоны с севера. Западносибирская плита - молодая платформа, имеющая двухэтажное строение. Нижний этаж - складчатый палеозойский фундамент. Верхний этаж - платформенный чехол, состоящий из рыхлых мезозойско-кайнозойских осадков, залегающих горизонтально. Палеозойский фундамент разбит рядом с разломами, некоторые из которых проявляют активность и в настоящее время. Однако эти движения по большей части незначительные**.** Индийская тектоническая плита постоянно давит на часть сибирской плиты, и на сегодняшний момент возникла ситуация, когда это напряжение разгружается, вот вам и подземные толчки. Кроме того, добавлю, что Алтай, согласно карте сейсмического районирования территории России, относится к зоне 5 - 7 балльных землетрясений с вероятностью возникновения раз в 500 лет, а по другой карте - к зоне землетрясений магнитудой 7 - 8 баллов с вероятностью возникновения раз в 5000 лет.

Последствия землетрясения.

В зоне землетрясения происходят многочисленные оползни, обвалы, разрушения, образовываются зияющие трещины. В республике Алтай 27 сентября 2003 года при возникновении землетрясения было повреждено 1889 жилых домов, в которых проживало более 7 000 человек, а также 25 школ, 16 больниц, 7 котельных. Практически полностью был разрушен поселок Бельтир. Серьёзные повреждения получили дорожное полотно и инженерные сооружения Чуйского тракта. В Алтайском крае землетрясение вызвало повреждения высотных сооружений: дымовых труб, водонапорных башен, опор линий электропередачи, часть из которых потребовали сноса или серьёзного ремонта.

Поселок Бельтир перенес сильные разрушения в результате землетрясения осенью 2003 года. При землетрясении были уничтожены 99 домов и частично разрушены 290 домов, без крова остались 1400 человек, 160 детей эвакуированы в населенный пункт Кош-Агач.

Суеверия и домыслы.

Коренные жители республики Алтай обвиняют в Чуйском землетрясении «Алтайскую принцессу» обнаруженную российскими археологами на плоскогорье Укок в районе границы с Китаем в 1993 году и хранящей в музее Института археологии и этнографии Сибирского отделения РАН, в Новосибирске. Укок – плоскогорье на крайнем юге Республики Алтай, на стыке государственных границ Казахстана, Китая, Монголии и России. В целом Укок является реликтом высоко приподнятой холмисто-западинной и грядово-западинной поверхности выравнивания с преобладающими абсолютными высотами в 2200–2500 м, над которой в среднем на 500–600 м возвышаются горные хребты.

По рассказам местных жителей, землетрясение было «предсказано» животными за несколько часов до события – сначала собаками, потом лошадьми. Многие коренные алтайцы покинули свои дома, и количество жертв было минимальным (официально – не было вообще, подобно в Китае). Но землетрясение было такой силы, что, по словам жителей, «горы менялись прямо на глазах» (происходили многочисленные оползни), а также «стоял сильный гул».

Экологические последствия землетрясения.

В зависимости от силы землетрясения, близости эпицентра, а также места его возникновения проявляются разновидности последствий этого явления.

Самыми частыми экологическими последствиями, в результате землетрясений, являются возникновения таких природных процессов как осыпи, обвалы, сели, разрушения земной коры и даже наводнения. При любом даже незначительном изменении привычного ландшафта в любом случае, возникает большой стресс для жителей, проживающих в этой местности, а также всех живых организмов. Так, например, большие оползневые завалы портят состав почвы, затопления, вызванным землетрясением цунами способно надолго убить жизнь организмов в акватории.

В случае глубоких разломов из недр земли в атмосферу начинают поступать различные ядовитые газы, негативно воздействующие на живые организмы.

Одними из самых опасных влияний землетрясения является провоцирование техногенных аварий и катастроф. В случае если землетрясение возникло в местности, где хранятся ядерные или химические отходы, все ядовитые и радиоактивные вещества могут разнестись на большое расстояние, что губительно для экологического состояния окружающей среды.

Крайне опасны разрушения нефтяных и газовых труб, вызывающих большое скопление вредных веществ в воздухе и загрязнение почвы. Разрушение в результате землетрясения таких объектов энергетики как, например, ТЭС и ГРЭС способны вызвать пожары огромных разрушительных масштабов, способных превратить в пустыню местность на много километров вокруг. Наиболее страшные последствия землетрясений возникают при разрушении атомной электростанции.

Правила поведения при землетрясении.

Каждому человеку чрезвычайно важно знать правила поведения при землетрясении для того, чтобы не растеряться в самый ответственный момент и постараться по возможности оказать себе и окружающим максимально возможную помощь. В первую очередь это касается тех людей, которые постоянно проживают или временно находятся в сейсмически опасных зонах, которые обязаны всегда быть в полной готовности к эвакуации.



Рис. 1. Плакат по действиям населения при землетрясении

Во время землетрясения очень важно «взять себя в руки», подавить в себе панику и растерянность, и постараться действовать рационально, максимально быстро и продуктивно, для того чтобы иметь больший шанс спасения от опасности. В первую очередь, если вы находитесь в здании, необходимо постараться как можно скорее выбраться из помещения, захватив при этом документы и

предметы первой необходимости, и по возможности, выйти на более открытую местность, где нет поблизости электрических проводов, столбов, зданий и деревьев. Если эвакуация происходит с верхних этажей, то лучше это делать по лестнице, с помощью лифта эвакуация запрещена.

Если рядом находятся дети, их в первую очередь необходимо успокоить, найти им укромное место или расположить на открытой местности, и ни в коем случае не упускать их из вида и удерживать рядом с собой.

Если землетрясение застало в автомобиле, также необходимо постараться найти более открытую местность или площадку, не загроможденную столбами, различными насаждениями и сооружениями, предназначенными для размещения рекламы, остановить машину, открыть дверь и оставаться в ней пока не закончатся толчки.

Заключение.

Отсутствие человеческих жертв в ходе происшедшего Горно-Алтайского или Чуйского землетрясения объясняется несколькими причинами. Это и малочисленность населения в районе, и колоссальная сейсмостойкость небольших, рубленных из лиственницы, домов. И просто везение: никто не погиб в селях и под камнепадами, оползнем или в раскрывшихся трещинах.

Происшедшее землетрясение можно рассматривать, с одной стороны, как грозное предупреждение, которое должно быть учтено при дальнейшем освоении территории, а с другой – как настоящий подарок сейсмологам и сейсмогеологам, получившим бесценную научную информацию. Анализ этих данных не только позволит уточнить районирование Алтая по степени сейсмоопасности, но и даст возможность глубже понять процессы новейшей внутриконтинентальной тектонической активизации и горообразования, одним из следствий которых становятся сейсмические события в Горном Алтае.

Литература.

1. Рогожин Е.А., Платонова С.Г. Очаговые зоны сильных землетрясений Горного Алтая в голоцене. М.: ОИФЗ РАН, 2002. 130 с.
2. Информационное сообщение об Алтайском землетрясении 27 сентября 2003 года.
3. Геодаков А.Р., Овсюченко А.Н., Платонова С.Г., Рогожин Е.А. Материалы предварительного изучения сильного землетрясения 2003 г. на Горном Алтае.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРОВЗРЫВООПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ, ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ГСМ

М.О. Танчев, Ф.В. Шмидт, студенты группы 17Г20
Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: lnyu-70583@bk.ru

АЗС являются объектами повышенной пожаро- и взрывоопасности. Многие гражданские автозаправочные станции располагаются в местах плотной городской застройки, в непосредственной близости от гражданских объектов и оживленных магистралей, а АЗС ведомственного назначения – внутри промышленной зоны. Поэтому пожар, а тем более взрыв на АЗС могут привести к гибели людей и выходу из строя жизненно важных объектов города (предприятия).

Пожаро- и взрывобезопасность АЗС, таким образом, жизненно важна и является главным условием функционирования АЗС. Этим обусловлена высокая актуальность выбранной темы исследования.

За объект исследования выбран склад текущего довольствия войсковой части 21005, размещаемый в городе Юрга.

Склад текущего довольствия представляет собой пункт заправки (не типовой). Стационарный пункт заправки (далее - пункт заправки) предназначен для заправки горючим наземной техники в пункте постоянной дислокации воинской части и находится на въезде в автопарк части.

Пункт заправки состоит из: служебного помещения, помещения для хранения инвентаря, заправочных колонок для выдачи горючего, заправочных колонок для выдачи масел, заглубленных резервуаров: Р-25 – 4 шт., Р-4 – 2 шт., площадкой для заправляемых машин. Топливораздаточные колонки типа «НАРА-27М1С» – 4 шт. и маслораздаточные колонки типа КМС-10 – 2 шт. Общая вместимость горючих и смазочных материалов 108 м^3. Лимитная доля расходования горючего на 2014

год составила АБ 1023,4 м^3, ДТ 4711,9 м^3. Пункт заправки обеспечивает заправку колесных и гусеничных машин, оборудован двумя подъездами: один для колесных, другой для гусеничных машин.

Прием топлива осуществляется из авто топливозаправщиков марки: АТЗ-7 Камаз 4310АЦ7 (7 м^3), АТЗ-10 Камаз 4320 (10 м^3), предназначенных для транспортирования, кратковременного хранения и заправки автобронетанковой техники фильтрованным топливом в полевых условиях, на узле слива автоцистерн. Прием горючего и масел в резервуары осуществляется самотеком.

Резервуары Р-25 (25м^3) предназначены для хранения автобензина марки АИ-92 и дизельного топлива, резервуары Р-4 (4м^3) для хранения масла. Резервуар Р-4 оборудован подогревом, для хранения масла в зимнее время.Все резервуары подвержены антикоррозионной защите и заземлены.

На территории склада текущего довольствия так же располагается пункт сбора отработанных масел, площадка для автотранспорта, КТП, пункт технического обслуживания и ремонта, аккумуляторная, мойка для автотранспорта, площадка для технических средств службы горючего.

Пункт сбора отработанных масел представляет собой сооружение с 3 резервуарами Р-4 для приема отработанного моторного масла, отработанного индустриального масла, смеси отработанного продукта. Объект располагается в 20 метрах от пункта заправки. Располагается на бетонированной (асфальтированной) площадке, имеет ограждение, средства пожаротушения, предупредительные надписи. Резервуары для хранения отработанных нефтепродуктов, оборудуются приемосливными устройствами, люками для зачистки и закрыты крышками.

На площадке для автотранспорта располагаются автомобильные средства заправки и транспортирования горючего (АСЗТГ) в количестве 12 машин.

Покрытие территории пункта заправки и пункта сбора отработанных масел выполнено из материала, стойкого к воздействию нефтепродуктов.

Прием, хранение и отпуск нефтепродуктов происходит при температуре окружающей среды. Управление процессом – ручное. Систем автоматического контроля, блокировок и сигнализаций на складе текущего довольствия нет.

Все возможные аварийные пожароопасные ситуации разделены на три типа по стадиям технологического процесса, а именно ситуации, возникающие при приеме, хранении и выдачи топлива [1].

1.При приеме бензина в резервуар от АТЗ.

Ситуация 1.1.

Частичная разгерметизация или разрушение цистерны автомобильного средства транспортирования горючего. Самыми распространенными местами разгерметизации стенок цистерны являются сварные соединения, в особенности место соединения патрубка слива топлива и стенок цистерны АТЗ. Пункт заправки не оборудован системой для аварийного улавливания пролитого топлива с применением аварийного резервуара, что обеспечит мгновенное разлитие нефтепродуктов по площади склада.

Ситуация 1.2.

Перелив топлива при заполнении резервуара. Причина – ошибка оператора. Частота события – 6×10^{-4} год$^{-1}$ [2]

Резервуары пункта заправки не оснащены автоматической системой защиты от переполнения, а содержащийся объем определяется с помощью градуированных таблиц, поэтому такая аварийная ситуации вероятна.

Ситуация 1.3

Взрыв автоцистерны по причине образования искрового заряда и пожароопасной концентрации.

Ситуация 1.4

Взрыв, воспламенение паров бензина вокруг узла слива автоцистерн, по причине открытого налива топлива.

2. При хранении бензина в резервуаре.

Ситуация 2.1.

Разгерметизация резервуара. Разрушение резервуара вследствие его износа.

Данная ситуация протекает с вероятностью $5{,}0 \cdot 10^{-6}$год$^{-1}$, в силу того, что резервуары находятся под землей не в капсуле, а в непосредственном прикосновении с ней разрушение практически невозможно, а разгерметизация с последующим истечением не представляет развития аварийной ситуации, кроме загрязнения местности.

3. Выдача бензина из резервуара при заправке автотранспортных средств.

Ситуация 3.1.

Перелив или разгерметизация топливного бака автотранспортного средства. Вероятность ошибки оператора 6×10^{-4} год$^{-1}$ [2].

Ситуация 3.2.

Разгерметизация гибкого шланга раздаточного крана (пистолета). Основными причинами, которые могут привести к этому событию, являются:

• Износ шланга при эксплуатации;

• Отрыв шланга при отъезде автомобиля при не вытащенном раздаточном кране из бака. Раздаточные рукава не оборудованы автоматической защитой от порыва.

Ситуация 3.3.

Разгерметизация трубопровода между резервуаром и ТРК. Данный трубопровод диаметром D=100 мм вероятность разрыва данного трубопровода равна $2{,}4 \cdot 10^{-7}$ год$^{-1}$. Наибольшая вероятность разрыва данного трубопровода находится в технологическом колодце, что будет обеспечивать образование ТВС.

Результаты исследования показали, что данный объект обладает определенной опасностью, как для самих работников пункта заправки (2 чел), так и для работающих в непосредственной близости от объекта.

В результате отсутствия средств автоматики, сигнализации, технических и других мероприятий, и оборудования по ликвидации аварийных ситуаций на начальном этапе и в ходе их распространения на малом промежутке времени, обусловливает данный объект определенно опасным.

На пункте заправки все возможные аварийные ситуации и инциденты в той или иной степени опасности возможны, что обеспечивает высокую вероятность возникновения опасных ситуаций. Кроме того сосредоточение в непосредственной близости двух объектов, наличием которых является ЛВЖ и ГЖ, обеспечивает высокую вероятность при одном инициирующим действии масштабной аварии с эффектом «домино».

Результаты исследования показали, что наиболее опасные ситуации на пункте заправке будут связаны с заполнением резервуаров, т.к. данный процесс вероятен, и будет задействовать максимальные объемы жидкости, и ее паров. Инициирующими авариями являются: разгерметизация или разрушение автоцистерны, взрыв паров бензина на территории слива, взрыв автоцистерны, перелив резервуара.

Рассмотренные ситуации, связанные с выходом ЛВЖ в данном случае приобретают наибольшую опасность, вследствие растекания жидкости по свободной поверхности, что обеспечивает большую площадь разлития.

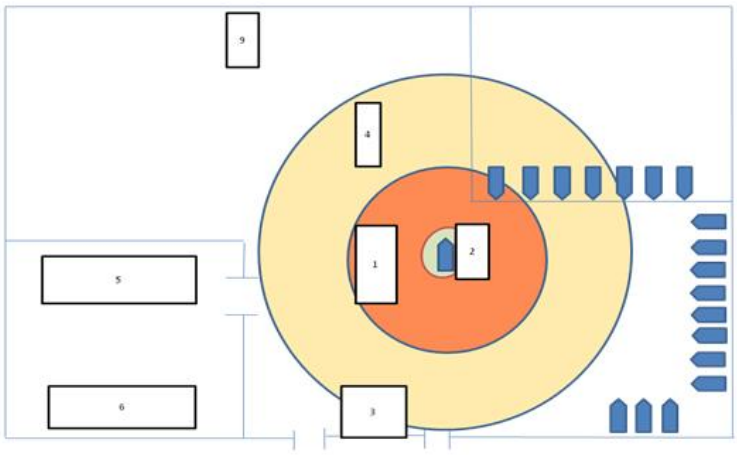
Открытый налив резервуаров заведомо создает взрывоопасные концентрации как вблизи территории слива, так и внутри автоцистерны, которая заполняется воздухом. В результате этого возможна, так называемая, аварийная ситуация пожар-вспышка и взрыв с последующим горением пролива.

В исследовании большее внимание было уделено последствиям, вызванным наибольшим инициирующим событием, которым является разгерметизация, разрушение автоцистерны при сливе топлива, а именно автобензин, частота данного события составила $4{,}6 \cdot 10^{-4} год^{-1}$. При выходе жидкости ее площадь разлива составит 200 м^2, а диаметр разлива будет равен 15,8 м.

В искомой ситуации возможно два события: мгновенное воспламенение пролива и с задержкой.

В случае мгновенного воспламенения пролива, происходит пожар разлития, опасными факторами которого на расстоянии является тепловое излучение, которое на расстоянии 20 м будет равно 13,4 кВт/м^2 и безопасно на расстоянии 30 м. При данной интенсивности произойдет воспламенение самого пункта заправки и составит безвозвратных потерь 2 человека. Вероятность данного события будет равна $4{,}15 \cdot 10^{-4} год^{-1}$.

При воспламенении с задержкой происходит дефлаграционное горение образовавшихся паров со скоростью 300 м/с, с образованием волн сжатия до 70 кПа. Масштаб данного события определяет время испарения пролива, которое обеспечивает огромный запас паров бензина в воздухе 504,3 кг. Взрыв в данной ситуации будет нести полные разрушения на расстоянии 30 м, средние на 70 м, и слабые на 100 м, при этом вероятность общих потерь составит соответственно 1; 0,8 и 0,12. Вероятность взрыва равна $1{,}2 \cdot 10^{-5} год^{-1}$. (рис.1).



1. Пункт заправки;
2. Пункт сбора отработанных масел;
3. Контрольно-технический пункт;
4. Мойка;
5. Здания технического назначения;
6. Аккумуляторная;
7. Парк АССГ;
8. Парк боевых машин;
9. ПТОР.

---- Зона полных разрушений
---- Зона средних разрушений

Рис. 1. Радиусы зон разрушений

Данные события рассчитаны при скорости ветра менее 1 м/с, температуре окружающей среды 20 °С и времени испарения 1 час.

Расчет риска показал, что индивидуальный риск превышает допустимый и составляет $2{,}3 \cdot 10^{-4} год^{-1}$, что предполагает проведение ряда мероприятий по его снижению. Расчет социального риска, в данном случае затруднителен, т.к. требует информации о расположении людей на территории, в зданиях и сооружениях в определенное время [3].

Литература.

1. Солодовников А.В. Моделирование развития аварийных ситуаций на объектах нефтеперерабатывающей промышленности, вызванных образованием облаков топливовоздушных смесей [Электронный ресурс]: дис. Солодовников, А.В. – Уфа: РГБ, 2007. (Из фондов Российской Государственной библиотеки).
2. Методические указания по проведению анализа риска опасных производственных объектов. РД 03-418-01.
3. Приложение к приказу МЧС РФ от 10 июля 2009 г. № 404. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. С изменениями и дополнениями от: 14 декабря 2010 г.

ОЦЕНКА И РАНЖИРОВАНИЕ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ФАКТОРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННОМ ОБЪЕКТЕ В УСЛОВИЯХ НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР

Е.М. Хорхордина, студент
Научный руководитель: Галкин А.Ф, профессор
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»

Промышленность в Российской Федерации, занятая в добыче и переработке полезных ископаемых, играет ведущую социально-экономическую роль. Большая часть предприятий находятся в районах с суровыми климатическими условиями, характеризующимися низкими температурами в длительный период времени. В процессе трудовой деятельности работники подвергаются неблагоприятным факторам, таким как повышенный уровень шума, недостаточной освещенности, неблагоприятный микроклимат, недостаточная обеспеченность средствами индивидуальной защиты, влияние на здоровье повышенных концентраций вредных химических веществ, так же тяжесть и напряженность труда.[1,2]

Для оценки вредных и опасных факторов на здоровье работников проводится опрос. Известно много методик проведения опроса, такие как анкетирование, интервьюирование,метод «Дельфы» и мозговой штурм. Наиболее удобным является анкетирование, его преимущество – возможность проведения исследования большой группы людей одновременно и сравнительно легкости статистической обработки полученных данных. [3]

Для проведения опроса были разработаны две анкеты. Одна анкеты предназначалась для специалистов охраны труда, вторая – для работников предприятия, где могут иметь место неблагопри-

ятные производственные факторы. Целью создания именно двух анкет было выявление согласованности мнений двух сторон, как оценивают рабочее место сами работники и как проводят оценку рабочих специалисты охраны труда (ОТ).Анкеты содержат перечень вопросов различного типа: открытые, закрытые и с веером ответов. Открытые вопросы предполагают ответ в свободной форме; закрытые в виде ответов «да» или «нет»; вопросы с веером представляют список предполагаемых ответов.По своему содержанию анкеты имеют небольшие различия. В варианте предназначенном для рабочих добавлены вопросы для более конкретного уточнения месяца, когда легче или тяжелее работать, для специалистов по ОТ добавлен пункт о соответствии показателей микроклимата санитарным нормам и правилам. Большая часть вопросов посвящена ощущениям работников в разные периоды года и на сколько эффективны, а так же комфортны средства индивидуальной защиты.

В процессе проведения оценки были поставлены задачи:

- оценка и анализ условий труда работников;

- отсеивание незначимых факторов и выбор факторов, которые оказывают наибольшее влияние на здоровье работников;

- оценка тяжести трудовой деятельности.

При оценке влияния вредных и опасных факторов на здоровье работников является отсеивание незначимых факторов и выявление значимых, которые оказывают наибольшее влияние и подлежат более глубокому изучению. Такое отсеивание позволяет значительно снизить объем экспериментальной работы, но для этого необходимо использовать предварительно-полученную информацию: литературные данные, результаты опроса специалистов и т.п. на основе этой информации проводят априорное ранжирование факторов, которое позволяет выделить наиболее значимые факторы и отсеять факторы, которые не оказывают существенного влияния. [4,5,6]

Метод априорного ранжирования используется при обработке данных, полученных в результате опроса специалистов, работающих в данной области. [4]

Ранжирование состоит из нескольких этапов:Ранжирование состоит из нескольких этапов: сбор информации; составление списка факторов; расположение факторов по степени влияния, с присвоением ранга; определение суммы рангов; нахождение разности между суммой рангов каждого фактора, средней суммой рангов и суммой квадратов отклонений; оценка степени согласованности мнений; проверка значимости коэффициента конкордации.

Сбор информации включает проведение анкетирования и последующей обработкой. Затем специалистам предлагается расположить факторы по степени влияния с присвоением ранга-места. Фактор, имеющий ведущую роль, получает первое место, остальные располагаются в порядке убывания степени влияния на исследуемый параметр. Результаты представляются в виде матрицы рангов.

Оценка степени согласованности мнений оценивается с помощью конкордации Кэнделла (W). Если этот коэффициент значительно отличается от нуля (W→1), то можно считать мнения экспертов согласованными (чем ближе W к единице, тем больше согласие). Мнения можно считать объективными если W>0,5. Если коэффициент заметно отличается от единицы (W→0), то мнения считаются не согласованными и проводится анализ негативного результата. Причинами могут стать: нечеткие вопросы, некомпетентность экспертов, возможность сговора и другое.

После оценки значимости для проверки коэффициента конкордации можно использовать χ^2 - критерия Пирсона, определяемого по известной формуле [1]:

$$\chi^2 = W \cdot m \cdot (k-1),$$

гдеW - коэффициент конкордации; m – число опрошенных специалистов; k – число исследуемых факторов.

Расчетное значение χ_p^2 сравнивается с табличным значением из распределения Пирсона, найденным для принятого уровня значимости (α=0,05) и числа степеней свободы (*k-1)*.

Гипотеза о наличии согласия мнений опрошенных специалистов принимается, если $\chi_p^2 \succ \chi_m^2$ и *W>0*. Убедившись в согласованности мнений специалистов, строится диаграмма рангов, с помощью которой и оценивается значимость факторов.

Метод априорного ранжирования позволяет дать сравнительную оценку различных неблагоприятных производственных факторов, которые оказывают влияние на здоровье и работоспособность работников предприятия и правильно отобрать факторы для последующего исследования.[5,6]

По данной методике проведено ранжирование факторов на одном предприятии северно-западного региона страны по переработке полезного ископаемого. В опросе приняли участие 9 специалистов, занимающие должности инженерно-технических работников. По результатам опроса нами составлено три матрицы рангов: общая оценка (таблица 1); оценка опроса специалистов по охране труда (таблица 2);оценка опроса работников (таблица 3).

Таблица 1

Общая оценка

Эксперт	Ранги по факторам						
	1	2	3	4	5	6	7
	Вредные вещества	Неблагоприятный микроклимат	Шум	Тяжесть работ	Напряженность работ	Не соблюдение правил пользования СИЗ*	Недостаточная освещенность
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
1	4	1	3	5	2	6	7
2	5	1	6	4	3	2	7
3	7	4	3	5	2	1	7
4	7	4	3	5	2	1	6
5	5	1	6	4	3	2	6
6	6	2	5	4	3	1	7
7	5	4	6	3	2	1	7
8	4	6	5	3	2	1	7
9	6	2	5	4	3	1	7
Сумма рангов	49	25	42	37	22	16	61
Отклонение Δ_i суммы рангов от средней суммы рангов	13	-11	6	1	14	20	25
Квадраты отклонений Δ^2_i	169	121	36	1	196	400	625

*СИЗ – средства индивидуальной защиты

Данные опроса обрабатывались следующим образом. Для каждого фактора вычислена сумма рангов $\sum_{j=1}^{m} a_{ij}$, где m - число опрошенных специалистов; a_{ij} - ранг i-го фактора, присвоенный j-м исследователем. Затем вычисляем отклонение Δ_i суммы рангов от средней суммы рангов для каждого из факторов:

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^{m} a_{ij} - \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{m} a_{ij},$$

где Δ_i– отклонение суммы рангов i-го фактора от средней суммы рангов;k –число факторов; $\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{m} a_{ij}$ - средняя сумма рангов.

Так, в рассматриваемом случае, средняя сумма рангов для семи представленных факторов будет иметь значение:

$$\frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{m} = \frac{1}{7}(49 + 25 + 42 + 37 + 22 + 16 + 61) = 36.$$

Определив значения Δ_i для каждого из факторов, оцениваем степень согласованности мнений опрошенных специалистов. Коэффициент конкордации (W) вычисляем по формуле [1]:

$$W = \frac{12\sum_{i=1}^{k} \Delta_i^2}{m^2\left(k^3 - k\right)},$$

где Δ_i - отклонение суммы рангов *i*-го фактора от средней суммы рангов;*m* –число опрошенных специалистов; *k*- число исследуемых факторов.

В нашем случае:

$$W = \frac{12\sum_{i=1}^{k} \Delta_i^2}{m^2\left(k^3 - k\right)} = \frac{12(169 + 121 + 36 + 1 + 196 + 400 + 625)}{9^2(7^3 - 7)} = 0{,}68.$$

Установлено, что при $k \geq 7$ величина $W \cdot m \cdot (k-1)$ подчиняется χ^2 - распределению. Расчетное значение χ^2 сравниваем с табличным значением из распределения Пирсона. Гипотеза о наличии согласия мнений опрошенных специалистов принимается, если $\chi_p^2 \geq \chi_t^2$ (где χ_p^2 - расчетное значение критерия Пирсона; χ_t^2 - табличное значение критерия Пирсона). В нашем случае: $\chi_p^2 = 9 \cdot (7-1) \cdot 0{,}68 = 36{,}7$. При 5% -ном уровне значимости $(\alpha = 0{,}05)$ и числе степеней свободы $(k-1) = 7-1 = 6$ табличное значение χ_t^2 составляет 12,6. Таким образом, можно считать, что мнения специалистов согласуются.

Убедившись в согласованности мнений специалистов, строим диаграмму рангов (рисунок 1). Степень влияния фактора на исследуемую величину оценивается по величине суммы рангов: *чем меньше сумма рангов фактора, тем большее влияние он оказывает на исследуемую величину.*

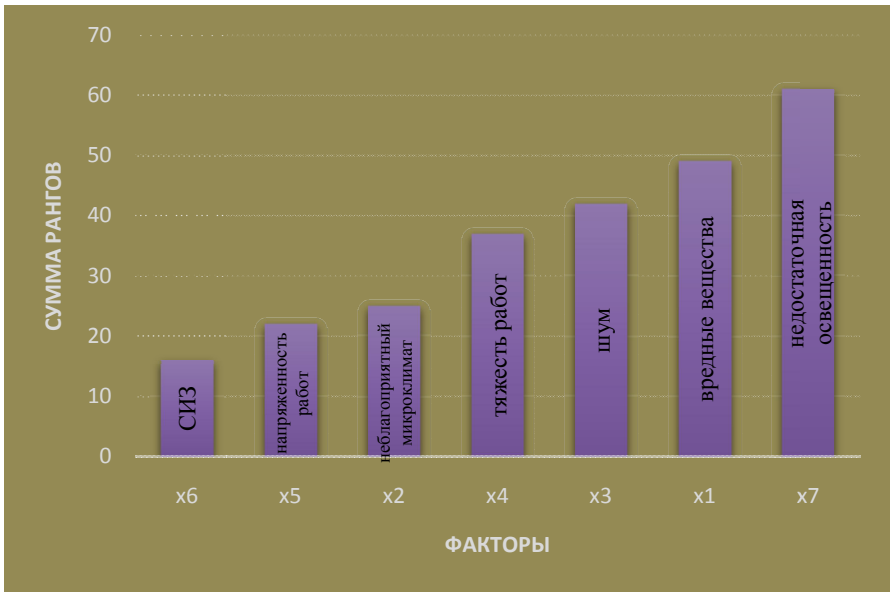


Рис. 1. Диаграмма рангов

Из диаграммы (рисунок 1) следует, что наибольшее влияние на здоровье работников оказывают, фактор x_6 - «не соблюдение правил пользования СИЗ» (сумма рангов 16), далее факторы x_5- «напряженность работ» (22), x_2– «неблагоприятный микроклимат» (25), x_4- «тяжесть работ» (37), x_1- «шум» (42), x_3 - «вредные вещества» (49) и x_7 - «недостаточная освещенность» (61).

Таблица 2

Оценка опроса специалистов по охране труда.

Эксперт	Ранги по факторам						
	1	2	3	4	5	6	7
	Вредные вещества	Неблагоприятный микроклимат	Шум	Тяжесть работ	Напряженность работ	Не соблюдение правил пользования СИЗ*	Недостаточная освещенность
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
1	4	6	5	3	2	1	7
2	6	2	5	4	3	1	7
Сумма рангов	10	8	10	7	5	2	14
Отклонение Δ_i суммы рангов от средней суммы рангов	2	0	2	-1	-3	-6	6
Квадраты отклонений Δ^2_i	4	0	4	1	9	36	36

Коэффициент конкордации W=0,71.

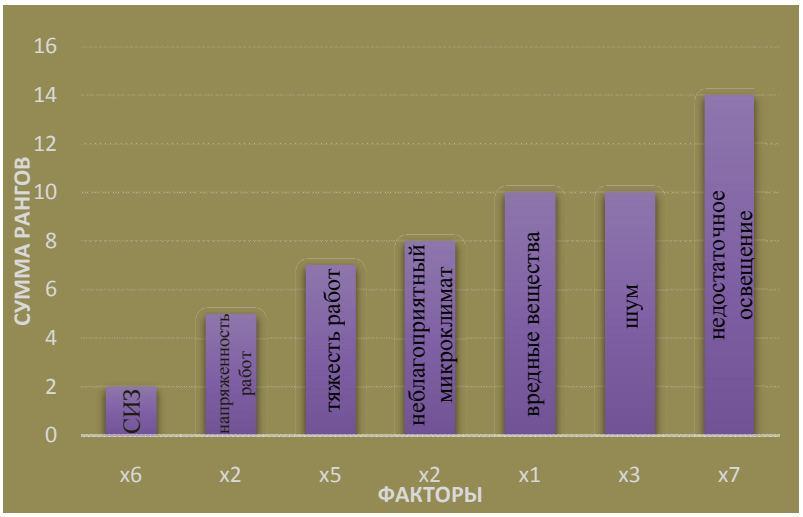


Рис. 2. Диаграмма рангов

Из диаграммы (рисунок 2) следует, что наибольшее влияние на здоровье работников оказывают, фактор x_6 - «не соблюдение правил пользования СИЗ» (сумма рангов 2), далее факторы x_5 - «напряженность работ» (5), x_4– «тяжесть работ» (7), x_2- «неблагоприятный микроклимат» (8), x_3 - «шум» (10), x_1- «вредные вещества» (10) и x_7 - «недостаточная освещенность» (14).

Таблица 3

Оценка опроса работников

Эксперт	Ранги по факторам						
	1	2	3	4	5	6	7
	Вредные вещества	Неблагоприятный микроклимат	Шум	Тяжесть работ	Напряженность работ	Не соблюдение правил пользования СИЗ*	Недостаточная освещенность
	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7
1	4	1	3	5	2	6	7
2	5	1	6	4	3	2	7

Эксперт	Ранги по факторам						
	1	2	3	4	5	6	7
	Вредные вещества	Неблагоприятный микроклимат	Шум	Тяжесть работ	Напряженность работ	Не соблюдение правил пользования СИЗ*	Недостаточная освещенность
3	7	4	3	5	2	1	6
4	7	4	3	5	2	1	6
5	5	1	6	4	3	2	7
6	6	2	5	4	3	1	7
7	5	4	6	3	2	1	7
Сумма рангов	39	17	32	30	17	14	47
Отклонение Δ_i суммы рангов от средней суммы рангов	15	-7	8	6	-7	-10	23
Квадраты отклонений Δ^2_i	225	49	64	36	49	100	529

Коэффициент конкордации W=0,77.

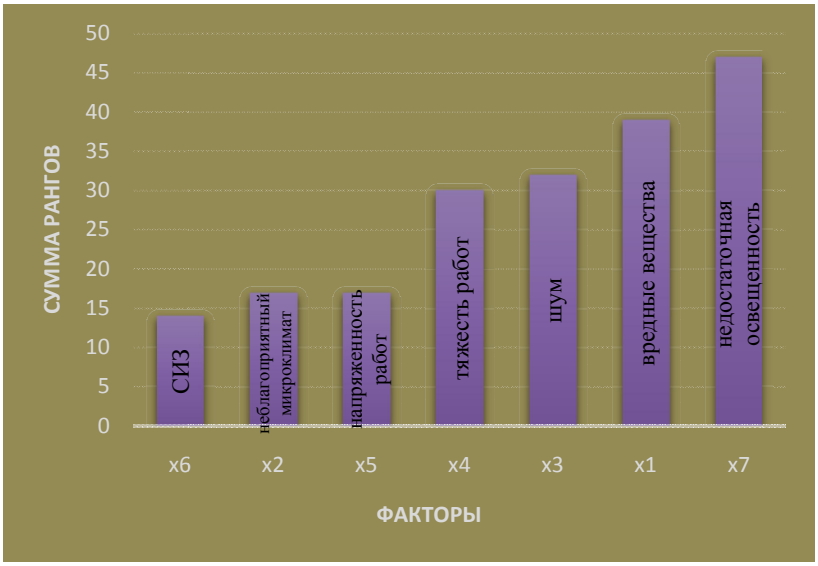


Рис. 3. Диаграмма рангов

Из диаграммы (рисунок 3) следует, что наибольшее влияние на здоровье работников оказывают, фактор x_6 - «не соблюдение правил пользования СИЗ» (сумма рангов 39), далее факторы x_2 - «неблагоприятный микроклимат» (17), x_5 - «напряженность работ» (17), x_4 – «тяжесть работ» (30), x_3 - «шум» (32), x_1 - «вредные вещества» (39) и x_7 - «недостаточная освещенность» (47).

По результатом проведенной экспертной оценке видим, что коэффициент конкордации увеличивается, если проводить более детальное ранжирование, то есть отдельно оценивать работников, непосредственно занятых на производственной площадке и специалистов по охране труда, которые оценивают условия труда работников.Фактор, вызывающий наибольшее влияние - «не соблюдения правил пользования СИЗ». Он стоит на первом месте в трех случаях проведения оценки. За ним сразу же идут «неблагоприятный микроклимат», «напряженность и тяжесть работ». Фактор «неблагоприятный микроклимат» является вторым наиболее важным по опросу работников. Этим двум факторам должно уделяться наибольшее внимание, для того чтобы сделать труд работников комфортным и безопасным.

Выводы.

1. Проведена экспертная оценка и ранжирование производственных факторов на предприятии.

2. Основными факторами, которыеоказывают вредное воздействие на здоровья работников, являются: не соблюдение правил пользования СИЗ, неблагоприятный микроклимат (климатические условия), тяжесть и напряженность труда.

3. Проведение детальной оценки позволяет наиболее точно выяснить, какие факторы оказывают большее воздействие на работников.

Литература.

1. Галкин А.Ф., Хусаинова Р.Г. Анализ жесткости климатических условий на предприятиях нефтегазового комплекса России //Материалы конференции «СЕВЕРГЕОЭКОТЕХ-2011»(16-18 марта 2011г: г.Ухта). Ч.4. Ухта УГГУ, 2011.- С.357-359.
2. Галкин А.Ф., Хусаинова Р.Г.Экспериментальные исследования энергетических затрат работников в условиях охлаждающего микроклимата// Записки Горного Института, т.207. СПб: Горный университет.-2014.- С.103-105.
3. Надежность технических систем и техногенный риск/под ред. Фалеева. – Москва: Издательство Деловой экспресс, 2002. – 274с.
4. Априорное ранжирование факторов/под ред. Щекина. - 2-е изд., доп. – Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 2004. – 18 с.
5. Галкин А.Ф., Хусаинова Р.Г. Оценка и ранжирование неблагоприятных производственных факторов на нефтегазовом предприятии севера. – М.: Фундаментальные исследования. – 2012. - №6. – С. 637-640.
6. Имашева А.О. Ранжирование неблагоприятных факторов / А.О. Имашева, А.Д. Нургалиева, Ж.Т. Алпысбаева // Безопасность труда в промышленности. – 2011. - №4. – С.70-71.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ И МИНИМИЗАЦИЯ ИХ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, А.Б. Сафронова, студентка
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru.

Введение

Землетрясения – подземные толчки и колебания поверхности Земли, вызванные естественными причинами (главным образом тектоническими процессами), или искусственными процессами (взрывы, заполнение водохранилищ, обрушение подземных полостей горных выработок). Небольшие толчки могут вызываться также подъёмом лавы при вулканических извержениях.

Ежегодно на всей Земле происходит около миллиона землетрясений, но большинство из них так незначительны, что они остаются незамеченными. Действительно сильные землетрясения, способные вызвать обширные разрушения, случаются на планете примерно раз в две недели. Большая их часть приходится на дно океанов, и поэтому не сопровождается катастрофическими последствиями (если землетрясение под океаном обходится без цунами). Землетрясения наиболее известны по тем опустошениям, которые они способны произвести. Разрушения зданий и сооружений вызываются колебаниями почвы или гигантскими приливными волнами (цунами), возникающими при сейсмических смещениях на морском дне.

Отсюда следует важность и актуальность решения задачи прогнозирования землетрясений, что позволяет минимизировать последствия катастрофы и сократить количество человеческих жертв, организовав своевременные превентивные мероприятия по защите населения и их эвакуацию.

Основная часть

Для начала рассмотрим, что же представляет собой землетрясение. Самая верхняя оболочка Земли – литосфера, состоящая из твёрдой земной – подразделяется она на ряд плит, называемых литосферными. Ниже располагается твёрдая верхняя мантия, точнее, её верхняя часть. Эти геосферы состоят из различных горных пород, обладающих высокой твёрдостью. Но в толще верхней мантии на разных глубинах размещается слой, названный астеносферным. Он более пластичный, в отличии от других соседних слоев. Считается, что астеносфера является тем самым слоем, по которой могут перемещаться литосферные плиты и части верхней мантии.

Во время движения плит, они могут сталкиваться, образуя огромные горно-складчатые цепи, в других местах, наоборот, раскалываются с образованием океанов. Эти взаимодействия плит вызывают колоссальные напряжения в горных породах, сжимая или, наоборот, растягивая их. Когда напряжения превышают предел прочности горных пород, происходит их очень быстрое, практически мгновенное, смещение, разрыв. Момент этого смещения и представляет собой землетрясение.

Сейсмические волны делятся на волны сжатия и волны сдвига.

Волны сжатия, или продольные сейсмические волны, вызывают колебания частиц пород, сквозь которые они проходят, вдоль направления распространения волны, обуславливая чередование участков сжатия и разрежения в породах. Скорость распространения волн сжатия в 1,7 раза больше скорости волн сдвига, поэтому их первыми регистрируют сейсмические станции. Волны сжатия также называют первичными (Р-волны). Скорость Р-волны равна скорости звука в соответствующей горной породе. При частотах Р-волн, больших 15 Гц, эти волны могут быть восприняты на слух как подземный гул и грохот.

Волны сдвига, или поперечные сейсмические волны, заставляют частицы пород колебаться перпендикулярно направлению распространения волны. Волны сдвига также называют вторичными (S-волны).

Существует ещё третий тип упругих волн – длинные или поверхностные волны (L-волны). Именно они вызывают самые сильные разрушения.

Помимо землетрясений связанных с тектоническими процессами, есть и другие виды землятресений, такие, как вулканические землетрясения и обвальные.

Вулканические землетрясения – разновидность землетрясений, при которых толчки возникают в результате высокого напряжения в недрах вулкана. Причина таких землетрясений – лава, вулканический газ. Землетрясения этого типа слабы, но продолжаются долго, многократно – недели и месяцы. Тем не менее, опасности для людей землетрясение этого вида не представляет.

Интенсивность, или сила, землетрясений, которая так важна для прогнозирования, характеризуется в баллах. Шкала Рихтера – классификация землетрясений по магнитудам, основанная на оценке энергии сейсмических волн, возникающих при землетрясениях. Шкала была предложена в 1935 году американским сейсмологом Чарльзом Рихтером (1900-1985), теоретически обоснована совместно с американским сейсмологом Бено Гутенбергом в 1941-1945 годах, получила повсеместное распространение во всем мире. Шкала Рихтера характеризует величину энергии, которая выделяется при землетрясении. Землетрясение с магнитудой 6,0 по шкале Рихтера вызовет в 10 раз более сильное колебание грунта, чем землетрясение с магнитудой 5,0 по той же шкале. Энергия, выделяющаяся в очаге землетрясения, при увеличении магнитуды на единицу возрастает примерно в 30 раз.

Землетрясения разной магнитуды (по шкале Рихтера) проявляются следующим образом:

- 2,0 – самые слабые ощущаемые толчки;
- 4,5 – самые слабые толчки, приводящие к небольшим разрушениям;
- 6,0 – умеренные разрушения;
- 8,5 – самые сильные из известных землетрясений.

Для обнаружения и регистрации всех типов сейсмических волн используются специальные приборы – сейсмографы. В большинстве случаев сейсмограф имеет груз с пружинным прикреплением, который при землетрясении остаётся неподвижным, тогда как остальная часть прибора (корпус, опора) приходит в движение и смещается относительно груза. Одни сейсмографы чувствительны к горизонтальным движениям, другие – к вертикальным. Волны регистрируются вибрирующим пером на движущейся бумажной ленте. Существуют и электронные сейсмографы (без бумажной ленты).

Шкала интенсивности – является качественной характеристикой землетрясения и указывает на характер и масштаб воздействия землетрясения на поверхность земли, на людей, животных, а также на естественные и искусственные сооружения в районе землетрясения. В мире используется несколько шкал интенсивности: в Европе – европейская макросейсмическая шкала (EMS), в Японии – шкала Японского метеорологического агентства (Shindo), в США и России – модифицированная шкала Меркалли (ММ):

1 балл (незаметное) – отмечается только специальными приборами;

2 балла (очень слабое) – ощущается только очень чуткими домашними животными и некоторыми людьми в верхних этажах зданий;

3 балла (слабое) – ощущается только внутри некоторых зданий, как сотрясение от грузовика;

4 балла (умеренное) – землетрясение отмечается многими людьми; возможно колебание окон и дверей;

5 баллов (довольно сильное) – качание висячих предметов, скрип полов, дребезжание стекол, осыпание побелки;

6 баллов (сильное) – легкое повреждение зданий: тонкие трещины в штукатурке, трещины в печах и т. п.;

7 баллов (очень сильное) – значительное повреждение зданий; трещины в штукатурке и отламывание отдельных кусков, тонкие трещины в стенах, повреждение дымовых труб; трещины в сырых грунтах;

8 баллов (разрушительное) – разрушения в зданиях: большие трещины в стенах, падение карнизов, дымовых труб. Оползни и трещины шириной до нескольких сантиметров на склонах гор;

9 баллов (опустошительное) – обвалы в некоторых зданиях, обрушение стен, перегородок, кровли. Обвалы, осыпи и оползни в горах. Скорость продвижения трещин может достигать 2 см/с;

10 баллов (уничтожающее) – обвалы во многих зданиях; в остальных – серьёзные повреждения. Трещины в грунте до 1 м шириной, обвалы, оползни. За счет завалов речных долин возникают озёра;

11 баллов (катастрофа) – многочисленные трещины на поверхности Земли, большие обвалы в горах. Общее разрушение зданий;

12 баллов (сильная катастрофа) – изменение рельефа в больших размерах. Огромные обвалы и оползни. Общее разрушение зданий и сооружений

Помимо естественных причин возникновения землетрясений, существуют землетрясения техногенного и искусственного характера.

В последнее время появились предположения, что землетрясения могут вызываться деятельностью человека. Так, например, в районах затопления при строительстве крупных водохранилищ, усиливается тектоническая активность – увеличивается частота землетрясений и их магнитуда. Это связано с тем, что масса воды, накопленная в водохранилищах, своим весом увеличивает давление в горных породах, а просачивающаяся вода понижает предел прочности горных пород. Аналогичные явления происходят при добыче нефти и газа (произошла серия землетрясений с магнитудой до 5 баллов на Ромашкинском месторождении нефти в Татарстане) и выемке больших количеств породы из шахт, карьеров, при строительстве крупных городов из привозных материалов.

Землетрясение может быть вызвано и искусственно: например, взрывом большого количества взрывчатых веществ или же при подземном ядерном взрыве (тектоническое оружие). Такие землетрясения зависят от количества взорванного вещества. К примеру, при испытании КНДР ядерной бомбы в 2006 году произошло землетрясение умеренной силы, которое было зафиксировано во многих странах.

Прогнозирование землетрясений.

Прогноз землетрясений – предположение о том, что землетрясение определённой магнитуды произойдет в определённом месте в определённое время (или в определённом диапазоне времени). Несмотря на значительные усилия сейсмологов в исследованиях, пока невозможно дать такой прогноз с точностью до дня или месяца.

Прогноз землетрясений – сложная научная проблема и благородная цель сейсмологии. Точно предсказать время возникновения очередных сейсмических толчков, а тем более предотвратить их, к сожалению, невозможно. Однако разрушения и число человеческих жертв могут быть уменьшены путем проведения в сейсмоактивных районах разумной и долговременной государственной политики, основанной на повышении уровня осведомленности населения и федеральных органов об угрозе землетрясений и умении противостоять подземной стихии. Трудности в отношении прогноза времени землетрясения огромны. До сих пор не разработаны принципиальные возможности и конкретные способы предвидения землетрясений в любой части сейсмически опасного региона с заданной точностью места и интенсивности в заданный отрезок времени. Поэтому долгое время идеальной будет, по-видимому, такая схема: в пределах сейсмогенного региона выделяется некая достаточно обширная область, где в течение нескольких лет или десятилетий можно ожидать крупное сейсмическое событие. Предшествующими исследованиями область ожидаемого события снижается, уточняются возможная сила толчка или его энергетическая характеристика – магнитуда и опасный период времени. На следующей стадии разработок определяется место предстоящего толчка, а время ожидания события сокращается до нескольких дней и часов.

Под прогнозом землетрясений понимают определение места, времени и силы (магнитуды) землетрясения. По времени прогноз подразделяется на долгосрочный, среднесрочный, краткосрочный и оперативный.

Долгосрочный прогноз основывается на наблюдениях за изменением режима землетрясений, т.е. за появлением зон сейсмического застоя, за изменениями напряженного состояния вещества литосферы, изменением ее сейсмической прозрачности, наблюдении за тем, как отдельные небольшие блоки в своем поведении постепенно отказываются от самостоятельности и объединяются в процессе подготовки одного большого удара. Наблюдения над этими процессами могут дать сведения о подготовке землетрясения за срок от нескольких месяцев до нескольких лет.

Среднесрочный прогноз, дает возможность получить предупреждение о сейсмическом событии за недели-месяцы обладает практической конкретностью. Этот прогностический уровень предполагает сценарий развития процесса разрушения по данным текущих наблюдений за геофизическими полями, за изменениями наклонов земной поверхности, режимные наблюдения над дебитом и химическим составом водных источников и глубоких водяных, нефтяных и газовых скважин.

Краткосрочный прогноз – прогноз с заблаговременностью в несколько часов или дней. Здесь сохраняют силу почти все методы, описанные выше, но особое внимание уделяют активизации процесса изменения напряженно-деформированного состояния.

Прогноз землетрясения можно считать полным и практически значимым, если заблаговременно предсказываются три элемента будущего события: место, интенсивность (магнитуда) и время толчка. Карта сейсмического районирования, даже самая надежная, в лучшем случае дает сведения о возможной максимальной интенсивности землетрясений и средней частоте их повторения в какой-то зоне. Она содержит необходимые элементы прогноза, но самого прогноза обеспечить не в состоянии, так как не говорит о конкретных ожидаемых событиях. В ней отсутствует главнейший элемент прогноза – предсказания времени события.

Следует заметить, что деление это в достаточной степени условное. Каждый этап прогноза базируется на определенном наборе предвестников – в основном геофизических явлений, опережающих и предвещающих возникновение землетрясения.

В настоящее время во всем мире насчитывается несколько сотен различных по своей природе предвестников землетрясений. Основные предвестники землетрясений, изучаемые в наши дни:

Скорости сейсмических волн. Скорость сейсмических волн зависит от напряженного состояния горных пород, через которые волны распространяются. Изменение скорости продольных волн – сначала ее понижение (до 10%), а затем, перед землетрясением,- возврат к нормальному значению, объясняется изменением свойств горных пород при накоплении напряжений.

Изменение температурного режима приповерхностных земных слоев. Инфракрасная съемка с космической орбиты позволяет “рассмотреть” своеобразное тепловое покрывало нашей планеты – невидимый глазу тонкий слой в сантиметры толщиной, создаваемый вблизи земной поверхности ее тепловым излучением. Сейчас накоплено много факторов, которые говорят об изменении температурного режима приповерхностных земных слоев в периоды сейсмической активизации.

Движения земной коры. Геофизические сети с помощью триангуляционной сети на поверхности Земли и наблюдения со спутников из космоса могут выявить крупномасштабные деформации (изменение формы) поверхности Земли. На поверхности Земли проводится исключительно точная съемка с помощью лазерных источников света. Повторные съемки требуют больших затрат времени и средств, поэтому иногда между ними проходит несколько лет и изменения на земной поверхности не будут вовремя замечены и точно датированы. Тем не менее подобные изменения являются важным индикатором деформаций в земной коре.

Содержание радона в подземных водах. Радон – это радиоактивный газ, присутствующий в грунтовых водах и в воде скважин. Он постоянно выделяется из Земли в атмосферу. Изменения содержания радона перед землетрясением впервые были замечены в Советском Союзе, где десятилетнее возрастание количества радона, растворенного в воде глубоких скважин, сменилось резким его падением перед Ташкентским землетрясением 1966 года.

Форшоки – умеренные землетрясения, которые предшествуют сильному. Высокая форшоковая активность в сочетании с другими явлениями может служить оперативным предвестником. Так, например, Китайское сейсмологическое бюро на этом основании начало эвакуацию миллиона человек за день до сильного землетрясения в 1975 году. Хотя половине крупных землетрясений предшествуют форшоки, из общего числа землетрясений форшоками являются только 5-10 %. Это часто порождает ложные предупреждения.

Оптические явления в атмосфере. С давних времен замечено, что многим крупным землетрясениям предшествуют необычные для данной местности оптические явления в атмосфере: сполохи,

похожие на полярные сияния, световые столбы, облака странной формы. Появляются они как непосредственно перед толчками, но иногда могут происходить и за несколько суток. Так как эти явления обычно замечаются случайно людьми, не имеющими специальной подготовки, которые не могут дать объективного описания до массового появления мобильных фото- и видеоустройств анализ такой информации весьма сложен. Лишь в последнее десятилетие, с развитием спутникового мониторинга атмосферы, мобильной фотографии и автомобильных видеорегистраторов необычные оптические явления перед землетрясением были надежно зафиксированы.

Изменение уровня грунтовых вод. Постфактум установлено, что многим крупным землетрясениям предшествовало аномальное изменения уровня грунтовых вод, как в колодцах и скважинах, так в ключах и родниках. Тем не менее, значительная часть землетрясений не вызывала предшествующих изменений в водоносных горизонтах.

Беспокойное поведение животных. Достоверно засвидетельствовано, что многим сильным землетрясениям предшествует необъяснимое беспокойство животных на значительной территории. Такое наблюдалось, например, при Крымских землетрясениях 1927 года, перед Ашхабадским землетрясением. Современные сейсмические станции снабжены аквариумами со специальными рыбками, которые за семь-восемь часов до землетрясения начинают интенсивное движение в аквариуме, предчувствуя беду. Многие животные также обладают подобными свойствами. Реакция живого организма на изменение внешних условий связана с тремя взаимосвязанными функциями: сенсорной, процессорной и исполнительной.

Несмотря на огромное количество предвестников, ни один из них не дает точных указаний на время, место и силу грядущего землетрясения. В разных сейсмоактивных районах различные предвестники работают по-разному, давая большой разброс в оценках места, времени и силы будущего землетрясения.

Наиболее разрушительные землетрясения, произошедшие в мире:

Землетрясение в Гяндже – одно из крупнейших землетрясений в истории силой в 11 баллов, происшедшее 30 сентября 1139 года близ города Гянджа на территории современной Азербайджанской Республики. В результате катастрофы погибло 230 тыс. человек.

Великое китайское землетрясение произошло в провинции Шэньси 23 января 1556 года. Оно унесло жизни приблизительно 830 000 человек – больше, чем любое другое землетрясение в истории человечества.

Сицилийское землетрясение 1693 года или Большое Сицилийское – одно из крупнейших землетрясений в истории Сицилии. Землетрясение произошло 11 января 1693 года при извержении Этны и повлекло разрушения в Южной Италии, на Сицилии и Мальте. Погибло от 60 до 100 тысяч человек.

Землетрясение в Нефтегорске – землетрясение магнитудой около 7,6, произошедшее ночью 28 мая 1995 в 01.04 местного времени на острове Сахалин. Оно полностью разрушило посёлок Нефтегорск – под обломками зданий погибло 2040 человек из общего населения в 3197 человек.

Подводное землетрясение в Индийском океане, произошедшее 26 декабря 2004 года вызвало цунами, которое было признано самым смертоносным стихийным бедствием в современной истории. Магнитуда землетрясения составила, по разным оценкам, от 9,1 до 9,3. Это третье по силе землетрясение за всю историю наблюдения. Погибло, по разным оценкам, от 225 тысяч до 300 тысяч человек. Истинное число погибших вряд ли когда-либо станет известно, так как множество людей было унесено водой в море.

Авария на АЭС Фукусима -1 – крупная радиационная авария (по заявлению японских официальных лиц – 7-го уровня по шкале INES), произошедшая 11 марта 2011 года в результате сильнейшего в истории Японии землетрясения и последовавшего за ним цунами. Землетрясение и удар цунами вывели из строя внешние средства электроснабжения и резервные дизельные генераторы, что явилось причиной неработоспособности всех систем нормального и аварийного охлаждения и привело к расплавлению активной зоны реакторов на энергоблоках 1, 2 и 3 в первые дни развития аварии.

Заключение

За всю историю существования человечества было сделано множество попыток прогноза землетрясений, но так и не было найдено точного решения этой проблемы. Распределение предвестников землетрясения мозаично. Связь с землетрясением какого-либо геофизического параметра до сих пор не установлена. Проблема прогноза не вышла за рамки научного поиска, остаются нерешенными все основные ее составляющие. Таким образом, при всем обилии проведенных и проанализирован-

ных наблюдений, место, время и магнитуда будущих разрушительных землетрясений, даже в неплохо изученных регионах, по-прежнему оказывается неожиданным.

Каковы бы ни были перспективы прогноза или контроля, очевидно, что число жертв при землетрясениях и экономические потери могут быть существенно уменьшены, если специалисты направят свою изобретательность и труд в первую очередь на разработку более надежных строительных нормативов и создание более совершенных строительных конструкций.

Каждое землетрясение – это и урок, и экзамен. И не только для сейсмологов, специализирующихся и, может быть, наиболее способных учеников по классу землетрясений в Школе Природы, но и для проектировщиков, землеустроителей и экономистов.

Литература.

1. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них. Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений._ М., Издательство ВЛАДОС- ПРЕСС. Баринов А.В.
2. «Гражданская оборона» Акимов, Ширшиев, Атаманюк.
3. Обеспечение безопасности жизнедеятельности: Учебное пособие /Под ред. В.Я.Сюнькова М.; Центр инноваций в педагогике. 2008.
4. Федеральный закон "О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера" от 11.11.94г. Ст.Ст. 14, 15, 18, 19 //Гражданская защита. 1996. №.1 С. 78-85.
5. Постановление правительства РФ от 10 ноября 1996г. №1342 "О порядке создания и использования резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" Собрание законодательства РФ. 1996. №47. С. 10385.

АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА

А.И. Пеньков, старший преподаватель, Н.С. Гринченкова, студентка,
И.В. Карписонова, студентка
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: penkov-63@ mail.ru

Введение

В Российской Федерации в конце 20 – начале 21 века опасность терроризма резко возросла, действия которого были направлены на массовые убийства людей, взятие заложников и взрывы. Их целью являлось воздействие на принятие решений органами власти. Вместе с ростом численности террористических актов, увеличилась и жестокость, и способы совершения. Опасность современного терроризма представляет реальную угрозу, как для внутренней, так и для внешней безопасности государства. [1]

Особенности ликвидации последствий террористических актов зависят от вида и масштабов возникающих разрушений. Наиболее характерными особенностями террористических актов, сопровождающихся взрывами и несанкционированными техническими процессами на радиационном и химически-опасных объектах, гидротехнических сооружениях, в зданиях и т.д., являются разрушения, массовые пожары, радиоактивное загрязнение, химическое заражение, затопление, вспышка эпидемий. Свои особенности имеют также террористические акты, совершаемые на транспорте.

Целью данной работы является рассмотрение вопросов организации аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий террористического акта и управление спасательными мероприятиями в ходе их ведения, изучить основные факторы, которые оказывают влияние на организацию аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий террористического акта и управление в ходе их ведения, провести анализ основ организации аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий террористического акта.

Основная часть

Террористический акт – совершение взрыва, взятие заложников или иных действий, устрашающих население и создающих опасность гибели человека, причинения значительного имущественного ущерба либо наступления иных тяжких последствий, в целях воздействия на принятие решения органами власти или международными организациями.

Террористический акт может быть совершён как террористической группой, так и террористом-одиночкой. Классификация проявлений терроризма.

1. Масштаб терроризма: преступление против личности, групповое убийство, массовая гибель граждан, диверсия по всей территории страны, крупномасштабная акция против мирового сообщества.

2. Возможная цель: физическое устранение политических оппонентов, устрашение гражданского населения, «акция возмездия», дестабилизация деятельности государственной власти, нанесение экономического ущерба, осложнение межнациональных и межконфессиональных отношений, провоцирование военного конфликта, изменение политического строя.

3. Способ террористических актов: применение огнестрельного оружия, организация взрывов и поджогов в городах, взятие заложников, применение ядерных зарядов и радиоактивных веществ, применение химического или биологического оружия, организация промышленных аварий, уничтожение транспортных средств, электромагнитное облучение, информационно-психологическое воздействие.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы – действия по спасению людей, материальных и культурных ценностей, защите природной среды в зоне чрезвычайных ситуаций, локализации чрезвычайных ситуаций и подавлению или доведению до минимально возможного уровня воздействия характерных для них опасных факторов.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы проводятся аварийно-спасательными формированиями и службами с целью:

1. спасение людей и оказания помощи пострадавшим,
2. локализация аварий и устранение повреждений, препятствующих проведению спасательных работ,
3. создание условий для последующего проведения восстановительных работ,
4. создание условий нормальной жизнедеятельности пострадавших и населения.

Организационные формы и объемы работы по медико-санитарному обеспечению населения, пострадавшего в результате террористического акта, определяются масштабом чрезвычайной ситуации, величиной, тяжестью и структурой санитарных потерь. Действия подразделений службы медицины катастроф, скорой медицинской помощи по оказанию экстренной медицинской помощи пострадавшему населению не имеют принципиальных отличий от действий при возникновении ЧС техногенного или природного характера.

Аварийно-спасательные работы при ликвидации последствий теракта включают в себя:

1. разведку маршрутов выдвижения и участков (объектов) работ;
2. локализацию и тушение пожаров на участках (объектах) работ;
3. розыск пораженных и извлечение их из поврежденных и горящих зданий, загазованных, затопленных и задымленных помещений, завалов;
4. оказание первой медицинской помощи пораженным и эвакуацию их в лечебные учреждения;
5. вывод (вывоз) населения из опасных зон в безопасные районы;
6. санитарную обработку людей и обеззараживание их одежды;
7. обеззараживание техники, средств защиты, продовольствия, пищевого сырья, воды и фуража.

Другими неотложными работами являются работы, обеспечивающие успешное проведение аварийно-спасательных работ. Они объединяют такие работы как: устройство проездов (проходов) в завалах и зонах заражения; локализацию аварий на газовых, энергетических, водопроводных, канализационных и технологических сетях в целях создания условий для проведения аварийно-спасательных работ; укрепление или обрушение конструкций зданий и сооружений, угрожающих обвалом и препятствующих безопасному движению и проведению аварийно-спасательных работ; ремонт и восстановление поврежденных и разрушенных линий связи и коммунально-энергетических сетей в целях обеспечения аварийно-спасательных работ; обнаружение, обезвреживание и уничтожение неразорвавшихся боеприпасов и других взрывоопасных предметов террора.

Аварийно-спасательные и другие неотложные работы характеризуются большим объемом и ограниченностью времени на их проведение, сложностью обстановки и большим напряжением сил всего личного состава, участвующего в аварийно-спасательных и других неотложных работах. Они будут проводиться в условиях сильных разрушений, массовых пожаров, заражения атмосферы и местности, затопления территории и при воздействии других неблагоприятных условий обстановки.

Пожары будут создавать как угрозу непосредственного воздействия на пораженных людей в очаге поражения и на личный состав формирований, так и опасность взрыва или воспламенения газа и горюче-смазочных материалов, вытекающих из поврежденных коммуникаций, и других взрывоопасных и легковоспламеняющихся веществ.[2]

С момента поступления сообщения о возникновении чрезвычайной ситуации (признаков ее возникновения) оперативно-дежурные службы органов управления по делам гражданской обороны и

чрезвычайных ситуаций всех уровней становятся рабочим органом комиссии по чрезвычайным ситуациям. Органы управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций формируют оперативную группу. Комиссия по чрезвычайным ситуациям и оперативная группа (в особых случаях орган управления по делам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций в полном составе) поддерживают тесную связь с отделами внутренних дел и подразделениями пожарной охраны, с гидрометеостанциями, а также с территориальными нештатными аварийно-спасательными формированиями (далее – НАСФ). Все это позволяет оперативно получать сведения о внезапно возникающих задачах и быстро принимать необходимые решения.

Большой объем работ в очагах поражения невозможно провести в короткие сроки без применения различной инженерной техники. Только широкая механизация всех видов работ позволит своевременно осуществить спасение людей. Для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ могут применяться все имеющиеся типы и марки строительных и дорожных машин и механизмов, техники коммунального хозяйства района (города). В зависимости от вида проводимых работ они подразделяются на следующие группы:

а) машины и механизмы, используемые при разборе завалов, подъеме, перемещении обломков и конструкций разрушенных зданий или погрузке их в транспортные средства (краны, лебедки, блоки, домкраты);

б) машины и механизмы для расчистки завалов, перемещения и транспортировки обломков конструкций, засыпки воронок, устройства валов и насыпей (экскаваторы, бульдозеры, путепрокладчики и инженерные машины разграждения, автогрейдеры, скреперы, трайлеры, самосвалы);

в) бурильные и отбойные молотки, входящие в состав компрессорных станций, которые используются для проведения отверстий в каменных, кирпичных и бетонных стенах, перекрытия заваленных зданий с целью устройства проемов в конструкциях для извлечения людей;

г) оборудование для резки металла (керосинорезы, бензорезы, автогенные электросварочные аппараты, резаки металла и железобетона (в т.ч. лазерные), слесарный инструмент);

д) механизмы для откачки воды при затоплении защитных сооружений ГО, подвалов или для заполнения водой траншей при тушении лесных и торфяных пожаров (насосы, мотопомпы, поливоемчные машины, пожарные и авторазливочный станции);

е) ремонтные средства (ремонтные мастерские, топливо- и водозаправщики, электростанции (осветительные и силовые)).

Особенности организации аварийно-спасательных работ, вызванные спецификой условий.

Последовательность, приемы и способы выполнения аварийно-спасательных работ зависят от характера разрушений зданий и сооружений, аварий коммунальных, энергетических и технологических сетей, степени радиоактивного и химического заражения территории, пожаров и других условий, влияющих на действия формирований.

В первую очередь проводятся работы по устройству проездов и проходов к разрушенным и поврежденным зданиям, где могут находиться люди, а также в местах аварий, препятствующих или затрудняющих проведение спасательных работ.[3]

Проезды устраиваются шириной 3–3,5 м для одностороннего и 6–6,5 м для двустороннего движения. При этом при одностороннем движении через каждые 150–200 м делаются разъезды протяженностью 15–20 м.

Для устройства проездов (проходов) используются формирования механизации, имеющие автокраны и бульдозеры. Приданные противопожарные формирования выдвигаются к участкам (объектам) работ и приступают к локализации и тушению пожаров.

Поиск и спасение людей начинают сразу после ввода спасательных групп на участок (объект) работ по данными разведки. Вынос пораженных людей через устроенный проход может осуществляться различными способами: на руках, плащах, брезенте, пленке, одеяле, волоком, с помощью носилок и др. Людям оказывают первую медицинскую помощь и сосредоточивают в безопасных районах.

Разработка завалов, которые зачастую представляют собой пологие холмы с торчащими обломками бетонных плит и балок, а главное – розыск и извлечение из-под них людей, являются исключительно сложным делом.[5]

Ликвидация медико-санитарных последствий использования ОХВ в террористических целях представляет собой комплекс специальных мероприятий, осуществляемых с целью максимального ослабления поражения людей и прекращения действия источника ЧС. Независимо от различий медико-санитарных последствий террористических актов, при любом из них прежде всего будут задействованы силы местного уровня здравоохранения и лишь при их недостаточности или невозможности

выполнения в полном объеме медико-санитарных мероприятий будут привлекаться силы территориального или регионального уровня. К числу мобильных формирований службы медицины катастроф, привлекаемых для ликвидации медико-санитарных последствий террористических актов, помимо линейных бригад скорой медицинской помощи, оказывающих первую медицинскую помощь пострадавшим, относятся бригады специализированной медицинской помощи, санитарно-токсикологические и токсико-терапевтические бригады.

При поражениях быстродействующими ОХВ оптимальным вариантом является максимальное приближение первой врачебной и квалифицированной медицинской помощи пораженным.

В случае совершения террористического акта с применением ОХВ (ОВ) задачами первоочередной важности будут являться незамедлительное и эффективное проведение экстренных мер по защите населения:

- использование средств коллективной защиты;
- использование средств индивидуальной защиты;
- своевременная эвакуация из зон возможного загрязнения
- своевременный розыск, сбор, вывоз пораженных и оказание им первой медицинской помощи;
- постоянное информирование населения об обстановке и разъяснение правил поведения

Эффективность организации аварийно-спасательных работ при ликвидации последствий террористического акта будет зависеть от степени взаимодействия, существующей между участвующими средствами. Учитывая, что террористические акты сопровождаются нередко с тяжелыми последствиями, мероприятия по их предупреждению и ликвидации должны достаточно полно и тщательно отражены в планах действий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, разрабатываемых в соответствующих органах.

Особое внимание заслуживают террористические акты, совершаемые на транспорте. Аварии железнодорожного транспорта, осуществляющего перевозку опасных грузов, могут приводить к пожарам, взрывам, химическому и биологическому заражению, радиоактивному загрязнению местности. Характерной особенностью этих чрезвычайных ситуаций являются значительные размеры и высокая скорость формирования очага поражения. При аварии, в результате террористического акта, на автотранспорте, перевозящем опасные грузы, необходимо руководствоваться информацией, содержащейся в грузовых документах (аварийной карточке), а также информационными таблицами на транспортных средствах. Информационные таблицы содержат код экстренных мер, идентификационный номер опасного вещества по списку ООН и знак опасности.

В случае террористической акции на гидротехнических сооружениях можно ожидать затопления городов и населенных пунктов, обрушения строений. Выполнение таких объемов аварийно-спасательных работ, в том числе по эвакуации населения и организации их первоочередного жизнеобеспечения, потребует значительных сил и средств.

Огромную опасность в России представляет химический и ядерный терроризм в связи с тем, что в зонах возможного опасного химического заражения проживает свыше 57 млн. человек, а в пределах 30-километровой зоны вокруг АЭС – более 800 тыс. человек.

В процессе функционирования биологически опасных объектов возможны чрезвычайные ситуации разного происхождения – от преднамеренного злоумышленного вывода из строя технологического оборудования с выходом в атмосферу биологически активных (инфицирующих) материалов до землетрясений, наводнений и т.п.

Особенности проведения аварийно-спасательных работ есть и при выполнении их в метрополитене: замкнутость пространства, сложный доступ, сложная система вентиляции и электрификации и т.д. Последствия таких террористических акций характеризуются значительным количеством жертв и большими объемами аварийно-спасательных и других неотложных работ.

Основы управления аварийно-спасательными работами при ликвидации последствий террористического акта.

Для организации эффективного управления проведением аварийно-спасательных и других неотложных работ с учетом их характера и объема, рационального использования имеющихся сил и средств на территории объекта определяются места работ, учитывая особенности территории объекта, характер планировки и застройки, расположение защитных сооружений и технологических коммуникаций, а также транспортных магистралей. Аварийно-спасательные и другие неотложные работы имеют различное содержание, но проводятся, как правило, одновременно. Особенности ликвидации последствий террористических актов зависят от вида и масштабов возникающих чрезвычайных

ситуаций. Наиболее характерными особенностями террористических актов, сопровождающихся взрывами и несанкционированными техническими процессами на радиационно-химически опасных объектах, гидротехнических сооружениях, в зданиях и т.д., являются разрушения, массовые пожары, радиоактивное загрязнение, химическое заражение, затопление, эпидемии.

Все эти и другие особенности террористических актов определяют задачи органов управления РСЧС по противодействию терроризму, по защите населения при террористических актах и ликвидации их последствий.

Защита населения при различных террористических актах является задачей для всех органов управления РСЧС в современных условиях. Выполнение этой задачи достигается:

- разработкой и осуществлением мероприятий в области противодействия терроризму, политическому, национальному и религиозному экстремизму;

- разработкой системы мер по антитеррористической защите населения в городах и сельской местности;

- осуществлением контроля за выполнением органами исполнительной власти и местного самоуправления действующего законодательства по вопросам предупреждения и борьбы с терроризмом;

- организацией безопасности функционирования потенциально опасных объектов, систем жизнеобеспечения городов и других населенных пунктов;

- оказанием помощи органам местного самоуправления, внутренних дел, ФСБ, управления ГОЧС в предупреждении террористических актов, поддержании общественного порядка при угрозе или возникновении чрезвычайных ситуаций, обусловленных террористическими актами, ликвидации последствий терактов с минимальными потерями, организации жизнеобеспечения в районах временного отселения граждан;

- подготовкой специалистов для обезвреживания или уничтожения взрывных устройств.

В ходе ликвидации последствий террористических актов особое внимание уделяется вопросам оказания помощи пострадавшим, смягчения последствий воздействия поражающих факторов. Основной объем аварийно-спасательных работ при взрывах в жилых домах, общественных и производственных зданиях и на объектах транспорта связан с деблокированием пострадавших из завалов.

Среди основных технологических операций могут быть следующие: укрепление неустойчивых конструкций на месте работ; извлечение крупногабаритных обломков сверху завала с помощью автокранов; дробление крупногабаритных обломков в теле завала; подбор и извлечение из завала мелких обломков и вынос их в отвал; извлечение пострадавших из завала; вынос пострадавших на пункт сбора.

В ходе ликвидации последствий террористических актов выявились следующие недостатки, снижающие эффективность действий органов управления и сил РСЧС, к которым, в первую очередь, относятся:

- отсутствие при организации работ четкого разграничения в полномочиях и функциях различных органов управления;

- отсутствие информации о районе и объекте работ (схемы зданий, списка жильцов, сведений о размещении органов управления, мест сбора ценностей и пострадавших);

- нарушение требований безопасности при проведении работ, обрушение поврежденных и грозящих обвалом конструкций зданий, что является причиной трамвирования работающих спасателей и пострадавших, находящихся под завалами.

В Российской Федерации управлением в области предотвращения террористических акций занимаются специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти и спецслужбы, в первую очередь ФСБ, МВД РФ. Немалую роль в предупреждении и особенно ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных террористическими акциями, выполняет МЧС России. Входящие в его состав силы гражданской обороны приступают к ликвидации чрезвычайной ситуации и ее последствий зачастую одновременно с работой спецподразделений и служб. В соответствии с Уставом гарнизонной и караульной служб Вооруженных сил Российской Федерации для ликвидации чрезвычайных ситуаций и проведения аварийно-спасательных работ, вызванных крупномасштабными террористическими акциями с применением средств массового поражения, по решению начальника гражданской обороны субъекта Российской Федерации могут быть привлечены подразделения Минобороны России.

Работы по ликвидации чрезвычайных ситуаций, вызванных крупномасштабными террористическими акциями, должны выполняться в два этапа: аварийно-спасательный и аварийно-восстановительный.

Наиболее сложными являются работы первого этапа – аварийно-спасательные. На этом этапе, особенно в самом начале, прежде всего, требуются эффективное управление в области организации

надежного и непрерывного процесса работ, обеспечивающего твердое руководство и беспрекословное подчинение всех участников работ единому руководителю, а также хорошо налаженная связь между спасателями, строгое соблюдение требований техники безопасности.

Заключение

Терроризм на сегодняшний день является самой опасной угрозой. Сообщения об актах террористической деятельности, будь то захват самолета или подрыв какого-либо объекта, всегда вызывали у большей части населения Земли не только шок, но и попытку понять, как подобное вообще могло случиться.

Терроризм в любых формах своего проявления превратился в одну из опасных по своим масштабам, непредсказуемости и последствиям общественно-политических и моральных проблем, с которыми человечество вошло в XXI столетие. Терроризм и экстремизм в любых их проявлениях все больше угрожают безопасности многих стран и их граждан, влекут за собой огромные политические, экономические и моральные потери, оказывают мощное психологическое давление на большие массы людей. У терроризма нет национальности, радикализм и экстремизм расползается по планете, как раковая опухоль, и задача всего человечества с этой заразой нещадно вести борьбу.

Литература.

1. Федеральный закон Российской Федерации «О борьбе с терроризмом» от 25.07.1998 г. №130-ФЗ. // Собрание Законодательства Российской Федерации, 1998. №31. Ст. 380.
2. Федеральный Закон от 22.08.1995 №151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» «Российская газета», №169, 31.08.1995
3. Арустамов Э.А. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник. М., 2007. 482 с.
4. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. – М., 2008. 384 с.
5. Масленников В., Пискун О. Современное состояние терроризма // Честь и закон. – 2001. – №1. с. 16
6. Михайлов Л. Основы безопасности и жизнедеятельности. – М., 2007. 288 с.
7. Сайт общественного расследования событий в Беслане. www.pravdabeslana.ru
8. Салимов К.Н. Современные проблемы терроризма. – М.: Издательство «Щит-М», 1999. 215 с.
9. Сердюк Л.В. Насилие: криминологическое и уголовно-правовое исследование. / Под ред. Заслуженного деятеля науки РФ, проф. С.П. Щербы. – М.: ООО Изд-во «Юрлитинформ», 2002. 244 с.
10. См. Фронин В. Граница. Как охраняются рубежи нашей Родины / Интервью с директором ФСБ России Николаем Патрушевым // Российская газета, 2007, 28 мая. С. 1.
11. Белов С.В. Безопасность жизнедеятельности. М., 2008
12. Арустамов Э.А. Основы безопасности жизнедеятельности. Учебник. М., 2007
13. Михайлов Л. Основы безопасности и жизнедеятельности. М., 2007
14. Михайлов Л. Основы безопасности и жизнедеятельности. М., 2007
15. Смирнов А.Н. Безопасность жизнедеятельности. Учебник. М., 2006.

РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ИНФОРМИРОВАНИЯ И ОПОВЕЩЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

А.Е. Немченков, курсант, Н.Л. Сафонова, ст. преподаватель
Воронежский институт ГПС МЧС России, г. Воронеж
394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, 231, тел. (473)-277-86-53
E-mail: nadin_qu@mail.ru

В настоящий момент все очевидней становится тот факт, что деятельность по снижению рисков и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций не может ограничиваться только нормативно-правовыми, организационными и инженерно-техническими мероприятиями. Необходимо чтобы обеспечение безопасности жизнедеятельности являлось приоритетной целью и внутренней потребностью человека и общества. Для этого необходимо формировать знания, умения и навыки безопасного поведения граждан, своевременно информировать население о возможных опасностях и угрозах.

Эта задача решается на основе развития и совершенствования действующих систем информирования и оповещения населения, использующих в своем составе технические средства информирования и оповещения. Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН) представляет собой организационно-техническую систему, объединяющую аппаратно-программные средства обработки, передачи и отображения аудио и видеоинформации и решает данную задачу.

ОКСИОН представляет собой совокупность Федерального, межрегиональных, региональных и муниципальных (городских) информационных центров, осуществляющих управление различными типами оконечных устройств.

В структуре ОКСИОН нижестоящие информационные центры имеют подчиненное положение по отношению к Федеральному информационному центру. Межрегиональные и региональные информационные центры имеют право принимать на себя управление терминальными комплексами и планирование информационных операций информационных центров нижестоящих уровней. МРИЦ могут передавать управление терминальными комплексами своей зоны ответственности федеральному информационному центру.

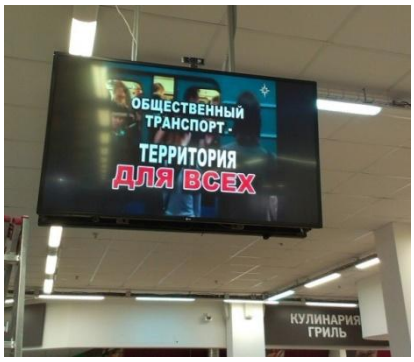
Управление ОКСИОН осуществляется по следующему принципу:

- на федеральном уровне – Федеральный информационный центр – функции которого выполняет ГУ «ИЦ ОКСИОН»;
- на межрегиональном уровне – МРИЦ – в границах федерального округа;
- на региональном уровне – РИЦ – в границах субъекта Российской Федерации;
- на муниципальном уровне – МИЦ – в административных границах городов (муниципальных образований).

Для решения поставленных задач и обеспечения заданной совокупности функциональных возможностей, в состав ОКСИОН включены следующие структурные элементы:

- информационные центры различного уровня;
- терминальные комплексы, такие как:
- пункты уличного информирования и оповещения населения (ПУОН);
- пункты информирования и оповещения населения в зданиях с массовым пребыванием людей (ПИОН);
- мобильные комплексы информирования и оповещения населения (МКИОН);
- распределенные автоматизированные подсистемы;
- другие средства информирования и оповещения населения.





Ресурсы ОКСИОН используются для осуществления плановой передачи профилактической информации в интересах обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, с применением современных технологий представления информации.

Первые терминальные комплексы ОКСИОН были созданы в 2006 году. В настоящее время система ОКСИОН увеличила свои масштабы благодаря эффективному управлению, каждый год количество пунктов информирования и оповещения в местах массового пребывания людей продолжает неуклонно расти.

В последние несколько лет Федеральным государственным бюджетным учреждением «Информационный центр общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей» (ФГБУ «ИЦ ОКСИОН») проводятся мероприятия по модернизации объектов ОКСИОН, построенных более 5 лет назад. Модернизация представляет собой комплекс мероприятий, направленных на повышение технико-экономических показателей ОКСИОН, или отдельных её элементов, на основе внедрения передовой техники и технологий. Объектами модернизации являются пункты информирования и оповещения населения (ПИОН), пункты уличного информирования и оповещения населения (ПУОН), информационные центры (ИЦ) ОКСИОН. В рамках модернизации оборудование объектов ОКСИОН было заменено на продукцию мировых лидеров, таких как LG Display, Cisco Systems, DELL, Smartec, Axis, HP и т.д. Применение

новейших технологий мировой IT-индустрии позволило значительно повысить уровень информирования населения нашей страны.

Управлением (развития систем информирования и оповещения населения) осуществляются мероприятия по организации и сопровождению работ по подключению к единой сети ОКСИОН элементов информирования и оповещения населения, созданных за счет средств субъектов Российской Федерации, а также иных источников финансирования. По состоянию на лето 2015 года создано 656 терминальных комплексов ОКСИОН, (112 – ПУОН, 544 – ПИОН), 43 информационных центра (далее – ИЦ), 37 мобильных комплексов информирования и оповещения населения (далее – МКИОН).

Управлением (эксплуатации и технической поддержки) ФГБУ «ИЦ ОКСИОН» осуществлялся постоянный мониторинг работоспособности объектов ОКСИОН. Среднее количество функционирующих терминальных комплексов ОКСИОН во втором квартале 2015 года – 595, что составляет 94,7% от общего количества объектов.

29.04.2015 заместителем Министра В.В. Степановым утвержден Временный регламент организации функционирования и развития общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения с изменениями и дополнениями, которые были внесены с целью:

- решения актуальных задач, стоящих на современном этапе развития ОКСИОН;
- упорядочения и уточнения документов, регламентирующих деятельность ОКСИОН;
- учета замечаний и предложений территориальных органов МЧС России и заинтересованных ФОИВ. [1]

Утвержденный Временный регламент направлен в структурные подразделения МЧС России, в заинтересованные федеральные органы исполнительной власти и Следственный комитет Российской Федерации.

Приоритетными направлениями развития ОКСИОН остаются дальнейшее наполнение базы данных современным информационным контентом обучающего характера, актуализация имеющегося информационного материала, а также подключение в единую сеть новых элементов.

Но помимо развития самих систем оповещения, необходимо формировать культуру их восприятия населением, проводить мероприятия направленные на пропаганду знаний в области гражданской обороны, подготовку к действиям в различных кризисных ситуациях.

По решению Организационного комитета по совершенствованию подготовки населения в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка с использованием современных технических средств массовой информации в местах массового пребывания людей, в 2015 году планируется взаимодействие с Национальным союзом страховщиков ответственности по вопросам информирования населения о правах на получение компенсаций при причинении им вреда в результате аварий или происшествий на транспорте или опасных объектах. На сегодняшний день уже реализовано взаимодействие со Следственным комитетом России в части оперативного вывода на технические средства ОКСИОН информации о пропавших детях, что должно внести существенный вклад в мероприятия, не терпящие потери времени. Эта работа должна стать большим шагом на пути создания эффективного, современного информационного пространства, своевременно обеспечивающего граждан достоверными и точными сведениями.

Однако в деле развития масштабных информационных систем следует помнить о том, что любое взаимодействие и мероприятия по интеграции должны быть согласованы и надлежащим образом спланированы с учетом мнения всех операторов, пользователей и распорядителей таких систем. Так, в соответствии с утвержденной концепцией развития системы управления МЧС России до 2030 года перед ОКСИОН ставятся задачи по актуализации нормативно-технических документов регулирующих порядок создания объектов ОКСИОН и интеграции с иными системами информирования и оповещения. Именно формирование гибкой технической политики и оптимизация форматов взаимодействия между различными системами должно в ближайшей перспективе существенно увеличить охват населения, повысить качество и своевременность доведения до населения важной информации.

Литература.

1. Федеральная целевая программа «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2015 года» утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 7 июля 2011 г. № 555.
2. Временный регламент организации и развития общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания утвержден от 29 апреля 2015 г. № 1.
3. Аюбов Э.Н. Совершенствование общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН) // Технологии гражданской безопасности № 2 / том 3 / 2006, стр. 73-77.

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ШЛЕМА ДЛЯ ГОРНОСПАСАТЕЛЬНЫХ СЛУЖБ

С.А. Кизилов, магистрант гр. РТм-151.
Научный руководитель Игнатова А.Ю., к.б.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово
650000, г. Кемерово ул. Весенняя, 28, тел. 8-906-928-79-98
E-mail: sergkizilov@gmail.com

Ведение горноспасательных работ, выполняемых военизированными горноспасательными частями (ВГСЧ) и персоналом шахт при возникновении аварий, для спасения людей и ликвидации аварий часто связано с опасностью для самих горноспасателей. Горные выработки, подвергающиеся загазовыванию, имеют большую протяженность, и для ведения горноспасательных работ используются дыхательные аппараты, являющиеся одним из основных видов технического оснащения ВГСЧ. Дыхательные аппараты предназначены для защиты органов дыхания человека от вредного воздействия отравленной или бедной кислородом атмосферы.

При этом используются изолирующие дыхательные аппараты со временем защитного действия не менее 4-х часов (Р-30). В качестве вспомогательного средства используется респиратор Р-34 2-х часового действия [1].

Дыхательные аппараты изолирующего типа, основанные на использовании сжатого кислорода. К ним относятся рабочие респираторы Р-30, УРАЛ-10 (рис. 1, 2).

Респиратор Р-30 имеет 2-литровый баллон, в котором под давлением 20 МПа имеется запас кислорода 400 л. Для регенерации выдыхаемого воздуха, т. е. очистки его от углекислого газа, служит регенеративный патрон. Выдыхаемый воздух через загубник (или дыхательную маску), соединительную коробку, выдыхательный шланг и клапан выдоха поступает в регенеративный патрон, в котором он очищается от углекислого газа, а затем в дыхательный мешок, где обогащается кислородом. При вдохе воздух, обогащенный непрерывно поступающим из баллона кислородом, через клапан вдоха, шланг вдоха, соединительную коробку и загубник попадает в легкие человека. Таким образом, движение воздуха осуществляется по замкнутому кругу и всегда в одном и том же направлении. Регенеративный патрон заполнен известковым химическим поглотителем (ХПИ). Обогащение воздуха кислородом ведется постоянно, периодически и разово (аварийно). Постоянная и периодическая подача кислорода осуществляется автоматически, аварийная – нажатием на аварийный клапан (байпас) [2].



Рис. 1. Респиратор Р-30


Рис. 2. Респиратор Урал -10м

Ранее нами разработана модель защитного шлема для газоспасательных служб [3], при этом маска и легочный автомат встроены в шлем, шланг среднего давления уложен в защитный кожух на шлеме, в передней части которого установлен тактический фонарь с возможностью его выключения без снятия шлема.

Такая конструкция защитного шлема позволяет обеспечить полноценную защиту газоспасателя, повысить эффективность проведения аварийно-спасательных работ за счет большей маневренности спасателя, уменьшить затраты на эксплуатацию газоспасательной аппаратуры за счет более высокой защищенности маски и легочного автомата дыхательного аппарата,

Для горноспасательных служб была разработана специальная модель защитного шлема, так как применяемые горноспасателями аппараты для защиты органов зрения и дыхания имеют другую

конструкцию и совершенно иные принципы работы, чем аппараты, используемые газоспасательными формированиями и пожарными.

Основным отличием аппаратов, применяемых горноспасателями, является замкнутая схема работы. Выдыхаемая газовая смесь через влагосборник и клапан выдоха попадает в регенеративный патрон, где газовая смесь очищается от CO, содержащегося в ней, и подается в дыхательный мешок, где смесь обогащается чистым кислородом из баллона, дозирование подачи кислорода производится с помощью легочного автомата. Далее обогащенная кислородом смесь подается в подмасочное пространство через клапан вдоха и влагосборник для вдоха. Подобная система требует не одного шланга малого диаметра для подвода дыхательной смеси к маске спасателя, а двух шлангов большого диаметра, где один шланг отводит выдыхаемую смесь газовую, а второй подводит вдыхаемую, и иную конструкцию клапанной коробки маски. В стандартном варианте шланги вдоха и выдоха лежат на плечах респираторщика. Основным недостатком является способ их подключения и расположения, который затрудняет поворот головы в сторону. Так же, из-за высокой температуры и влажности дыхательной смеси приходится использовать влагосборник, где влага из дыхательной смеси оседает и конденсируется.

Первый прототип шлема горноспасателя разрабатывается на базе пожарного шлема пожарного ШМП, от которого используется внешний кожух и демпфирующая подложка с креплением шлема на голове, в котором проложены жесткие коробчатые каналы для подачи и отвода дыхательной смеси к клапанной коробке, маски панорамной полнолицевой Panorama nova P фирмы Drager (Германия). У панорамной маски полностью изменена система вдоха-выдоха для возможности работы с клапанной коробкой кислородно-изолирующего аппарата. Клапанная коробка и влагосборник использован от кислородно-изолирующего аппарата КИП-8 (принципиального значения выбор донора для первого образца не имел, так как, у всех отечественных аппаратов конструкция, назначение и принцип действия данного узла практически одинаковы, отличаются они лишь габаритами, формой и материалом изготовления). Маска и клапанная коробка устанавливаются в разборном защитном кожухе, в котором установлены каналы для подведения дыхательной смеси и система быстроразъемных соединений для стыковки с аналогичными каналами внутри основного шлема. Внешний вид, основные узлы и принцип работы шлема горноспасателя показаны на рис. 3.

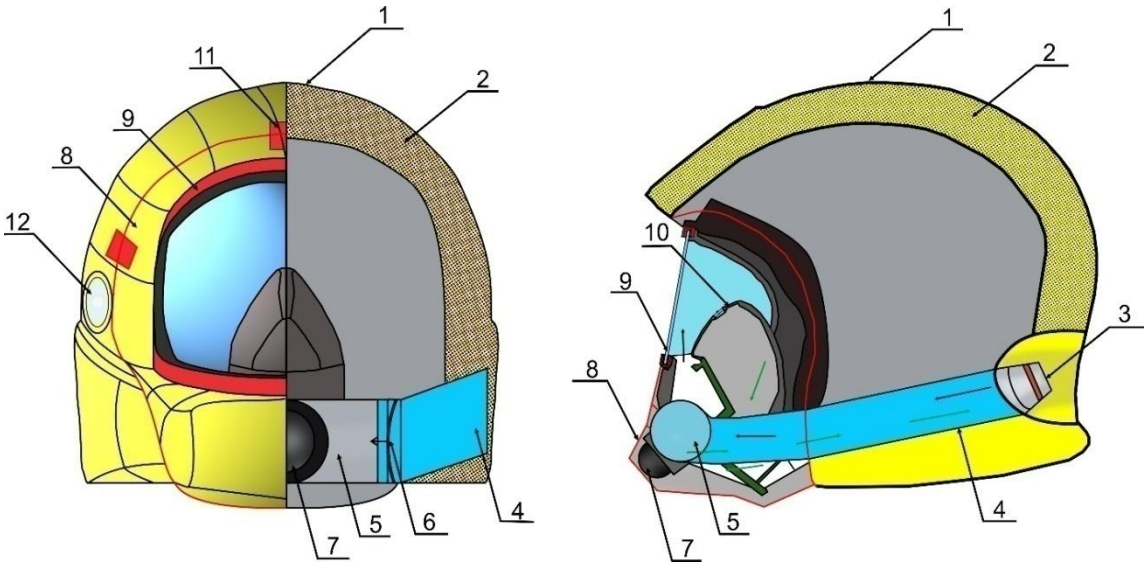


Рис. 3. Модель шлема для горноспасательных служб

Разрабатываемый шлем горноспасателя состоит из: 1 – внешняя защитная оболочка основного шлема, 2 – демпфирующий слой, 3 – быстроразъем для подключения шлангов вдоха/выдоха, 4 – канал для подведения дыхательного газа к клапанной коробке, 5 – клапанная коробка, 6 – клапан выдоха, 7 – влагосборник, 8 – внешний защитный кожух маски, 9 – панорамная полнолицевая маска, 10 – подмасочник, 11 – крепление маски к основному шлему, 12 – встроенный фонарь.

Черными стрелками на рисунке показано направление движения вдыхаемой газовой смеси с правой стороны шлема, зелеными стрелками показано направление движение выдыхаемой газовой смеси в левом канале.

Шлем горноспасателя имеет сходное компоновочное устройство с шлемом газоспасателя, шлем так же состоит из двух основных частей (основного защитного шлема и маски с защитным кожухом). Шлем разработан для работы с кислородно-изолирующим аппаратом КИП-8.

Подобная конструкция шлема позволяет укоротить незащищенные мягкие шланги вдоха-выдоха, что положительно скажется на их надежности, защищенности, а система быстроразъемных соединий шлангов с шлемом позволит упростить техническое обслуживание аппарата после применения, появится возможность переключения горноспасателя из неисправного аппарата в исправный, не снимая маски и шлема, как это возможно делать в дыхательных аппаратах на сжатом воздухе. Инновационная конструкция внешнего защитного кожуха маски с прикрепленными к нему влагосборником, клапанной коробкой, панорамной маской и системой воздуховодов вместо гибких мягких шлангов позволяет в случае повреждения маски экстренно заменить только этот узел, не снимая аппарат и шлем с горноспасателя, повышается защищенность маски и клапанной коробки от внешних механических воздействий. Плотное соединение защитного кожуха маски с основным шлемом позволяет более качественно защитить голову, шею и лицо горноспасателя от мелких осколков угля и породы, возникающих на месте проведения аварийных работ. Дополнительно, для удобства проведения аварийных работ в шлем интегрирован мощный фонарь, который располагается вместе с аккумуляторным блоком внутри основного шлема, что позволяет его использовать в том случае, когда кислородно-изолирующий аппарат и защитный кожух с маской сняты и отключены от основного шлема.

Литература.

1. МЧС России: Силы и средства [Электронный ресурс] http://www.mchs.gov.ru/document/3764673.
2. Техническое оснащение горноспасательных служб [Электронный ресурс] http://www.tinref.ru/000_uchebniki/01790gornoe_delo/002_vasuchkov_gorn_delo/094.htm. Дата обращения 19.09.2015.
3. Кизилов С.А., Папин А.В., Игнатова А.Ю., Романов Д.Ю. Защитный шлем / Пат. РФ на изобретение № 2499623, заявл. 06.04.2012, опубл. 27.11.2013, бюл. № 33.

СТАТИСТИКА АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ И АНАЛИЗ ПРИЧИН ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

И.А. Филимонов, А.С. Чернышов, студенты группы 17Г30
Научный руководитель: Мальчик А.Г., к.т.н., доцент каф. БЖДЭиФВ,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: filimonov2104@mail.ru

Химические производства являются одними из наиболее опасных техногенных источников воздействия на человека и объекты природной среды. Опасность химических производств усугубляется при возникновении чрезвычайных ситуаций, связанных и их функционированием. Несмотря на некоторый спад производства в 90-е годы, аварийность на предприятиях химической, нефтехимической и смежных отраслях промышленности остается очень высокой. К химически опасным объектам относятся не только предприятия химической, нефтехимической, металлургической и других отраслей промышленности, где токсические химические вещества содержатся в сырье, вспомогательных материалах, технологических смесях, продуктах и отходах. Значительные массы сильнодействующих токсических веществ сосредоточены на объектах пищевой, мясомолочной промышленности, в жилищно-коммунальном хозяйстве и т.д. В России и государствах СНГ в настоящее время продолжают эксплуатироваться более 1000 крупных химических объектов с большим количеством ядовитых и взрывоопасных веществ.

В настоящее время всего опасных химических веществ, используемых в промышленности, существует более 600 тыс. наименований, но из них немногим более 100 относятся к аварийно химически опасным веществам (АХОВ).[1]

Анализ сведений об известных авариях на объектах, позволяет отметить некоторые общие закономерности их возникновения и развития.

Причины возникновения аварий условно можно объединить в три основные группы:

- Разрушение (разгерметизация) технологического оборудования и арматуры.

- Ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

За последний период времени аварий на химически опасных предприятиях произошло 47, погибло 33 человека, 130 человек получили травмы различной степени тяжести.

Анализ основных причин аварий, происшедших на ХОО, позволил выделить следующие взаимосвязанные группы ЧС, вызванные:

– отказами (неполадками) оборудования (21%);
– ошибочными действиями персонала (38%);
– внешними воздействиями природного и техногенного характера (4%).
– разгерметизация (разрыв) хранилища(37%) (рисунок 1).

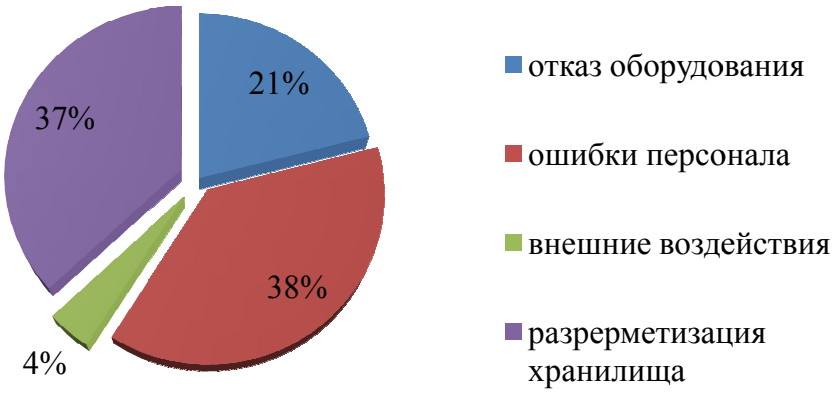


Рис. 1. Характер аварий на химически опасных предприятиях

Масштабы последствий этих аварий носят самый разнообразный характер, и могут быть от локальных до катастрофических.

Несмотря на определенный прогресс, достигнутый в последние годы на химическом производстве, химически опасные объекты остаются одними из наиболее опасных объектов. Опасность возникновения аварийных ситуаций оценивается тяжестью причиняемого ущерба, который зависит от того, как проявляется авария: в виде взрывов и пожаров, в виде хрупких разрушений или локальных отказов резервуаров. Как показывает практика, аварии на химически опасных объектах в большинстве случаев сопровождаются значительными потерями АХОВ, отравлением местности и гибелью людей. Поэтому есть основания считать, что на сегодняшний день вопрос обеспечения надежности химического производства остается до конца нерешенным.

Для разработки мероприятий, позволяющих предотвратить аварии, необходимо опираться на анализ произошедших аварий, который представляет собой практический интерес: изучения причин возникновения, последствий и разработка мероприятий по предотвращению ЧС.Во избежание подобных аварийных ситуаций разрабатывается план локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Наличие такого количества факторов, от которых зависит безопасность функционирования ХОО, делает эту проблему весьма сложной. Как показывает анализ причин крупных аварий, сопровождаемых выбросом (утечкой) АХОВ, на сегодня нельзя исключить возможность возникновения аварий, приводящих к поражению производственного персонала.[2]

В Российской Федерации функционирует свыше 3,3 тыс. химически опасных объектов экономики, располагающих значительными количествами АХОВ. Суммарный запас АХОВ на предприятиях достигает 700 тыс. т. Такие предприятия часто располагаются в больших городах (с населением свыше 100 тыс. человек) и вблизи них. Здесь сосредоточено свыше 70% предприятий химической и почти все предприятия нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности.Общая площадь территории России, на которой может возникнуть химическое заражение, составляет около 300 тыс. км2 с населением около 59 млн человек. Районы РФ с высокой концентрацией химически

опасных объектов представлены в табл.1.Нужно отметить, что более чем на 50% химически опасных объектах используется и хранится аммиак, на 35% – хлор, на 5% – соляная кислота.В частности, аммиак и хлор обширно используются в металлургической, пищевой, медицинской промышленности, в коммунальном и сельском хозяйстве.[2]

Таблица 1

Районы Российской Федерации с высокой концентрацией химически опасных объектов

Район	Используемые и хранимые химически опасные вещества	Общее количество, тыс. т
Поволжский	Аммиак, хлор и др.	146,3
Центрально-Черноземный	Хлор, аммиак и др.	124,4
Центральный	Аммиак, хлор, синильная и соляная кислоты, хлорпикрин	77,2
Западно-Сибирский	Аммиак, хлор, сероуглерод, хлористый водород, сернистый ангидрид, фтористый водород, ацетонитрил	50,9
Северо-Западный	Аммиак, хлор, нитрил акриловой кислоты, водород фтористый и др.	48,5
Уральский	Аммиак, хлор, нитрил акриловой кислоты, водород фтористый и др.	48,5
Волго-Вятский	Хлор, аммиак, соляная кислота, фосген и др.	46,2
Северный	Аммиак, хлор, сернистый ангидрид, соляная кислота и др.	25,2

Серьезную опасность при авариях на ХОО вызывает выброс многообразных токсичных веществ. Масштабы вероятных последствий аварии в большой степени зависят от типа ХОО, видов АХОВ, их свойств, количества и условий хранения, характера аварии, метеоусловий и др. Основным поражающим фактором при такой аварии является химическое заражение, глубина зоны которого может доходить до десятков километров. Отличительной особенностью, возникающей при аварии, является то, что при больших концентрациях отравляющих веществ вероятно поражение людей в короткие сроки. Аварии на ХОО могут сопровождаться взрывами и пожарами.[3]

О том, что случаи попадания АХОВ в окружающую среду не столь редки, говорят следующие данные. Только в США за один 1995 г. зарегистрировано около 6 тыс. аварий с утечкой АХОВ. По данным Госгортехнадзора РФ в России в химических отраслях ежегодно происходит несколько тысяч различных аварий, многие из которых лишь по формальным признакам относятся к производственным неполадкам. Одной из тяжелейших катастроф на химических предприятиях стала производственная катастрофа на заводе транснациональной корпорации “ЮнионКарбайд” в административном центре индийского штата Мадхья-Прадеш - г. Бхопале. В ночь со 2 на 3 декабря 1984 г. в результате аварии произошла утечка 43 т смертельно опасного яда - метилизоцианита. Тогда погибли 4035 человек, а не 3350 человек, как сказано в Книге рекордов Гиннесса. Отравления получили свыше 200 тыс. человек.[4]

В 1974 г. на заводе по производству капролактана в г. Флисборо (Великобритания) в результате разрыва трубопровода в атмосферу было выброшено 40 тонн циклогексана, который испарившись, образовал облако 200м в диаметре, переносившееся ветром со скоростью 7 м/с. Через 45 с облако, встретившись с источником пламени, взорвалось. По мощности взрыв был эквивалентен заряду 50 т тротила. На площади 4,5 квадратных километра возник сплошной пожар. Завод был практически уничтожен, было убито 29 и ранено 36 человек. За пределами завода 53 чел. получили серьезные ранения и сотни человек легкие. Значительный ущерб понесли около 2000 зданий.

В 1976 г в г. Севезо (Италия) в результате разрушения на химическом заводе одного из аппаратов, в котором осуществлялся синтез трихлорфенола, в атмосферу было выброшено облако, которое кроме основного продукта синтеза содержало около 4 кг диоксина. Облако распространилось на площади около 18 кв.км. В результате было поражено несколько сотен человек, погибло много с/х животных. Пришлось эвакуировать население. Дегазация местности продолжалась 8 лет.

Химическая авария, которая, по утверждению специалистов, не имеет аналогов в мировой практике по масштабам выброса аварийно химически опасных веществ, произошла 20 марта 1989 г. на производственном объединении «Азот» в городе Ионова (Литва, СССР). Предприятие выпускало органические смолы, метанол, аммиак и минеральные удобрения. Ежегодно производилось свыше 500 тыс. т аммиака. Все заказы аммиака хранились в резервуаре с ёмкостью 10 тыс. т и ещё в двух резервуарах по 400 т, представляющих собой изотермические (обеспечивающие постоянную температуру) хранилища. Температура сжиженного аммиака в хранилище составляла -34 0С. Химическая авария случилась в изотермическом хранилище и сопровождалась мгновенным выбросом в окружающую среду 7 тыс. т сжиженного аммиака. Вследствие аварии произошло разрушение железобетонного резервуара со сжиженным аммиаком. Он беспрепятственно разлился по территории завода, образовав озеро ядовитой жидкости с поверхностью испарения около 10000 м2. В условиях непредвиденного характера развития аварии, сопровождавшейся образованием крупно площадного источника химического заражения, создалась сложная и опасная химическая обстановка на самом объекте и примыкающей к нему территории. Площадь зоны заражения, где реально была угроза поражения людей, достигла в определённые периоды развития аварии несколько сот квадратных километров. Только принятие оперативных и эффективных мер на всех уровнях позволило избежать крупных жертв, но, тем не менее, в результате аварии погибло 7 человек, 57 человек получили поражения различной степени тяжести. В ликвидации последствий этой аварии были задействованы 982 человека и 241 единица техники.[5]

Сентябрь 1978 года. Китай, г. Сучжоу. В результате аварии на химическом заводе в рекеоказалось 28 тонн цианистого натрия. Этого количества достаточно, чтобы погибли 48 миллионов человек, однако газета «Чжунгоцинняньбао» сообщила, что число жертв составило лишь 3 тысячи.

1986 год. Швейцария, г. Базель. 1 ноября в результате пожара на складе фармацевтической компании «Сандоз» произошел выброс 1 тыс. тонн химических веществ в реку Рейн. Погибли миллионы рыб, была заражена питьевая вода.

31 января 2000 года. Румыния. Авария на золоторудном комбинате «Аурул» в Бья-Маре. Несколько дней шел сильный дождь со снегом, и стены отстойников не выдержали. Через проломы в реки Самош и Тису утекло около 100 тысяч кубометров воды, содержащей цианистые соединения. Замеры воды в первые часы катастрофы показали: содержание цианидов превышало предельно допустимый уровень в 2000 раз.

2006 год. Новочебоксарск. Авария наНовочебоксарском АО «Химпром», где из-за несоблюдения мер безопасности произошел выброс 50 килограммов хлора. В результате 13 работников предприятия были госпитализированы в реанимацию с тяжелым отравлением, тысячи горожан получили амбулаторную помощь.

2010 год. Венгрия. Авария на алюминиевом заводе. Из резервуаров ядовитых отходов вытекло более миллиона кубометров ядовитого красного шлама. Площадь поражения токсичным веществом составила 40 кв. км. Ядохимикатами затоплено 400 частных домов. Из зоны бедствия эвакуировано 7 тысяч человек. Есть жертвы. В районе ЧП прервано автомобильное и железнодорожное движение. В трех областях западной Венгрии объявлен режим чрезвычайной ситуации.[6]

В заключение нужно отметить, что химическая промышленность, несомненно, будет развиваться и дальше, удовлетворяя потребности населения в различных видах товаров, а значит, будет больше расти количество химически опасных предприятий. Это неизбежно. На уровне государства будут приниматься соответствующие меры, направленные на обеспечение химической безопасности населения. Кроме того, необходимы усилия, направленные на повышение уровня химической безопасности населения, особенно проживающего в местах, где расположены химически опасные объекты.

Литература.

1. Меньшиков В. В., Швыряев В. В. Опасные химические объекты и техногенный риск //М.: Изд-во МГУ. – 2003.
2. Юсупова Н. И., Шахмаметова Г. Р., Еникеева К. Р. Модели представления знаний для идентификации опасностей промышленного объекта //Вестник Уфимского государственного авиационного технического университета. – 2008. – Т. 11. – №. 1.
3. http://2dip.ru/рефераты/8596/
4. http://gimsyaroslavl.narod.ru/Rescuer/Rescuers_Guidebook/ch149_chemicl.htm
5. http://studopedia.ru/5_131529_naibolee-izvestnie-himicheskie-avarii.html
6. http://vbibl.ru/geografiya/129262/index.html?page=19

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ШАХТАХ КУЗБАССА

Л.И-Т. Акчинов, студент группы 10720
Научный руководитель: к.т.н, доцент Гришагин Виктор Михайлович
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел.(8-983-582-07-82)
E-mail: lazarr3101@gmail.com

Кузбасс – это крупнейший индустриальный центр в России. На территории Кузбасса располагаются крупнейшие угольные рудные и другие месторождения. Кемеровская область является одним из главных поставщиков каменного угля в России и в Мире. На территории Кемеровской области расположено много шахт, разрезов в которых постоянно происходит добыча каменного угля, сопровождающаяся возникновением чрезвычайных ситуаций связанных с гибелью людей и значительным экономическим ущербом. В научной литературе Чрезвычайные ситуации техногенного характера (ЧС) определяется как обстановка на определенной территории, сложившаяся в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которые могут повлечь или повлекли за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Последствиями данной ситуации, как правило, является пожары и взрывы в шахтах. Пожар – это вышедший из-под контроля процесс горения, уничтожающий материальные ценности и создающий угрозу жизни и здоровью людей. Взрыв – это горение, сопровождающееся освобождением большого количества энергии в ограниченном объеме за короткий промежуток времени [1].

Пожары и взрывы представляют собой постоянную угрозу безопасности шахтеров, и наносит значительный экономический ущерб региону. Пожары и взрывы в шахтах традиционно считаются одним из наиболее разрушительных видов аварий на производстве.

Основной причиной возникновения пожаров и взрывов в шахтах (за исключением тех, которые возникают по причине самопроизвольного воспламенения или трения) является воспламеняющее вещество, которое приходит в соприкосновение с горючим материалом, взрывоопасным газом или каменноугольной пылью.

Горючий материал, наподобие угля, деревянной опоры, деревянных дверей, заграждений, вагонеток, взрывчатых веществ, полотна перемычки и прочих горючих веществ, в сочетании с взрывоопасным газом или каменноугольной пылью, или и тем, и другим, присутствуют в большинстве угольных шахт. Многие из подобных горючих веществ могут быть обнаружены также и в наугольных шахтах. При отсутствии оповещения о сборе метана пожар или взрыв может произойти практически в любой шахте, и, безусловно, ни одна угольная шахта не застрахована от возникновения пожаров и взрывов.

Воспламеняющие средства, вызывающие пожары в шахтах, включают электрические дуги и искры, открытый огонь, спички, взрывчатые вещества, воспламенения газа или каменноугольной пыли (которые, в свою очередь, приводят к возникновению пожара в шахтах), а также самопроизвольное воспламенение и трение.

Необходимо соблюдать меры предосторожности при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании электропроводки, техники и оборудования.

Одной из задач повышения защищённости горняков в шахтах, является защита не только от метановых выбросов и других токсичных газов, но и от пылеобразования, которое являются причинами профессиональных заболеваний шахтеров (пылевых бронхитов и т.д.), а также ишемической болезни [2].

Первая крупная трагедия с большим количеством человеческих жертв произошла 22 сентября 1936 года в результате взрыва метана на шахте «Центральная» в городе Кемерово. Девять шахтеров погибло в шахте, пятнадцать человек, что было доставлено в больницу. Через месяц состоялся суд над девятью руководителями шахты, который проходил в открытой форме в Новосибирске. В числе подсудимых оказался немецкий инженер, который, в числе прочих, был обвинен не в халатности или нарушении правил техники безопасности, а в диверсиях и шпионаже. Инициирована подрывная деятельность, по мнению стороны обвинения, была по заданиям «Западно-Сибирского троцкистского центра». В итоге шестерых подсудимых расстреляли, а оставшихся вскоре осудили по другому делу, касавшемуся мифического центра Троцкого.

Несмотря на то, что все виновники были наказаны, спустя пять лет, во время Второй мировой войны, на «Центральной» вновь произошла трагедия. Очередной взрыв метана, произошедший 25

ноября 1945 года, унёс жизни девяти человек. Последний взрыв газа на той же шахте, произошедший в июне 1947 года, стал причиной смерти 21 человека, в том числе 19 спасателей.

В августе 1942 взрыв метана произошел на шахте имени Кирова в Ленинск-Кузнецке. Погибло 12 человек. Спустя еще год, в конце июле 1943 года, в Прокопьевске глина прорвалась в горную выработку, в результате чего погибли шесть шахтеров. Спустя три года по тем же причинам погибли ещё 11 человек.

Для Новокузнецка первой трагедией крупного масштаба стал взрыв в шахте «Байдаевская» 16 февраля 1944 года. Тогда, в забой, несмотря на отсутствие электричества, спустилось 215 человек, в том числе 80 арестантов и их конвоиров. Было около пяти утра, когда метан вспыхнул на отметке 110 метров, от чего загорелись деревянные конструкции, а на 12 горняках, находившихся поблизости, воспламенилась одежда. Несмотря на это, руководство шахты не торопилось выводить людей на поверхность из-за опасения быть обвиненными в лишней панике. Все 33 шахтостроителя, спустившиеся в забой в ту ночь, погибли сразу. Вместе с ними погибли шахтеры одного из участков. Большинство людей задохнулась от угарных газов, так как подача воздуха не прекращалась, что только усиливало пожар.

В общей сложности погибло 120 человек. Причиной трагедии стала неисправная лампа одного из горных рабочих. Тем не менее, перед судом предстал начальник вентиляции, не отключивший подачу кислорода, и главный инженер. Один получил восемь лет, а второй два года лишения свободы.

Целью нашего исследования было изучения анализа данных по авариям на шахтах Кузбасса за последних 13 лет. В списке представлены наиболее крупные аварии (с количеством погибших 5 и более человек).

В 2000 году на шахте «Комсомолец» произошёл взрыв метано-воздушной смеси, погибло 12 человек. Столько же людей погибло и в 2003 году на шахте «Зиминка». В 2004 году произошло три крупные аварии на шахтах «Сибирская», «Тайжина» и «Листвяжная» в общей сложности погибло 66 человек по причине взрыва метанно-воздушной смеси. 25 человек погибли на шахте «Есаульская» В 2005 году, авария произошла по той же самой причине. В 2007 году произошло две крупные аварии на шахтах «Ульяновская» и «Юбилейная», погибло 149 человек, авария произошла по причине взрыва метанно-воздушной смеси и угольной пыли. В шахте «имени Ленина» в 2009 году по причине обрушения кровли погибло 5 человек. На шахте «Распадская» в 2010 году из-за взрыва метанно-воздушной смеси погиб 91 человек. И наконец, в 2013 году в шахте №7 произошёл взрыв метана, из-за которого погибло 8 человек [3].

Динамика смертности шахтёров на шахтах Кузбасса с 2000 по 2013 года приведена на рис. 1.

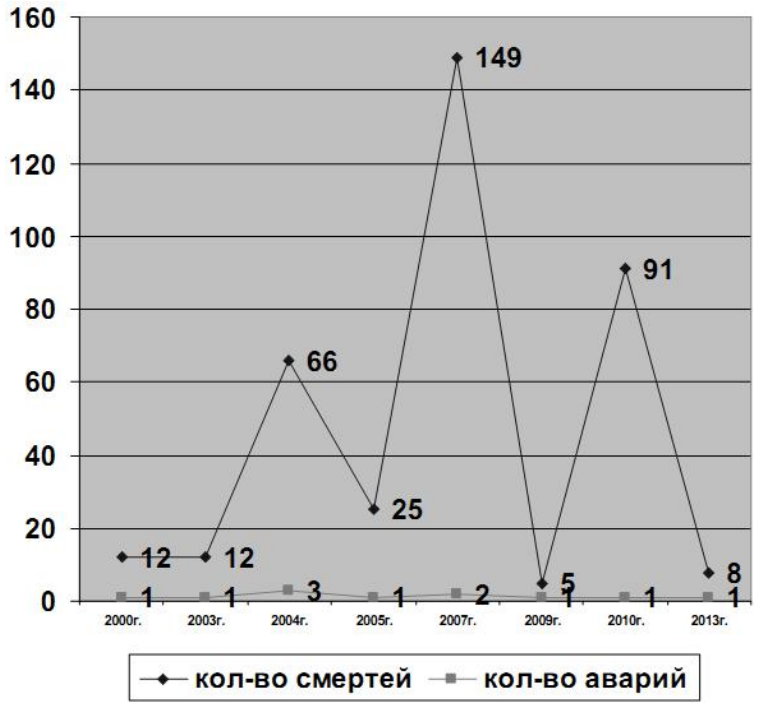


Рис. 1 Динамика смертности шахтёров на шахтах Кузбасса с 2000 по 2013 года

Исходя из данных статистики, можно отметить, что наибольшее число погибших произошло в 2007 (149 человек) и в 2010 году (91 человек). Наименьше всего погибло человек в 2009 году (5 человек). Больше всего было аварий в 2004 году (3 аварии) и в 2007году (2 аварии). Причиной такого большого количества погибших и количества аварий служат старая техника неисправность оборудования, человеческий фактор. С периодичностью в три года, начиная с 2004 и заканчивая 2010 г., наблюдаются большое количество пострадавших за год при авариях, при этом количество аварий в год снижается, то есть увеличивается количество пострадавших при одной аварии. Причинной аварии в 99% является взрыв метанно-воздушных масс.

Проанализировав статистические данные за предыдущие годы можно прогнозировать, что 2013 год может являться крайне опасным для взрывов метанно-воздушных масс. Чтобы не допустить подобного, необходимо производить модернизацию оборудования, технологии производства, больше взаимодействовать с научной базой отечественной и зарубежной науки. Проводить дополнительные экспертизы проектов горных работ, при этом увеличивая геологические разведывательные работы. При этом со стороны государства необходимо увеличить контроль за созданием условий, при которых собственникам шахт было выгодно внедрять новые передовые научные изыскания. В дальнейшем исследования будут направлены на изучение влияния человеческого фактора в предотвращении данных аварий и сохранения человеческих жизней в таких чрезвычайных ситуациях.

Литература.

1. Арустамов Э.А. «Безопасность жизнедеятельности» / Э.А. Арустамов. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2011. -446 с.
2. Причины возникновения пожаров и взрывов в угольных шахтах. Электронный ре-сурс. Режим доступа http://www.lexxtravel.ru/article/192-i res-equipment-escape-plan.html
3. Аварии на шахтах Кузбасса. Электронный ресурс. Режим доступа - http://ru.wikipedia.org/wiki

ОЦЕНКА И КЛАССИФИКАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ, КАК ПОКАЗАТЕЛЬ ИХ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

И.В. Карписонова, студент группы 17Г20,
Научный руководитель: Торосян В.Ф.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Пожарная безопасность считается первостепенной проблемой при постройке и эксплуатации современных зданий (крупных развлекательных и торговых центров). Отличительной особенностью крупных зданий считается то, что у них огромная длина путей эвакуации. Этот фактор определяет повышенные требования к пожарной безопасности используемых строительных конструкций и материалов.

С точки зрения ПБ оптимальная классификация разделяет стройматериалы на 2 вида: горючие и негорючие. А горючие материалы подразделяются на 4 категории – слабо горючие (Г1), умеренно горючие (Г2), нормально горючие (Г3) и, наконец, сильно горючие (Г4).

К тому же, материалы оцениваются по таким аспектам, как воспламеняемость, способность распространять пламя по поверхности, дымообразующая способность и токсичность. Совокупность характеристик дает возможность назначить определенному материалу класс пожарной опасности: от КМ0 – для негорючих материалов до КМ1-КМ5 – для горючих.

Главным фактором, характеризующим пожарную опасность материалов, считается сырье, из которого они изготовлены. В данной зависимости их можно распределить на 3 большие категории: неорганические, органические и смешанные. Рассмотрим подробно свойства каждой из них. Начнем

с минеральных материалов, которые относятся к категории неорганических и, наряду с металлическими конструкциями, предназначаются для создания жесткого каркаса – базы современных зданий.

Минеральные стройматериалы, которые особенно чаще встречаются – природный камень, бетон, кирпич, керамика, асбоцемент, стекло и другие. Они принадлежат к негорючим, но если добавить незначительное количество полимерных, или органических веществ – не более 5-10% от массы – их характеристики меняются. Увеличивается пожарная опасность, и из НГ они преобразуются в группу трудно сгораемых.

В последнее время обширное распространение получила продукция на базе полимеров, которая относится к неорганическим материалам и является горючей.принадлежность определенного материала к группе горючести находится в зависимости от объема и химического строения полимера. Выделяют 2 главных типа полимерных соединений. К первому типу относятся реактопласты. При их нагревании образуется коксовый слой. Коксовый слой состоит из негорючих веществ и предохраняет материал от влияния больших температур, мешая горению. Ко второму типу относятся термопласты, которые плавятся, не создавая теплозащитного слоя.

Не зависимо от типа, полимерные стройматериалы невозможно перевести в разряд негорючих, однако вполне вероятно уменьшить их пожарную опасность. Для того чтобы снизить пожарную опасность используются антипирены – всевозможные вещества, способствующие увеличению огнестойкости. Антипирены для полимерных материалов можно разбить на 3 большие группы.

В первую входят вещества, которые осуществляют химическое взаимодействие с полимером. Данные антипирены используются в большей степени для реактопластов, без ухудшения их физико-химических свойств. Вторая группа антипиренов – интумесцентные добавки – под влиянием пламени образует на поверхности материала вспененный ячеистый коксовый слой, который препятствует горению. И третья группа – это вещества, которые механически смешиваются с полимером. Их применяют для понижения горючести, как термопластов, так и реактопластов и эластомеров.

Древесина и изделия из нее (древесно-стружечные плиты (ДСП), древесно-волокнистые плиты (ДВП), фанера) получили наибольшее распространение из всех органических материалов, которые применяются при постройке современных домов. Все органические материалы принадлежат к группе горючих. Их пожарная опасность увеличивается при прибавлении разных полимеров. К примеру, лакокрасочные материалы не только увеличивают горючесть, а также содействуют наиболее стремительному распространению пламени по поверхности, повышают дымообразование и токсичность. В данном случае к угарному газу, который является основным продуктом горения органических материалов, прибавляются и иные ядовитые вещества.

С целью понижения пожарной опасности органических стройматериалов их обрабатывают антипиренами. Нанесенные на поверхность, под влиянием высоких температур антипирены могут преобразовываться в пену либо выделять негорючий газ. В этих случаях они затрудняют доступ O_2, препятствуют возгоранию древесины и распространению огня. Действенными антипиренами считаются вещества, которые содержат диаммоний фосфат, а также смесь фосфорнокислого натрия с сульфатом аммония.

Увеличенные требования к ПБ зданий с массовым скоплением людей устанавливают необходимость разработать комплекс противопожарных мероприятий. Одним из более принципиальных является предпочтительное использование негорючих и слабо горючих материалов. В частности это имеет отношение к несущим и ограждающим конструкциям зданий, кровли, а также к материалам, которые используются с целью отделки путей эвакуации.

Согласно классификации НПБ 244-97, обязательной сертификации в области пожарной безопасности подлежат отделочные, облицовочные, кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы, а также напольные покрытия. Рассмотрим данные категории на предмет пожарной опасности.

Отделочные и облицовочные материалы

Существует очень много отделочных и облицовочных материалов, среди которых можно отметить полистирольные плитки, ПВХ - и ДСП-панели, обои, пленки, керамическую плитку, стеклопластики. Основная масса продукции этого типа принадлежат к горючей группе. В зданиях с многочисленным скоплением людей, а помимо прочего в зданиях, где эвакуация затруднена из-за большой площади и этажности, отделочные материалы могут образовывать дополнительную угрозу жизни и здоровью людей, вызывая задымление, выделяя токсичные продукты горения и содействуя стремительному распространению огня. Следовательно очень важно подбирать материалы не ниже класса КМ2.В зависимости от поверхности, на которую они наносятся, отделочные материалы могут обла-

дать разными свойствами. Например, в сочетании с горючими веществами обычные обои могут проявить себя как легковоспламеняющиеся, а нанесенные на негорючую базу – как слабо горючие. Вследствие этого при выборе отделочных и облицовочных материалов необходимо руководствоваться не только информацией об их пожарной опасности, но и свойствами оснований.Для отделки помещений с огромным скоплением людей и путей эвакуации неприемлемо применение органических продуктов, в частности, МДФ-панелей, которые чаще всего принадлежат к группам Г3 и Г4. Для отделки стен и потолков в торговых залах запрещается применять материалы с более высокой пожарной опасностью, чем класс КМ2.Обои на бумажной основе не входят в список продукции, подлежащей обязательной сертификации, и их разрешено использовать в качестве отделочного материала для помещений с повышенными требованиями к пожарной безопасности с учетом того, что основание будет негорючим.В качестве замены МДФ-панелям применяют гипсокартон с внешним покрытием из декоративной плёнки. Благодаря гипсовой основе гипсокартон относится к негорючим материалам, а декоративная пленка на основе полимеров переводит его в группу Г1, что позволяет применять его для отделки помещений практически любого функционального назначения, в том числе, вестибюли. Сегодня гипсокартон повсеместно применяется для постройки перегородок – самостоятельных строительных конструкций. Это нужно принимать во внимание при определении их класса пожарной опасности.

Напольные покрытия

К горючести напольных покрытий предъявляются наименее жесткие требования, нежели к отделочным и облицовочным материалам. Из-за того, что при пожаре пол располагается в зоне минимальной температуры. Для материалов, которые предназначаются в качестве напольного покрытия, существенное значение исполняет такой показатель, как распространение пламени по поверхности (РП). Благодаря удобному монтажу и высоким рабочим характеристикам широкое использование в качестве напольных покрытий приобрели “линолеумы”. Почти все материалы этого вида относятся к группе сильно горючих (Г4) и обладают высоким коэффициентом дымообразования. При температуре 300°С они поддерживают горение, а при нагреве сверх 450–600°С – воспламеняются. А продуктами горения линолеумов являются токсичные вещества – двуокись углерода, СО и хлористый водород. Вследствие этого их запрещается применять в качестве напольного покрытия для коридоров и холлов, где, согласно требованиям, обязаны использоваться материалы не ниже КМ3. То же можно заявить и о ламинате, который состоит из органических и полимерных материалов и относится к числу сильно горючих – непригодных для путей эвакуации. Преимущественно благополучными, с точки зрения пожарной безопасности, являются керамическая плитка и керамогранит. Они причисляются к группе КМ0 и не укладываются в перечень материалов, которые подлежат сертификации в области пожарной безопасности. Такая продукция подходит для помещений многофункционального назначения. Помимо того, в качестве напольного покрытия не запрещается применять полужесткие плитки, которые производятся из поливинилхлорида с большим количеством минерального наполнителя (группа КМ1).

Кровельные и гидроизоляционные материалы

Пожароопасность кровельных материалов указывается в сертификатах в виде группы горючести. Кровли из металла и глины являются наименее опасными.а наибольшую опасность представляют материалы на основе битумов, каучуков, резинобитумных продуктов и термопластичных полимеров. Одними из более пожароопасных считаются кровельные и гидроизоляционные материалы, которые в своем составе содержат битумы. Эти материалы самостоятельно загораются при температуре 230-300°С. Битум имеет высокое дымообразование и большую скоростью горения.

Почти все кровельные материалы, которые основаны на битуме относятся к группе Г4. Это оказывает ограниченность на их применение в зданиях, к которым предъявляются строгие требования к пожарной безопасности. Преимущественно благополучными, считаются гидроизоляционные мембраны, которые относятся к группе горючести Г2. Как правило, это материалы на основе поливинилхлорида с добавлением антипиренов.

Теплоизоляционные материалы

Теплоизоляционные материалы,подлежащие сертификации в области ПБ, можно представить в виде групп. Первая группа – пенополистиролы. Они имеют не высокую стоимость, из-за чего они получили большое распространение при современном строительстве. Эта продукция имеет хорошие теплоизолирующие свойства. Также обладает рядом серьёзных недостатков. К ним относятся: недолговечность, малая влагоустойчивость и паропроницаемость, невысокая стойкость к влиянию ультрафиолетовых лучей и углеводородных жидкостей, высокая горючесть и выделение при горении ядовитых веществ.

Из-за высокой пожарной опасности использование материалов данной группы неприемлемо в вентилируемых фасадных системах, ведь они смогут значительно увеличить скорость распространения огня по фасаду сооружения. При применении комбинированных кровельных покрытий пенополистирол помещается на огнестойкое основание из каменной ваты.

Следующий вид теплоизоляционного материала – пенополиуретан. он представляет неплавкую термореактивную пластмассу с ячеистой структурой, пустоты и поры заполнены газом с низкой теплопроводностью. Из-за низкой температуры воспламенения (от 325°С), сильной дымообразующей способности, и опять же высокой токсичности продуктов горения, пенополиуретан обладает повышенной пожарной опасностью. При изготовлении пенополиуретана активно используются антипирены. Они дают возможность уменьшить воспламеняемость, но также, увеличивают токсичность продуктов горения. Использование пенополиуретана в зданиях с повышенными требованиями к пожарной безопасности сильно ограничено. При необходимости его разрешается заменить двухкомпонентным материалом – пенополиизоцианурат, обладающим более низкой воспламеняемостью и горючестью.

Еще один вид теплоизоляции – стекловата. Для ее изготовления используются те же материалы, что и при производстве стекла, также отходы стекольной промышленности. Стекловата владеет хорошими теплотехническими характеристиками. Температура плавления составляет ориентировочно 500°С.

В список теплоизоляционных материалов входит каменная вата, состоящая из волокон, которые получают из каменной породы базальтовой группы. Каменная вата имеет высокие тепло- и звукоизоляционные характеристики, стойкость к нагрузкам и разнообразным видам влияния и долговечностью. Каменная вата – в наибольшей степени надёжный материал с точки зрения ПБ: она является негорючей и имеет класс пожарной опасности КМ0. Волокна каменной ваты способны выдерживать температуру до 1000°С. В связи с этим материал отлично мешает распространению пламени. Теплоизоляция из каменной ваты может использоваться без ограничения в этажности здания.

Оценка пожароопасности теплоизоляции проводилась в рамках специализированных семинаров, организованных ВНИИПО МЧС. Они сопровождались огневыми проверками, в которых участвовали популярные виды теплоизоляционных материалов (пенополистирол, пенополиуретан, и каменная вата). Под влиянием открытого пламени горелки пенополистирол расплавился с образованием горящих капель в течение первой минуты эксперимента, пенополиуретан сгорел в течение 10 минут. За 30 минут испытания каменная вата не поменяла своей начальной формы, доказав, что она принадлежит к негорючим материалам. Другая часть испытаний – имитирование возгорания кровли с теплоизоляционным слоем – продемонстрировала, что горящий расплав пенополистирола, когда проникал во внутренние помещения, способствовал распространению пожара и зарождению новых очагов возгорания. Таким образом, по итогам испытаний были сделаны выводы о высокой пожарной опасности особенно часто используемых теплоизоляционных материалов.

В заключении, очень важно ещё раз обозначить важность успешных противопожарных мероприятий в ходе проектирования и возведения строений. Одно из основных мест занимают оценка пожарной опасности и грамотный выбор стройматериалов, который основан на действующих нормах и стандартах и учитывающий функциональное назначение и индивидуальные особенности строения. Использование современных материалов дает возможность обеспечить полное соответствие требованиям пожарной безопасности, гарантируя сохранность жизни и здоровья людям.

Литература.

1. Баратов А.Н., Андрианов Р.А., Корольченко А.Я., Михайлов Д.С., Ушков В.А., Филин Л.Г. «Пожарная опасность строительных материалов» 1988 г.
2. Журнал «Ценообразование и сметное нормирование в строительстве» № 8 2009 г.
3. С. Назаров "На всякий пожарный случай"М. "Мир безопасности" 1999 г.
4. СНиП 21-01-97* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СБОРА НЕФТЯНЫХ ПЯТЕН ВРАЩАЮЩИМСЯ БАРАБАНОМ

Г.Я. Хусаинова, к.ф.-м.н., доцент
Стерлитамакский филиал БашГУ, г.Стерлитамак
453101, г.Стерлитамак, ул. Гоголя, 2д, +7896254230
E-mail: gkama@mail.ru

К настоящему времени один из основных методов технологического сбора нефтяных пятен с поверхности водоемов и рек основан на явлении увлечения пленок вращающимся барабаном [1, 2]. Настоящая работа посвящена некоторым особенностям течения в процессе разделения пленки нефти от воды с помощью вращающегося цилиндра, поверхность которого хорошо смачивается с жидкостью в пленке.

На рис.1 приведена схема барабанного сборщика. Нижняя часть барабана частично находится в жидкости (степень погружения определяется углом φ_0). Пусть невозмущенная толщина пленки равна h_∞ (толщина пленки в достаточном удалении от барабана), а скорость ее движения относительно оси барабана равна V_∞. Тогда для объемного расхода пленки, поступающего к барабану, отнесенной к единице его длины, имеем

$$m = h_\infty V_\infty .$$

Поскольку поверхность барабана хорошо смачивается с жидкостью в пленке, то на поверхности вращающегося барабана происходит полный захват и увлечение этой жидкости, что способствует разделению пленки от воды. В связи с этим допущением, захватом воды барабаном пренебрегаем и считаем, что происходит увлечение только пленки нефти.

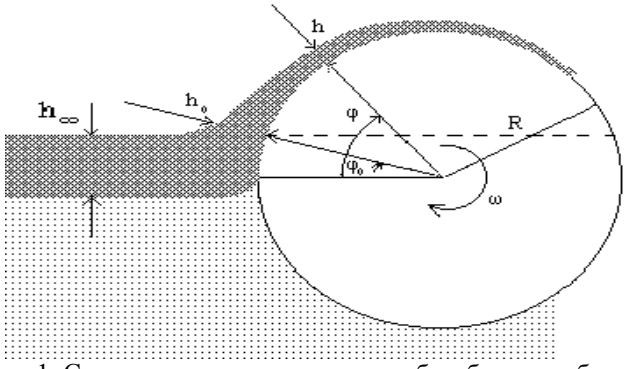


Рис. 1. Схематическое представление барабанного сборщика

В рамках выше принятых гипотез, теоретическое моделирование процесса увлечения пленки движущейся поверхностью сводится построению решений уравнений вязкой жидкости. Для этого запишем уравнения неразрывности и Навье-Стокса для установившегося течения движения жидкой пленки в зоне увлечения с учетом силы тяжести в цилиндрических координатах:

$$\frac{\partial (rV_r)}{\partial r} + \frac{\partial V_\varphi}{\partial \varphi} = 0 \quad , \quad -\frac{\partial P}{\partial r} - \rho g \sin\varphi = 0 \quad , \tag{1}$$

$$\rho\left(\frac{V_\varphi}{r}\frac{\partial V_\varphi}{\partial \varphi} + V_r\frac{\partial V_\varphi}{\partial r} - \frac{V_r V_\varphi}{r}\right) = -\frac{1}{r}\frac{\partial P}{\partial \varphi} + \mu\frac{\partial^2 V_\varphi}{\partial r^2} - \rho g\cos\varphi = 0 \quad . \tag{2}$$

На поверхности барабана ($r=R$) будем полагать условие прилипания, которое запишется в виде:

$$V_\varphi = \omega R \qquad (r=R). \tag{3}$$

На внешней поверхности пленки с толщиной h примем условие отсутствия касательных напряжений:

$$\frac{\partial V_\varphi}{\partial r} = 0 \qquad (r=R+h) \quad . \tag{4}$$

Это условие вполне оправдано для границы раздела пленка – газ, так как динамическая вязкость газа на порядок меньше вязкости жидкости.

Общие решения системы (1) и (2) при условии (3) и (4) не найдено. Но для рассматриваемой проблемы имеет смысл рассмотреть случай достаточно медленных ползучих течений, когда силы инерции несущественны. Для этой ситуации, когда силы инерции много меньше сил вязкого трения $\left(\mathrm{Re} << 1,\ \mathrm{Re} = \rho\omega R h_0^* / \mu\right)$, уравнение движения (2) примет вид:

$$\mu \frac{\partial^2 V_\varphi}{\partial r^2} - \rho g \cos\varphi = 0 \quad . \tag{5}$$

Двукратным интегрированием, учитывая при этом условия отсутствие касательных напряжений (4) и прилипания (3), можем получить выражение для распределения скорости поперек пленки:

$$V_\varphi = \frac{\rho g \cos\varphi}{2\mu}(r^2 - R^2) + \frac{\rho g \cos\varphi}{\mu}(R + h)(R - r) + \omega R \quad . \tag{6}$$

При стационарном режиме работы барабана объемный расход поступления пленки m и скорость пленки на поверхности барабана должны быть связаны уравнением

$$\int_R^{R+h} V_\varphi dr = m \quad . \tag{7}$$

Используя (6), на основе (7) получим уравнение, описывающее распределение толщины пленки h на поверхности барабана в зависимости от расхода поступления нефти m:

$$-\frac{g\rho\cos\varphi}{\mu}\frac{h^3}{3} + \omega R h = m \quad . \tag{8}$$

Запишем уравнение (7) для передней кромки барабана:

$$m = -\frac{g\rho\cos\varphi_0}{\mu}\frac{h_0^3}{3} + \omega R h_0 \quad . \tag{9}$$

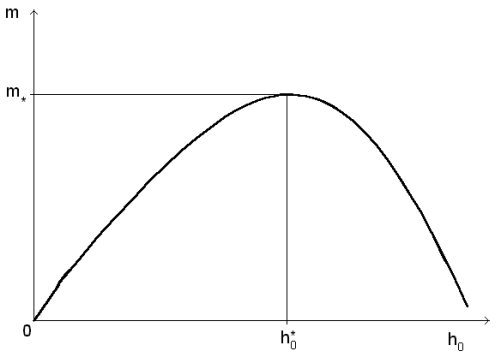


Рис.2. Характерная зависимость расхода m от толщины пленки на передней кромке h_0 .(m , м^2/с , h_0 , м)

Из анализа этого выражения следует, что зависимость расхода m от h_0 (рис.2) имеет две ветви, а именно монотонно возрастающую при росте h_0 до h_0^* и монотонно убывающую при дальнейшем росте h_0 ($h_0 > h_0^*$). Анализ показывает, что вторая ветвь физически не реализуема (при $\varphi = \frac{\pi}{2}$ толщина пленки на поверхности барабана стремится к бесконечности).

Значение h_0^*, при котором расход максимален, находим из условия

$$\frac{dm}{dh_0} = -\frac{g\rho\cos\varphi_0}{\mu}\frac{h_0^2}{} + \omega R = 0 \quad . \tag{10}$$

Отсюда для его значения получим

$$h_0^* = \sqrt{\frac{\omega R\mu}{\rho g\cos\varphi_0}} \quad . \tag{11}$$

Подставляя выражение (11) в (9), можем найти максимальную производительность барабанного сборщика шириной *L*

$$M^* = \frac{2}{3}L\sqrt{\frac{(\omega R)^3\mu}{\rho g\cos\varphi_0}} \quad , \tag{12}$$

которая может реализоваться при заданной скорости вращения ω, радиуса *R* и уровня затопленности барабана в воде, определяемым углом φ_0.

Приведем численный пример. Для барабана с параметрами *L*=2 *м*, *R=0,2 м*, ω *=3,14 с*$^{-1}$, φ_0 =0 и жидкости в пленке при μ *=15 Па*с*, ρ *=850 кг/м*^{3} будем иметь h_0^* *≈3 см.*

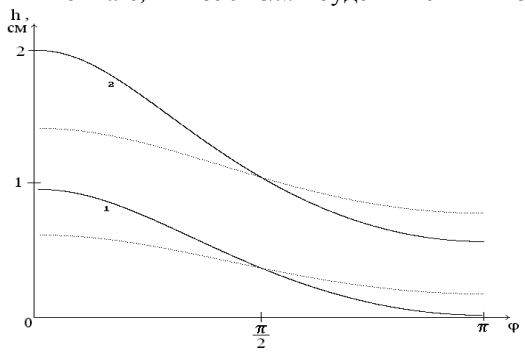


Рис.3. Распределение толщины пленки по поверхности барабана при разных расходах жидкости. (h, см, φ, рад)

На рис.3 иллюстрируется распределение толщины пленки по поверхности барабана при разных расходах жидкости (линии 1,2 соответствуют *m= 0,009, 0,008 м*^{2}*/с*). Параметры барабана те же, что и на вышерассмотренном примере. Сплошная и пунктирная линии соответствуют вязкости жидкости μ *=9* и *18 Па*с*.

Литература.

1. Шагапов В.Ш., Хасанов И.Ю., Хусаинова Г.Я. Моделирование процесса удаления нефти с поверхности воды методом прилипания. Экологические системы и приборы. 2003. № 5. С. 33.
2. Хусаинова Г.Я. Моделирование сбора нефтяных пятен с поверхности воды // Фундаментальные и прикладные исследования в современном мире. 2014. Т. 1. № 5. С. 68-70.

АКТУАЛЬНОСТЬ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТ ПО КВАЛИФИЦИРОВАННОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ ЗАЩИТЫ

И.Л. Падуков, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Далеко не секрет, что при оборудовании техническими средствами противопожарной защиты по предписанию надзорных органов собственниками зданий (или помещений), руководителями организаций, лицами ответственными за противопожарную безопасность зачастую не организовывается регулярное (в т.ч регламентное) технического обслуживания данных систем, таких как:

– автоматическая пожарная сигнализации (АПС)

– автоматические установки пожаротушения (АУПТ)

– система оповещения о пожаре и управлением эвакуацией (СОУЭ)

– противопожарная автоматика (система дымоудаления, и др.)

Конечно, можно понять, что собственник (руководитель организации) хочет сэкономить свой бюджет, рассчитывая на наличие договорных гарантий, на оборудование и качество монтажно-наладочных работ, предоставленных проектно-монтажной организацией, но принятие такого решения идет вразрез со статьей 61 Постановления Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме». В соответвии с этим постановлением собственник объекта или руководитель организации обеспечивает исправное состояние АПС и организует ежеквартальную проверку ее работоспособности. Для выполнения этих требований статьей 63 вменяется проведение регулярных работ по техническому обслуживанию (ТО) в соответствии с годовым планом-графиком, составляемых с учетом технической документации заводов–изготовителей на оборудование противопожарной защиты.

Для лиц, кто пренебрегает данными требования, в соответствии со статьей 38 Федерального закона от 21.12.1994 г. № 69–ФЗ «О пожарной безопасности», может наступить ответственность за неисполнение требований пожарной безопасности. Эту ответственность несут:

– собственники имущества;

– лица, уполномоченные владеть, пользоваться или распоряжаться имуществом, в том числе руководители предприятий;

– лица, в установленном порядке назначенные ответственными за обеспечение пожарной безопасности;

– должностные лица в пределах их компетенции.

Очевидно, что при отсутствии регулярного проведения технического обслуживания противожарные системы могут выйти их строя, что сводит на нет все финансовые затраты по установки таких систем, и тем более может повлечь за собой в материальный ущерб, или даже гибель людей, что никакая дисциплинарной ответственность не сможет такое компенсировать.

Учитывая все вышеперечисленное, становится очевидным, что регулярное техническое обслуживание систем противопожарной защиты, несомненно, имеет очень важную роль, ничуть не меньшую, чем собственно сама установка оборудования такого типа. Именно в обеспечении непрерывной работоспособности АПС и заключается главная задача квалифицированного технического обслуживания. Проведение технического обслуживания таких систем, как АПС и УАПТ должны выполняться только организации, имеющей соответствующую лицензию. Это определено Постановлением Правительства РФ № 1225 от 30.12.2011 «О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений».

Обязательность проведения регулярного технического обслуживания должна быть зафиксирована в инструкции по эксплуатации АПС или УАПТ, которую разрабатывает проектно-монтажная организация и передает заказчику в составе эксплуатационной документации. Кроме этого на объекте должна быть:

– проектная документация,

– акт приемки в эксплуатацию; паспорта и копии сертификатов на технические средства, подлежащее обязательной сертификации или декларированию,

– технологические карты проведения регламентных работ по ТО,

– график ТО,

– журнал учета работ по ТО,

– журнал учета неисправностей, с регистрацией заявок в обслуживающую организацию,

– акты проверки работоспособности противопожарных систем,

– договор с обслуживающей организацией на работы по ТО,

– должностные инструкции лица, ответственного за эксплуатацию противопожарных систем.

Проведение технического обслуживания систем противопожарной защиты это мероприятия, оформляемые в виде годового плана-графика, прилагаемого к договору между заказчиком и обслуживающей организацией. Такой план-график должен включать в себя:

1. Перечень регламентных работ для каждого месяца.

2. Конкретные мероприятия по каждому виду регламентных работ (технологические карты).

Периодичность регламентных работ по техническому обслуживанию АПС описаны в методических рекомендациях, выпущенных в 1999 году ВНИИПО МВД России «Автоматические системы пожаротушения и пожарной сигнализации. Правила приемки и контроля». Но стоит учитывать, что в

данных рекомендациях, не описаны технологические карты для каждого вида регламентных работ, т.к. они зависят от специфики оборудования заводов–производителей. Что бы составить технологические карты необходимо использовать эксплуатационную документацию производителей (паспорта, руководства по эксплуатации к каждому оборудованию). При этом необходимо понимать различие между техническим обслуживанием отдельных устройств и их обслуживанием в составе противопожарной системы, нельзя пренебрегать взаимосвязью устройств пожарной сигнализации с противопожарной системой целиком. В противном случае, тестовая проверка дымовых пожарных извещателей может, например, закончиться автоматическим запуском системы пожаротушения, что может привести к временному выводу из строя системы, а так же к дополнительным финансовым затратам. Таким образом, технологические карты для регламентных работ по техническому обслуживанию противопожарных систем должны индивидуально разрабатываться для каждого объекта. Квалифицированно выполнить эту работу может проектная или обслуживающая организация на основе проектной (или исполнительной) документации на АПС, УАПТ, и документации заводов–производителей конкретных элементов противопожарной системы.

Регламентные работы должны обеспечивать полноту работ для ежеквартальной проверки работоспособности АПС, оговоренной в Постановлении Правительства РФ №390.

В ежеквартальную проверку входят следующие мероприятия:

1. Проверка основного и резервного источников питания.
2. Контроль технических средств автоматики в дежурном режиме и режиме диагностики.
3. Проверка работоспособности пожарных извещателей.

Акт проверки работоспособности составляется на основании проведенных испытаний системы и подписывается представителями заказчика и обслуживающей организации.

При организации технического обслуживания системы противопожарной защиты не следует пренебрегать документированием. Основным документом, который требует регулярного заполнения, является «Журнал регистрации работ по техническому обслуживанию АПС»

Руководителям, заинтересованным в квалифицированном и надежном обслуживании целесообразно сразу выбрать обслуживающую организацию, у которой организован дистанционный мониторинг состояния средств противопожарной системы.

Такой центр мониторинга может осуществлять:

– сбор и хранение информации о состоянии систем в независимой базе данных, что позволит полностью восстановить картину развития ЧС;

– дистанционный круглосуточный контроль за состоянием оборудования систем противопожарной защиты данных объектов, со своевременным направлением информации ответственным лицам, заинтересованным службам, с фиксацией направления информации;

– автоматическую передачу извещения о пожаре в подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме, при отсутствии на объекте персонала, ведущего круглосуточное дежурство, а так же на других объектах при наличии технической возможности осуществлять дублирование сигналов автоматической пожарной сигнализации о пожаре в подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме.

При этом должны обеспечиваться мероприятия по повышению достоверности извещения о пожаре, например, передача извещений "Внимание", "Пожар" и др. (в соответствии с изменением N 1, утвержденным приказом МЧС России от 1 июня 2011 г. N 274, пункт 14.5 настоящего СП изложен в новой редакции, вступившей в силу с 20 июня 2011 г.)

Литература.

1. Свод правил СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования» (в редакции приказа МЧС России от 1 июня 2011 г. N 274).
2. ФЗ № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 г.
3. ФЗ N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22 июля 2008 года (в редакции от 23.06.2014г.)
4. Постановлением Правительства РФ № 1225 от 30.12.2011 «О лицензировании деятельности по монтажу, техническому обслуживанию и ремонту средств обеспечения пожарной безопасности зданий и сооружений».
5. Постановления Правительства РФ №390 от 25.04.2012 г. «О противопожарном режиме»

СОЗДАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, СВЯЗИ И ОПОВЕЩЕНИЯ В ЧС

И.А. Филимонов, студент гр.17Г30, А.А. Саду, студент гр.17Г30
Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: filimonov2104@mail.ru

Важнейшим условием для своевременного принятия мер по защите населения при угрозе и возникновении стихийных бедствий, крупных производственных аварий, катастроф, является его своевременное оповещение. Создание автоматизированных систем связи и оповещения – одно из главных мероприятий по защите населения. Первоочередной задачей штабов ГО потенциально-опасных объектов является создание локальных систем оповещения руководящего состава РСЧС и информирование населения, проживающего в районах их размещения.

С давних времен известны многие способы оповещения населения во время угрозы различных опасностей: сигнальные костры, звон колоколов, звук барабанов и трембит (труб).

За время развития технологии были предприняты многие попытки создания автоматической системы связи и оповещения. В 1830 году был создан телеграф, а в 1850 г. появляется первый буквопечатающий телеграф, ставший прообразом последующих печатных аппаратов. Буквопечатающий телеграф обеспечил постоянную связь между пожарными командами, а информация о возгорании поступала во все части города через 3 минуты после звонка в любую из них. Также, с середины 19 века мастера-самоучки и ученые предлагали свои устройства оповещения о ЧС. В 1890 г. был изобретен первый электрический пожарный извещатель. В начале 20-го века появляются усовершенствованные системы оповещения с централизованным управлением. Эти системы оповещения были апробированы в 1905 году в Санкт-Петербурге. Во время подачи сигнала тревоги в центральной станции отображался номер сигнализирующего аппарата, время и дата пожара. Одновременно сигнализация срабатывала в пожарных частях города. А первые уличные извещатели – разработка системы «Сименс» – в России применены в 1858 году [1].

Появление автоматизированных систем управления технологическими процессами стало следствием синтеза и встречного развития автоматизированных систем управления (АСУ) и локальной автоматики.

Термин АСУ появился в момент, когда в системы управления для решения различных задач начали внедрять вычислительную технику. Типовая АСУ вначале выглядела как двухуровневая система: нижний уровень отвечал за сбор информации, а верхний – за принятие решения. Поток информации поступал от объекта управления к оператору, который обменивался данными с ЭВМ и осуществлял управление объектом. Вычислительные мощности использовались для того, чтобы облегчить оператору или диспетчеру обработку поступающей информации. В качестве объекта управления могли подразумеваться как технические средства, так и производственные структуры

Локальная автоматика развивалась от выполнения частных задач управления одним процессом или объектом к управлению комплексом из нескольких процессов или объектов. Комплекс технических средств, обеспечивающих автоматическое функционирование группы технологических процессов или технических средств, получил название системы автоматического управления (САУ). САУ предполагают функционирование процесса без вмешательства человека. Первые САУ реализовывались на аналоговых регуляторах и релейных схемах автоматического управления и были довольно широко распространены и успешно применялись как в качестве небольших узлов автоматического управления, так и в больших телемеханических системах [2].

Автоматизированная система управления, система связи и оповещения являются составной частью системы управления гражданской обороной Российской Федерации и представляют собой организационно-техническое объединение сил и специальных технических средств оповещения, сетей вещания, каналов сети связи общего пользования и ведомственных сетей связи [3].

Современные предприятия, государственные структуры представляют собой сложные технические и организационные системы, требующие оперативной реакции на происходящие в них процессы и характеризующиеся большим количеством дистанционно удаленных структурных элементов и взаимосвязей между ними. Управление такими системами без средств автоматизации не просто неэффективно, но и зачастую невозможно.

В данных условиях АСУ должно обеспечить: сбор, обобщение и структурирование исходной информации о состоянии технологических процессов или структур управления; подготовку предло-

жений (вариантов управляющих воздействий) для принятия решения руководителем; доведение управляющих воздействий до исполнительных устройств (исполнителей). При доведении управляющих воздействий немаловажное значение имеет система связи. Для построения эффективной системы связи предлагается проводить анализ и выбор эффективных вариантов СС на ранних этапах ее создания (эскизное и (или) техническое проектирование) с использованием методов системного анализа. Основными критериями являются функциональная, технико-эксплуатационная и организационно-техническая компоненты [4].

Один из принципов работы автоматизированной системы управления, связи и оповещения, представлен на рисунке 1.

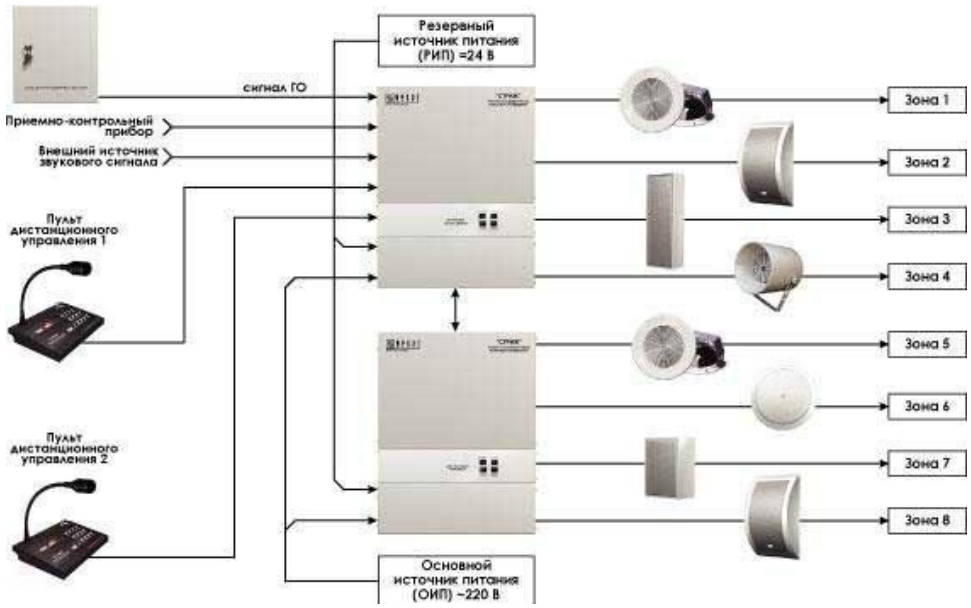


Рис. 1. Схема работы АСУ связи и оповещения

Система оповещения населения города представлена:
- сетью электросиренного оповещения;
- радиотрансляционной сетью города (сеть проводного радиовещания);
- сетью УКВ-ЧМ (радиовещания);
- сетью телевещания (каналы звукового сопровождения);
- сетью кабельного телевидения города;
- сетью подвижной радиотелефонной связи;
- телефонной сетью связи города;
- элементами ОКСИОН.

Повышение эффективности управления силами и средствами защиты при чрезвычайных ситуациях требуют глубокого анализа и оценки данного происшествия. Вопросы управления при возникновении чрезвычайных ситуаций являются сложными и во многом проблемными, что обязывает руководящий состав органов управления РСЧС и ГО постоянно совершенствовать формы и методы своей работы. Использование последних достижений науки и техники в области защиты от чрезвычайных ситуаций приводит к увеличению числа спасенных людей, качественному выполнению мероприятий по проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, позволяет значительно экономить государственные средства.

Литература.

1. История оповещения от рынды до автоматических систем [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://sonarpro.ru/document/201. Дата обращения: 16.09.2015 г.
2. Бесекерский Е.Г., Понов В.А. «Система автоматического управления». – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2013. – 747 с.
3. Анхимюк В.Л., Олейков О.Ф., Михеева Н.Н. «Теория автоматического управления». – М.: Дизайн ПРО, 2012. – 352 с.
4. Гудинов Г.К., С.Ф. Гебер, М.Э. Альдаков «Проектирование систем управления»; пер. с англ. - М.: БИНОМ, Лаборатория знаний, 2011. – 911 с.

АНАЛИЗ ЭТАПОВ РАЗВИТИЯ ПОЖАРНОЙ ТЕХНИКИ

В.А. Якутова, студент гр.17Г30, В.В. Мельникова, студент гр.17Г30
Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: vika.yakutova@mail.ru

В период развития первых цивилизаций особенно развивается техника, способствующая ведению войн и тушению пожаров. Эволюция развития простейших водоподъемных машин хорошо известна. Это черпак, журавль, шадув, архимедов винт и другие. Непосредственно для тушения использовались лишь различные сосуды.

В процессе эволюции в ходе борьбы с огненной стихией постепенно складывалась пожарная служба, издавались многочисленные противопожарные правила, принимались «Пожарные уставы», а также создавались профессиональные команды и добровольные объединения специалистов пожарного дела. Развитие пожарной техники (ПТ) прошло путь от предотвращения и тушения пожаров к аварийно-спасательным работам при ликвидации крупных аварий, стихийных бедствий, катастроф.

Актуальность данной работы заключается в том, что в России, как и по всему миру, пожары – явление частое, и аварийно-спасательная и пожарная техника должна с каждым годом совершенствоваться и развиваться.

Цель работы – проанализировать тенденцию развития пожарной и аварийно-спасательной техники.

Для осуществления поставленной цели необходимо:

1. Изучить развитие пожарной техники.
2. Рассмотреть аварийно-спасательную технику мирового уровня.

До XVII века «пожарной охраны» как таковой не было. Не существовала никакая система борьбы с огнем, люди боролись сами по себе. С увеличением городов увеличивался и ущерб, причиняемый пожарами. Назрела необходимость создания специальной службы, которая была бы ответственна за их тушение, и разрабатывание методики и техники, которые бы в совокупности эффективно помогали людям бороться с огнем. Основной задачей, стоявшей тогда перед изобретателями, была разработка устройства с механизмом подачи воды. Вскоре появились насосы – основной атрибут пожарных подразделений по всему миру. Дальность водяной струи первых насосов не превышала 6 м, что очевидно было не вполне эффективно. Более того, такие устройства не были способны подавать воду из иных источников, кроме специальной перевозимой бочки. В связи с этим, для обслуживания одного такого механизма требовалось до 50 человек.

Благодаря техническому прогрессу борцы с огнём получили новые технические средства для эффективного пожаротушения. Достижение в области машиностроения, изобретение паровых двигателей, привели к появлению самодвижущихся экипажей пожарной службы [1].

Для транспортировки бочек и труб, использовались повозки различной комплектации. После распространения паромобилей стали использовать пароконные повозки, на которых монтировалась большая бочка, ящик с инвентарем, а также находились места, предназначенные для пожарной команды. Повозки были усилены большими колесами и специальными рессорами. Сперва они делались полностью из дерева, а потом стали дополняться металлическими элементами, что повышало прочность и перевозимую полезную массу.

На рубеже XIX и XX веков в окраске стали преобладать красные цвета, которые до сих пор являются самым ярким опознавательным знаком в оформлении современных пожарных автомобилей. Первые пожарные автомобили имели как конную тягу, так и электротягу. Аккумуляторы могли питать электродвигатель, а при необходимости и насос. Резервуар для воды был на несколько сотен литров, имелась катушка, на которую наматывался рукав, лестница и прочий инвентарь. Также были предусмотрены места и для пожарной команды. Аккумуляторной батареи весом 600 кг, хватало энергии на перемещение на 60 км со скоростью 20 км/ч.

Первый пожарный автомобиль был назван «Паровой слон» и был сконструирован в 1859 г. В России первый пожарный автомобиль появился 10 июня 1904 г. в Петербурге. Он имел одноцилиндровый двигатель мощностью 9 л/с, и был предназначен для транспортировки пожарной команды из 10 человек. Автомобиль был оснащен небольшим насосом, баком для воды, катушкой с рукавами, четырьмя лестницами, различными инструментами. Скорость этого автомобиля составляла 15 км/ч. Рядом с местом командира находилась небольшая аптечка для оказания первой помощи. В тот же

день, когда машина была принята пожарными, она сразу же приняла участие в тушении пожара. Автомобиль прибыл к очагу возгорания на 12 минут быстрее, чем, в среднем, то же расстояние преодолевал конный обоз и, тем самым, доказал свою практичность. В советское время первый пожарный автомобиль носил название «Подствольный», созданный в 1926 году. Автомобиль был оснащен насосом на 1200 л/мин и его экипаж состоял из 8 пожарных [2].

Индустрия производства аварийно-спасательной техники в России начала развиваться в середине 90-х годов. Причиной послужило то обстоятельство, что к этому времени в стране завершилась коренная перестройка системы гражданской обороны (ГО) и было создано МЧС России. Одной из приоритетных целей научно-технической деятельности Министерства на момент его образования, было создание мобильных аварийно-спасательных формирований нового типа, основу которых составляли бы спасатели-профессионалы, оснащенные современными многофункциональными авиационными, автомобильными и инженерными комплексами, различным аварийно- спасательным инструментом, средствами индивидуальной и коллективной защиты, специализированными приборами и оборудованием, средствами связи. Для практического достижения этой цели была разработана программа технического оснащения аварийно-спасательных формирований МЧС России [3].

В соответствии с основными положениями «Концепции оснащения войск ГО РФ и сил МЧС России техникой» и «Программы вооружения войск ГО РФ», наиболее важным направлением технического обеспечения этих структур является разработка и создание АСМ, отвечающих следующим критериям:

• высокая универсальность или узкая специализация;

• высокая производительность при оказании помощи пострадавшим;

• быстрота развертывания;

• укомплектованность высокотехнологичным и надежным инструментом, оборудованием, снаряжением и средствами для оказания помощи пострадавшим;

• возможность экстренной доставки пострадавших в лечебные учреждения;

• обеспечение безопасного проведения аварийно-спасательных работ;

• высокая надежность шасси с запасом хода не менее 500 км;

• высокая скорость, проходимость и маневренность в различных дорожных и природно-климатических условиях;

• возможность автономной работы;

• комфортные условия обитаемости для экипажа;

• возможность перевозки различными видами транспорта.

Пожарная и аварийно-спасательная техника прошла в своем развитии долгий путь. На сегодняшний день в Главном управлении МЧС России ведется целенаправленная работа по совершенствованию технического оснащения и внедрению современных технологий пожаротушения, благодаря которым сокращается число погибших, время ликвидации пожаров и чрезвычайных ситуаций, уменьшаются размеры материального ущерба. Пожарные и аварийно-спасательные машины должны отличаться оптимальной компоновкой, оригинальными техническими решениями, расширенной комплектацией, включая оборудование для работы в условиях опасного воздействия агрессивных сред.

Среди современной пожарной техники можно выделить следующие: ранцевые установки пожаротушения, переносные воздушно-эмульсионные огнетушители закачного типа, установки комбинированного тушения, подъемные механизмы, специализированная техника.

Ранцевые установки пожаротушения эксплуатируются с 2000 г., ими оснащены автомобили первой помощи, пожарные автоцистерны, автомобили газодымозащитной службы и автомобили служб пожаротушения. Положительный эффект использования данных установок отмечается при тушении пожаров на начальной стадии (мелких и открытых очагов возгорания) в закрытых помещениях, что приводит к моментальной ликвидации огня, резкому понижению температуры, а также к существенному снижению пролива воды на этажи, расположенные ниже.

Переносные воздушно-эмульсионные огнетушители закачного типа эксплуатируются с 2005 г. – ими оснащены автомобили первой помощи, пожарные автоцистерны, автомобили газодымозащитной службы и автомобили служб пожаротушения управлений по административным округам. За прошедший период данные огнетушители применялись для ликвидации мелких очагов пожаров, а именно: электроустановок под напряжением, мусора на лестничных клетках, имущества в квартирах, на балконах и на других небольших объектах. Использование указанных огнетушителей приводит к существенному уменьшению амортизации техники, сокращению времени боевого развертывания, снижению пролива огнетушащего вещества на нижерасположенные этажи.

В пожарно-спасательных подразделениях применяются ручные и лафетные пожарные стволы комбинированного тушения импортного производства, которые позволяют эффективно ликвидировать пожары с наименьшим расходом воды. Установки используются для тушения пожаров легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, твердых горючих материалов, а также для создания светотеплозащитных экранов в районах аварий, стихийных бедствий, катастроф, для дегазации и дезактивации объектов. Данные установки позволяют реализовать новую технологию получения и подачи пен с увеличенной в 5-10 раз дальнобойностью и скоростью растекания по поверхности горения.

Для тушения резервуаров, подачи пены на высоты в боевой расчет некоторых пожарных частей был поставлен пеноподъемник на импортном шасси, который способен подать раствор пенообразователя на высоту до 30 м с расходом 100 л/с. Для более точного направления в очаг огнетушащего вещества рядом со стволом установлена видеокамера. Эффективность применения высотных подъемных механизмов достигается с помощью подачи огнетушащих веществ совместно с пожарными автомобилями, оснащенными насосами высокого давления [4].

На современном этапе пожарная техника поражает воображение своим многообразием – автонасосы, автолестницы и подъемники, автоцистерны, автомобили газодымозащитной службы, насосно-рукавные автомобили, автомобили специального тушения различной конструкции и компоновки. С целью удешевления производства используется модульная система компоновки, то есть на одно шасси устанавливаются различные кузовы. Одной из основных машин пожарного расчета являются автонасосы и автоцистерны. Они имеют всё необходимое для автономного тушения пожара.

Развитие пожарной техники, пожарно-технического вооружения и оборудования прошло огромный путь от примитивных орудий в борьбе с огнем (лопата, ведро, лом и т.д.) до передвижных и стационарных средств пожаротушения, напичканных всевозможной электроникой. Множество открытий в области пожаротушения приходиться на 18-19 вв. Была изобретена первая лестница, первый автомобиль, первый огнетушитель. В то время не было никакого объединения в НИИ, лаборатории, поэтому много одинаковых открытий происходило одновременно в разных частях света. Но уже долгое время люди общими усилиями, прикладывая максимум энергии, разрабатывают все новые и новые способы борьбы с огненной стихией.

Литература.

1. История развития пожарной техники [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.pozhmashina.ru/articles/articles-pozharnye-mashiny/istoriya-razvitiya-pozharnoj-texniki.html. Дата обращения 18.09.2015 г.
2. Пожарные машины [Электронный ресурс] / Справка01.РФ – Первый портал по пожарной безопасности в России. – Режим доступа: http://справка01.net/history.html. Дата обращения 15.09.2015 г.
3. История пожарной охраны. Курс лекций / Под. ред. Абрамова В.А. – М., 2001.
4. Современная техника и пожарно-техническое вооружение Главного управления МЧС России по г. Москве [Электронный ресурс] / Каталог «Системы безопасности» - 2009. – Режим доступа: http://www.secuteck.ru/articles2/spectransport/o-dinamik-rynka-sb-i-orientacii-na-otechestvennogo-proizvoditelya-v-razgar-finansovogo-krizisa-vse-nachinayut-ekonomit/. Дата обращения: 10.09.2015 г.

МОБИЛЬНЫЙ РОБОТ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В ТРУБОПРОВОДАХ

С.А. Кизилов, магистрант гр. РТм-151, М.С. Бойцова, студент гр. ИТб-121
Научный руководитель: Игнатова А.Ю., к.б.н., доцент
Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово
650000, г. Кемерово ул. Весенняя, 28, тел. 8-906-928-79-98
E-mail: sergkizilov@gmail.com

Сегодня износ инженерных сетей ЖКХ достиг 65 %. Количество аварий и нарушений в работе коммунальных объектов возросло за последние 10 лет в 5 раз. В год в среднем приходится около 200 аварий на 100 км сетей теплоснабжения и 70 – на 100 км сетей водоснабжения.

В связи с большой протяженностью различных трубопроводных систем, расположенных под землей, таких как водопровод, возникает необходимость контроля за состоянием подобных систем без вскрытия грунта, защитных оболочек и т.п. для предотвращения аварийных ситуаций.

Еще одной проблемой является промышленная безопасность объектов нефтегазового комплекса, химической промышленности, аварии на нефтегазопроводах и связанные с ними экологические проблемы. Общая протяженность всех нефтегазопроводов в РФ составляет более 350 тыс. км.

В химической промышленности, широко используются технологические трубопроводы, предназначенные для транспортировки сырья, полуфабрикатов и готовой продукции, реагентов, топлива, пара и других материалов, необходимых для выполнения технологических процессов и эксплуатации оборудования, а также отработанных. От качества и состояния сети труб напрямую зависит безопасность работы предприятий химической промышленности.

В связи перечисленным актуально применение дистанционных методов обследования и оценки состояния трубопроводов.

Цель проведения исследовательских и опытно-констукторских работ – создание мобильного робота, способного передвигаться внутри трубопровода и передавать визуальную информацию о состоянии трубопровода на внешний пульт управления, которым может служить ноутбук либо другой персональный компьютер.

Разрабатываемый нами роботизированный комплекс позволит проводить внутренний визуальный осмотр трубопроводов и выявление неисправностей на ранних стадиях без вскрытия грунта либо снятия теплоизоляции.

На данный момент существуют зарубежные аналоги роботизированных комплексов, но у них есть целый ряд недостатков:

1. Узкая специализация. Все аналоги имеют не разборный корпус (невозможно в обычных условиях отделить блок робота от шасси) соответственно в зависимости от размеров шасси роботы имеют жесткую привязку к диаметру трубы, также невозможно произвести камеры на другое необходимое оборудование.
2. Из-за конструктивных особенностей построения шасси они не могут передвигаться при вертикальных углах отклонения трубопровода более 35^{o}
3. Удалённость сервисного центра и сложность ремонта (заказчику при выявлении неисправности придётся отправлять комплекс производителю либо ожидать сервисного инженера, что вызовет простой комплекса и соответственно убытки из-за простоя у непосредственного пользователя.

Разрабатываемый нами комплекс благодаря применению инновационного трехопорного шасси с изменяемым вылетом опор шасси может использоваться в трубопроводах диаметром 150-300 мм, поэтому задачами первого этапа исследований стали разработка и испытания шасси робота.

При установке проставок на шасси максимальный диаметр возрастает до 600 мм. Ещё один плюс данного вида шасси - это способность передвигаться при вертикальных углах отклонения трубопровода до 70^{o}.

Шасси робота может быть отсоединено от корпуса в полевых условиях и соединено с другим набором оборудования, либо взамен вышедшего из строя, что также облегчает ремонт данного комплекса. Ремонт данного комплекса может быть произведён непосредственно разработчиком с выездом к потребителю, а так как данный комплекс будет производиться в России, то сроки ремонта значительно меньше относительно зарубежных аналогов.

Согласно поставленной цели робототехническое устройство, установленное на разрабатываемое шасси, получает возможность движения внутри трубопроводов с углами наклона от вертикальной плоскости от 0^{0} до 70^{0} за счет увеличения силы трения между колесами шасси и поверхностью, по которой осуществляется движение.

Для этого на корпусе шасси для робота устанавливаются три опоры, расположенные под углом 120^{0} друг к другу, при этом каждая из трех опор снабжена электродвигателем, измерительным колесом, сервопривод для подъема опоры устанавливается на каждую из опор индивидуально, в зависимости от диаметра трубопровода в котором проводятся работы, с одним установленным сервоприводом возможно производить работы в трубопроводах диаметром от 150 мм до 220 мм с двумя сервоприводами 190-260 мм, с тремя 220-300 мм [1]. Для изменения диаметра трубопровода, в котором проводятся работы, снимается и устанавливается только блок сервопривода без двигателя, который установлен стационарно в корпусе робота, сервопривод подключается к двигателю по средствам зубчатой передачи.

На первом этапе выбиралась система управления шасси робота, так как, управляющих команд у шасси робота всего четыре:

1. Вперед с плавным изменением скорости – для колесного привода
2. Назад с плавным изменением скорости – для колесного привода
3. Распереть – для сервопривода
4. Сложиться – для сервопривода

Принято решение сделать систему управления на борту шасси робота аналоговой без применения цифрового контролера, который усложнил бы шасси, а также отрицательно сказался бы на стоимости конечного изделия.

Питание к каждому двигателю подается напрямую от пульта управления по сигнальному проводу.

При проектировании робота учитывалась необходимость снижения применения в конструкции робота дорогих материалов и узкоспециализированных элементов, к которым сложно получить доступ при ремонте и обслуживании робота, если место применения находится на удалении от места производства робота и технологических центров. То есть, робот необходимо было сделать таким образом, чтобы в случае его поломки все необходимое можно было найти в магазине электроники или изготовить на простейшем оборудовании.

Основными материалами для изготовления первой модели шасси робота стали листовой полистирол и стекловолокно, пропитанное эпоксидной смолой. В качестве двигателей для приводов шасси использовано 3 двигателя китайского производства фирмы syma модель S022, подобные двигатели широко применяются в моделях различной радиоуправляемой техники производства Китая, что делает их широко доступными. Актуаторы и двигатель подъемного устройства были взяты из наборов Lego technics, что делает их так же широкодоступными. Еще одной причиной выбора компонентов производства LEGO – это их высокое качество изготовления и способность выдерживать серьезные нагрузки при малой массе самого устройства. Фактически изготовить актуатор по качеству, надежности и равный по массе примененному, можно только с применением высокоточного оборудования и дорогих современных пластиков.

Каждая из трех опор шасси робота является самоходным шасси, внутри каждого из приводов в герметичном блоке установлен электродвигатель и измерительное колесо. Таким образом, в каждой опоре установлено две ведущие оси с приводом от электродвигателя и одна ось с измерительным колесом. Схема устройства привода шасси показана на (рис. 1).

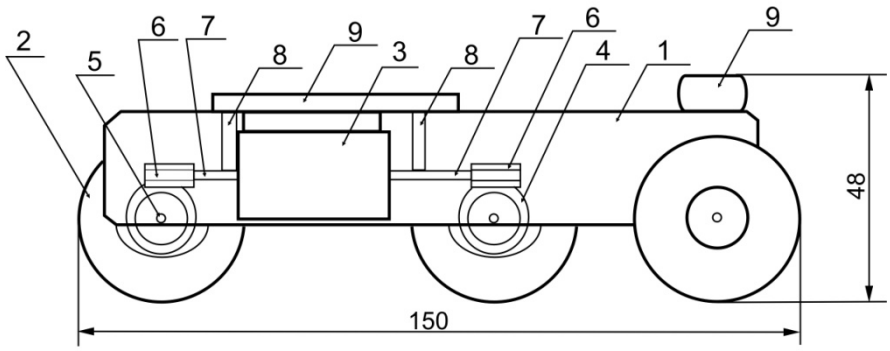


Рис. 1. Схема устройства привода шасси:
1 – корпус, 2 – колесо, 3 – двигатель, 4 – ведомая шестерня, 5 – ось колеса, 6 – ведущая шестерня, 7 – вал двигателя, 8 – опора вала двигателя, 9 – скоба крепления привода к шасси

Робот оснащается тремя подъемными устройствами по одному на каждую из опор, при этом два подъемных механизма из трех являются съемными, для возможности использовать робот в трубопроводах меньшего диаметра. Каждый подъемник выполнен по типу ножницевого подъемника с одним актуатором (сервоприводом), все три подъемника работают от одного электродвигателя, установленного в герметичном боксе внутри основного корпуса робота и жестко закрепленным с несъемным подъемником.

Общая схема подъемника показана на (рис. 2).

Водонепроницаемый бокс для электродвигателя был изготовлен из листового полистирола, на выходном валу был установлен сальник, представляющий собой полость, наполненную густой смазкой в данном случае ЦИАТИМ 221, подобное решение давно используется в судомоделизме и зарекомендовало себя вполне надежным, требующим небольшого объема работ по облуживанию. Схема сальникового уплотнения приведена на (рис. 3).

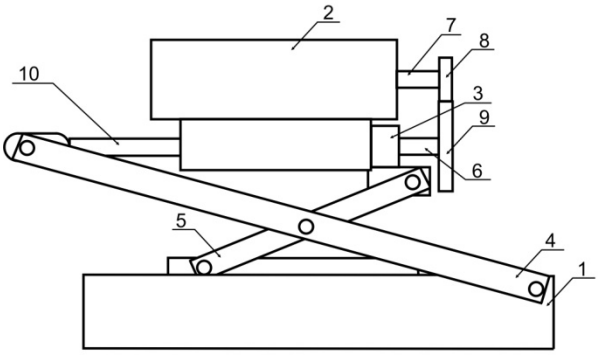


Рис. 2. Схема сервопривода подъемного устройства робота:
1 – корпус привода, 2 – электродвигатель в герметичном корпусе, 3 - актуатор, 4 – большая подъемная опора, 5 – малая подъемная опора, 6 – вал привода актуатора, 7 – вал электродвигателя, 8 – ведущая шестерня, 9 – ведомая шестерня, 10 – выдвижная часть актуатора

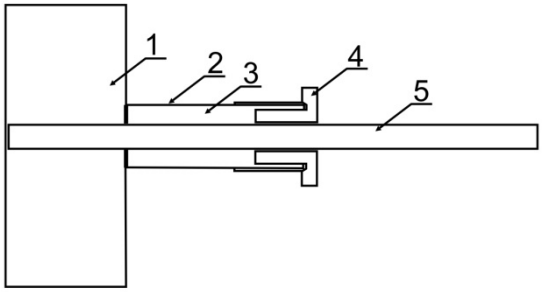


Рис. 3. Устройство сальникового уплотнения двигателя: 1 – основной корпус, 2 – втулка, 3 – полость, наполненная смазкой, 4 – крышка сальника, 5 – вал двигателя

Общий внешний вид робота показан на рис. 4.

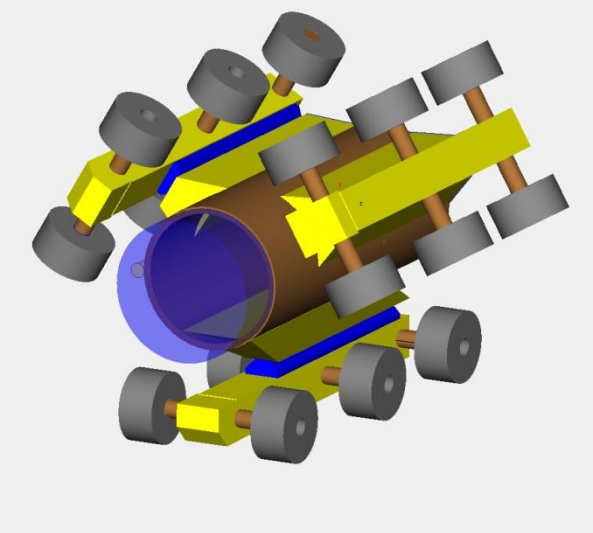


Рис. 4. Общий вид робота

Для испытания разработанного шасси робота был разработан и смонтирован экспериментальный стенд.

Стенд был собран из фановой полиэтиленовой трубы длинной 2 м и диаметром 200 мм, и деревянного упора, позволяющего менять угол наклона трубы. Стенд позволяет проводить испытания, как шасси с одним подъемным устройством, так и с полным комплектом подъемных устройств, хотя

и несколько ограничено, возможно изменение углов наклона от 0^0 до 85^0 измерение угла наклона производится с помощью строительного транспортира. Стенд позволяет создать приближенные условия эксплуатации робота, кроме повышенной влажности.

Испытания первой модели шасси робота проводились на разработанном стенде, основной целью первого этапа испытаний было проверить тяговооруженность шасси робота и достаточность сцепных качеств выбранного типа колес, а также общую надежность системы.

Для испытания на тяговооруженность и сцепные качества колес стенд устанавливался под разными углами от 30^0 до 70^0 градусов.

Испытания показали недостаточную мощность установленных на шасси двигателей китайского производства, с установленными двигателями шасси робота уверенно преодолевало только подъем в 45^0, максимальный угол подъема, который преодолело шасси был 48^0, что является недостаточным, проскальзывания колес из-за недостаточного сцепления с поверхностью стенда выявлено не было.

По результатам испытаний стало видно, что необходимо изменить модель двигателя привода шасси на более мощный, скорее всего потребуется изменить конструкцию редуктора, передающего вращательный момент с двигателя на колеса шасси.

В целом же испытания первого прототипа робота показали работоспособность выбранной схемы подъемного механизма и общей концепции робота.

На данный момент проводится доработка шасси робота с учетом замечаний, полученных при проведении испытаний и ведется подготовка к установке на роботизированное шасси системы управления, разрабатывается герметичный отсек для электрооборудования, подбираются компоненты системы управления.

Внедрение разрабатываемого мобильного робота позволит проводить контроль за состоянием трубопроводов, снизит расходы на эксплуатацию трубопроводов, повысит оперативность поиска мест утечек.

Литература.

1. Кизилов С.А., Игнатова А.Ю., Игнатов Ю.М., Кизилов А.А. Шасси для робота / Пат. РФ на полезную модель № 149512, заявл. 13.05.2014, опубл. 10.01.2015.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОФАЗНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ

И.И. Романцов, к.т.н., ст. преподаватель, Е.И. Чалдаева, студент
ФГАОУ ВО НИ Томский политехнический университет, г. Томск
634050, г. Томск пр. Ленина, 30, тел. (3822)-56-38-98, 8 952 154 46 58
E-mail: katerino4ka_94@mail.ru, romaigor@yandex.ru

Одной из наиболее актуальных проблем современности является разработка и выявление качественных методов борьбы с пожарами. Основные явления, сопровождающие пожар – это процессы горения, газо-и-теплообмена. Они изменяются во времени, пространстве и характеризуются параметрами пожара. Для успешного тушения пожара необходимо применение наиболее эффективных огнетушащих средств, вопрос о выборе которых должен быть решен практически мгновенно. Актуальность таких средств обусловлена наличием различного рода проблем в области обеспечения пожарной безопасности – противопожарной защите при нарушениях правил устройства и эксплуатации электроустановок, короткими замыканиями в электрооборудовании, перегрузкой проводов, большими переходными сопротивлениями в местах контакта проводников, плохой подготовкой оборудования к ремонту, самовозгоранием неправильно складированных материалов, в бытовых условиях в результате неосторожного обращения с огнем.

Применение жидкофазных огнетушащих составов и улучшение показателей таких веществ в области пожарной безопасности, является важным и необходимым, т.к. на основе воды возможно создание различного рода эффективных компонентов.

Целью исследования является проведение сравнительного анализа эффективности использования жидкофазных огнетушащих составов.

На этапах развития пожара необходимым параметром является своевременное обнаружение источника горения и последующее его устранение. Огнетушащие средства различных видов и назначения выполняют эти функции.

Основными условиями горения являются (классический тетраэдр пожара):

- наличие горючего вещества;
- поступление окислителя в зону химических реакций;

- непрерывное выделение тепла, необходимого для поддержания горения;
- образующаяся взрывная реакция.

Из этого следует, что для ликвидации горения необходимо выполнить следующее (рис.1):

- прекратить доступ окислителя (кислорода воздуха) или горючего вещества в зону горения;
- снизить их поступление до величин, при которых горение не может происходить;
- охладить зону горения ниже температуры самовоспламенения или понизить температуру горящего вещества ниже температуры воспламенения;
- разбавить горючие вещества негорючими веществами[1].

С целью ликвидации процессов горения применяются самые разнообразные огнетушащие вещества. Правильный выбор огнетушащего средства позволит обеспечить быстрое прекращение горения, снизит опасность повторного воспламенения и уменьшит последствия своего воздействия.

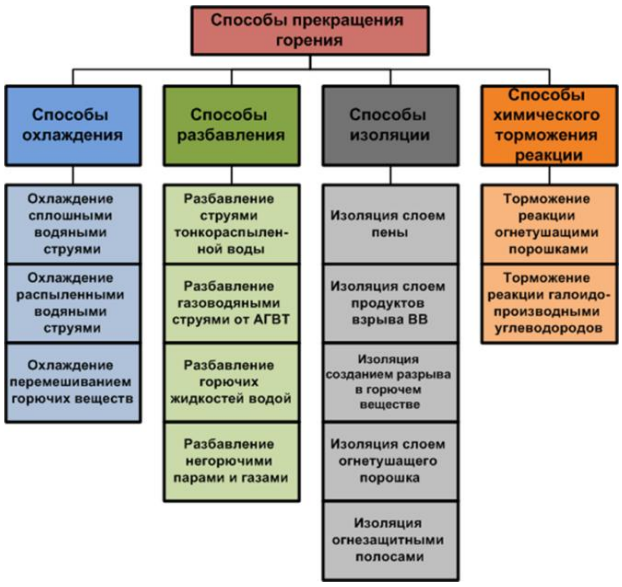


Рис. 1. Способы прекращения горения

Под огнетушащими веществами в пожарной тактике понимаются такие вещества, которые непосредственно воздействуют на процесс горения и создают условия для его прекращения.

Существуют следующие способы воздействия на пожар, исходя из воздействия огнетушащего состава на определенную грань пожарного тетраэдра:

- Охлаждение – снижение температуры горючего вещества до значения ниже температуры его воспламенения. Это прямая атака на грань теплоты в пожарном тетраэдре.
- Тушение – отделение горючего вещества от кислорода. Данное действие может рассматриваться как атака на ребро пожарного тетраэдра, образованное гранями горючего вещества и кислорода.
- Снижение концентрации кислорода – снижение количества имеющегося кислорода ниже уровня, необходимого для поддержания горения (атака на грань кислорода в пожарном тетраэдре).
- Прерывание цепной реакции – прерывание химического процесса, происходящего во время пожара (грань цепной реакции в пожарном тетраэдре.)

Так, по основному (доминирующему) признаку прекращения горения, все тушащие вещества подразделяются на:

• огнетушащие вещества охлаждающего действия (вода, твердый диоксид углерода и пр.);

• огнетушащие вещества изолирующего действия (воздушно-механическая пена различной кратности, химические пены, сыпучие негорючие материалы, порошки и пр.);

• огнетушащие вещества разбавляющего действия горючих веществ (негорючие газы, водяной пар, тонкораспыленная вода, диоксиды, азот, водяной пар и пр.);

• огнетушащие вещества, химически тормозящие реакцию горения (хладоны) [2].

Наиболее подробно рассмотрим жидкофазные огнетушащие составы. Обратим особое внимание на огнетушащие вещества охлаждения и изоляции, находящиеся в жидком состоянии.

Огнетушащие вещества охлаждения понижают температуру зоны реакции или горящего вещества. Процесс горения можно охарактеризовать динамикой выделения тепла в данной системе. Если каким-либо образом организовать отвод тепла с достаточно большой скоростью, то это приведет к прекращению горения.

Наиболее распространенное вещество охлаждения – вода, наиболее доступное и универсальное. Хорошее охлаждающее свойство воды обусловлено её высокой теплоемкостью С = 4187 Дж/(кг·°С) при нормальных условиях.

Достоинствами воды являются её дешевизна и доступность, относительно высокая удельная теплоемкость, высокая скрытая теплота испарения, химическая инертность по отношению к большинству веществ и материалов. Основные недостатки – высокая электропроводность (особенно в случае применения воды с добавками, повышающими её огнетушащие и эксплуатационные свойства), относительно низкая смачивающая способность, недостаточная адгезия к объекту тушения.

Для повышения смачивающей (проникающей) способности воды в неё добавляют различные смачиватели. Последние, благодаря снижению поверхностного натяжения, также способствуют повышению дисперсности распыленной воды.

Добавка смачивателей позволяет значительно снизить поверхностное натяжение воды (до $36{,}4\times10^3$ Дж/м^2). В таком виде она обладает хорошей проникающей способностью, за счет чего достигается наибольший эффект в тушении пожаров, особенно при горении волокнистых материалов, торфа, сажи. Один из самых распространённых видов смачивателей – твердый диоксид углерода (углекислота в снегообразном виде) тяжелее воздуха в 1,53 раза, без запаха, плотность 1,97кг/м^3. Неэлектропроводен, не взаимодействует с горючими веществами материалами. Водорастворимые полимерные добавки применяют также для повышения адгезии огнетушащего средства к горящему объекту. Такие составы получили название «вязкая вода».

Создание между зоной горения и горючим материалом или воздухом изолирующего слоя из огнетушащих веществ и материалов – распространенный способ тушения пожаров, применяемый пожарными подразделениями. При его реализации применяются самые разнообразные огнетушащие средства, в том числе и находящиеся в жидкофазном состоянии, способные на некоторое время изолировать доступ в зону горения либо кислорода воздуха, либо горючих паров и газов.

Основным средством изоляции в жидком виде являются огнетушащие пены: химическая и воздушно-механическая виды пен [3].

Пена – наиболее эффективное и широко применяемое огнетушащее вещество изолирующего действия. Представляет собой коллоидную систему из жидких пузырьков, наполненных газом. Пленка пузырьков содержит раствор ПАВ в воде с различными стабилизирующими добавками.

Воздушно-механическая пена представляет собой концентрированную эмульсию воздуха в водном растворе пенообразователя. Ее получают из 4–6 %-ного водного раствора пенообразователя, смешением водных этих растворов пенообразователей с воздухом в пропорциях от 1:3 до 1:1000 и более в специальных стволах (генераторах).

Химическая пена – огнетушительное средство, состоящее из пузырьков углекислого газа, образующихся в результате взаимодействия кислоты и углекислой щелочи в присутствии пенообразующего вещества и представляет собой концентрированную эмульсию двуокиси углерода в водном растворе минеральных солей, содержащем пенообразующее вещество.

Пенообразователи представляют собой водные растворы поверхностно-активных веществ (ПАВ) и предназначены для получения пены или растворов смачивателей для получения пены или растворов смачивателей, используемых при тушении пожаров. Они разделены на две классификационные группы в зависимости от применения: пенообразователи общего назначения (ПО-6К, ПО-ЗАИ, ПО-ЗНП, ТЭАС, ПО-6ТС) и пенообразователи целевого назначения (САМПО, ПО-6НП, ФОРЭТОЛ, «Универсальный», «Морской»). По природе основного ПАВ пенообразователи классифицируются на: протеиновые; синтетические углеводородные; фторсодержащие.

Основу протеиновых пенообразователей составляют продукты гидролиза животного происхождения, таких как рога, копыта, перья и пр. Основными достоинствами пенообразователей данного типа является низкая стоимость, относительно высокие стойкость и термическая устойчивость пены.

Появление фторированных пленкообразущих синтетических и протеиновых пенообразователей позволяет применять пену низкой кратности для тушения горючих жидкостей на больших площадях. Образующийся пенный слой обеспечивает длительную локализацию поверхности горючего.

Основу синтетических пенообразователей (S) synthetic составляют углеводородные ПАВ. Основное применение – генерирование пены средней и высокой кратности для тушения пожаров в ограниченных пространствах. Для них характерен длительный срок хранения.

В процессе эксплуатации и хранения необходимо применять меры, исключающие пролив пенообразователей.

Одной из основных задач, стоящих перед создателями современных систем пожаротушения, является повышение эффективности использования воды в качестве средства пожаротушения.

Сравнивая жидкофазные огнетушащие составы, определим их основные критерии оценки эффективности:

1. Поверхностное натяжение раствора пленкообразующего пенообразователя, мН/м;
2. Коэффициент растекания Гаркинса, мН/м;
3. Температура застывания, °С;
4. Кинематическая вязкость, $мм^2 \times с^{-1}$
5. Время тушения пожара, с;
6. Удобство подачи в зону горения;
7. Безопасность для человека и окружающей среды.

Из приведенных критериев оценки эффективности данных веществ можно сделать следующие выводы.

Вода, как основной огнетушащий жидкостный состав, несмотря на абсолютную безопасность воздействия для окружающей среды и человека, имеет относительно низкий показатель поверхностного натяжения раствора и показатель кинематической вязкости. Это говорит низкой способности образования на поверхности раздела пленки для изоляции поступления кислорода. Вода также имеет низкую температуру застывания, в отличие от пенообразователей, что осложняет ее использование в зимний период. Обладает относительно низкой проникающей способностью. Вода выступает в качестве основного охлаждающего состава – в этом ее основное и главное преимущество.

Пенообразователи, как жидкофазные огнетушащие составы являются самыми распространенными и эффективными по своему использованию. Основное применение – генерирование пены низкой и средней кратности для тушения пожаров класса «А» и лесных пожаров. Служат в основном для снижения поверхностного натяжения воды и работают как смачиватель, ввиду повышенного поверхностного натяжения раствора пенообразователей. Основное и главное преимущество использования пенообразователей – это способность при контакте с полярной жидкостью образовывать полимерную пленку, которая защищает пенный покров от разрушительного воздействия факторов окружающей среды.

Также следует упомянуть про преимущества и недостатки использования жидкофазных огнетушащих составов.

Основные положительные свойства пены (или пенообразователей) как огнетушащего вещества:

1) Хорошо заполняет объемы помещений, вытесняет нагретые продукты сгорания (в том числе токсичные), снижает температуру в помещении в целом, а также строительных конструкций, агрегатов, установок и т.п.

2) Прекращает пламенное горение и локализует тление веществ и материалов, с которыми соприкасается.

3) Создает условия для проникновения ствольщиков к очагам тления для дотушивания (при соответствующих мерах защиты органов дыхания и зрения от попадания пены).

4) Пена средней кратности является основным средством тушения ЛВЖ и горючих жидкостей как в резервуарах, так и разлитых на открытой поверхности.

Основные отрицательные свойства пены (или пенообразователя) как огнетушащего вещества:

1) Пена взаимодействует с некоторыми веществами и материалами (пероксидами, карбидами, щелочными и щелочноземельными металлами и т.п.), которые поэтому нельзя тушить пеной.

2) Пена электропроводна, поэтому ее нельзя применять для тушения электроустановок, находящихся под напряжением; обладает высокими коррозийными свойствами.

3) Пена имеет малую механическую прочность, поэтому относительно быстро разрушается.

Основным преимуществом пенного тушения пожара, рассматривая их с позиции применения пенообразователей, является возможность сократить расход воды. Его можно применять даже на больших площадях. Пена по сравнению с обычной водой обладает лучшей смачивающей способностью.

Основной плюс пены в том, что она способна перекрыть очаг горения, очень быстро растекаясь по воспламенившейся поверхности, и пожар затихает в считанные минуты.

Говоря о воде, следует отметить следующие основные преимущества и недостатки. Одно из важных достоинств воды как средства огнетушения – постоянное наличие ее в любой лаборатории практически в неограниченном количестве. Для тушения небольших очагов пламени всегда можно взять воду в ближайшем водопроводном кране. При необходимости подачи большого количества воды пользуются внутренним пожарным водопроводом [4].

Особенно эффективно применение воды для тушения обычных твердых горючих материалов – дерева, бумаги, угля, резины, тканей, а также хорошо растворяющихся в воде горючих жидкостей – ацетона, низших спиртов, органических кислот.

Однако, несмотря на очевидные преимущества и в ряде случаев высокую эффективность воды, как огнетушащего средства, в условиях помещений область ее применения весьма ограничена. Вода обладает значительной электропроводимостью и поэтому не может быть использована для тушения горящего электрооборудования, находящегося под напряжением. Нельзя применять воду, если в зоне пожара находятся вещества, бурно с ней реагирующие. В некоторых случаях применение воды приводит не к прекращению, а к усилению горения.

Из проведенного анализа имеющихся данных, следует сделать вывод о необходимости разработок в области улучшения показателей качеств водных составов, т.к. на их основе возможно создание различного рода эффективных огнетушащих составов.

Литература.

1. Теребнев В.В., Смирнов В.А., Семенов В.А., Пожаротушение (Справочник). 2-е издание. - Екатеринбург: ООО Издательство «Калан», 2012г. – 472с.
2. Беспамятный Г.Л., Фотов Ю.А. /Предельно допустимые концентрации химических веществ в воздухе и воде. – Л.: Химия, 1985. – 528 с.
3. Повзик Я.С. Пожарная тактика: М.: ЗАО «Спецтехника», 2004. – 416с.
4. А. А. Мельник, С.А. Техтереков, Н. В. Мартинович, Ж. С. Калюжина – Справочник начальника караула пожарной части. – Справочник / Сибирская пожарно-спасательная академия - филиал Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России, 2014.

ПОВЕДЕНИЕ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ КАК ИНДИКАТОР НАСТУПЛЕНИЯ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Н.С. Гринченкова, студент группы 17Г20
Научный руководитель: Торосян Е.С.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: eltorosjan@mail.ru

Случаи, когда животные или птицы своим странным поведением предсказывали наступление той или иной чрезвычайной ситуации, в наше время все чаще и чаще обращают на себя внимание ученых. В настоящее время вопрос о поведении различных животных, птиц и рыб перед землетрясением стал актуальным, но когда-то эта проблема была запрещенной. Если же мы откроем какой-нибудь вышедший в то время труд, посвященный сейсмологии, то нам станет очень проблематично найти там хотя бы одну главу, рассказывающую об аномальном поведении животных перед чрезвычайной ситуацией. Проблема наблюдения и расшифровки странного поведения животных перед землетрясением интересует многих ученых, но не все они разделяют мнение о том, что животные, птицы и рыбы являются своеобразными биопредвестниками природных катаклизмов.

Наблюдения ученых за поведением животных были отмечены еще в 328 году до н. э. Древний мыслитель писал: «За несколько дней до землетрясения, разрушившего город Геликос в Греции, кроты, ласки, ехидны и сороконожки вышли из нор и обратились в беспорядочное бегство...» Но может это и стало первым доказательством, которое стало модным в конце XX века в теории о том, что животные могут предвещать и чувствовать землетрясения?

Впоследствии истории с подобным содержанием можно было встретить в научных трактатах Азии и Европы (VII…XIX века), а также Соединенных Штатов Америки. Но все же следует отметить, что со временем описания наблюдений терялись среди текстов иного характера, а потом попросту превращались в сказки и легенды.

Именно поэтому очень долгое время проблеме аномального поведения животных и птиц перед землетрясением не придавали серьезного значения.

Необходимо отдать должное современным сейсмологам, составившим карты наиболее сильных землетрясений, которые произошли в районах, где перед катастрофой было зафиксировано необычное поведение животных [1].

Большое внимание к поведению животных перед землетрясением в свое время привело к зарождению таких областей научного знания, как биосейсмология и сейсмобиология. Ученые пытаются во что бы то ни стало открыть большую тайну природы - возможность зверей чувствовать приближение опасности.

В связи с этим появляется закономерный вопрос: почему же человек,, представитель такого же животного мира - не способен видеть сигналы и изменения, происходящие в окружающей среде перед катастрофой? Или может быть, со временем и развитием цивилизации он попросту разучился делать это (в данном случае речь идет не о людях-экстрасенсах, а о простых смертных)?

Однако вернемся к братьям нашим меньшим. Ученые-сейсмобиологи говорят о том, что термин «аномальное поведение животных» невозможно рассматривать буквально. Специалисты доказывают, что наиболее необычное с точки зрения человека поведение животного имеет возможность быть на самом деле естественным и нормальным. Опираясь на долгие наблюдения, ученые предположили классификацию поведенческой реакции разных животных на непонятный раздражитель.

Первый тип реакции характеризуется сменой общего эмоционального состояния животных и нецеленаправленным поведением. Второй тип отличается уже целенаправленным поведением животных, их рвением оставить место, куда должна будет прийти опасность.

Даже не будучи биологом, можно легко обнаружить эти два типа реакции животных на приближение землетрясения. Вполне может быть, что именно данные наблюдения помогут спасти жизнь не одному человеку [1].

В конце XX века сейсмобиологи смогли выявить животных, которые более активно проявляют необычное поведение перед катастрофами. Оказывается, что только 70 видов живых существ из 1 499 930 способны реагировать на изменение электромагнитного поля земли. Из этих 70 видов удалось определить и тех, кто ощущает приближение природного катаклизма задолго до его наступления.

Выявляя категории самых активных животных-предсказателей, ученые делают оговорку: вполне может быть, что и другие представители фауны не менее чувствительны. Однако за домашними животными человек следит гораздо чаще, поэтому говорят, что именно собаки, кошки, лошади, овцы и домашние птицы быстрее других реагируют на приближение катастрофы.

В ходе наблюдений и многочисленных опытов ученым удалось выяснить, что животные способны предвещать землетрясения, сила которых составляет от четырех баллов и выше, но при этом не все представители даже одного вида одинаково точно могут делать это: кто-то реагирует на изменения биополя земли быстрее, кто-то - медленнее. Как правило, приближающуюся природную катастрофу могут чувствовать лишь те животные, которые пребывают в радиусе 100 километров от эпицентра.

Очень часто живые существа проявляют реакцию на готовящееся сейсмическое событие неравномерно: они то начинают суетиться в загоне, то затихают, как бы прислушиваясь к тому, что делается, внутри земных недр. Ученым удалось определить и время начала проявления реакции на изменения электромагнитного поля земли. Специалисты говорят о том, что животным изредка удается предвидеть землетрясение более чем за сутки. Однако находятся и такие, кто способен предсказать приближение стихии за несколько дней и даже за несколько недель. (Табл.1)

Таблица 1

Наиболее активные животные-предсказатели

Время до землетрясения	1-2 мин.	10-30 мин.	1-4 ч.	6-12 ч.	1 день	Несколько дней	Несколько недель
Эпицентральная область	Лошади, куры, коровы, канарейки, лягушки	Собаки, мыши, канарейки, чайки, коровы	Собаки, мыши, лошади, олени, кошки, куры	Собаки, куры, кошки	Коровы, мыши	Мыши, рыбы	Рыбы, канарейки

Время до землетрясения	1-2 мин.	10-30 мин.	1-4 ч.	6-12 ч.	1 день	Несколько дней	Несколько недель
20-50 км	Куры, канарейки, чайки	Собаки, канарейки	Рыбы, угри	Собаки, рыбы, лягушки	Рыбы, мыши, коровы, куры	Рыбы	Рыбы, угри
70-100 км	Лошади, рыбы, куры	Черепахи, лягушки	Олени, рыбы, куры		Кошка, рыбы, коровы	Собаки, лошади, рыбы	Мыши, змеи, рыбы
150-200 км	Лошади, канарейки	Рыбы, канарейки	Мыши, угри	Рыбы	Мыши, куры, чайки	Угри, куры	Мыши
Более 250 км	Собаки, лошади		Коровы		Рыбы	Рыбы	Рыбы

Исследователями было еще замечено, что далеко не всегда животные могут предопределять приближающуюся природную катастрофу. Так, было подсчитано, что приблизительно из 100 землетрясений представители животного мира предвестили только 30. Однако это еще не повод для сомнения. Скорее всего, схожая статистика обусловлена мало хорошей изученностью вопроса.

Выше уже было сказано о том, что перед катастрофой животные чувствуют перемены, происходящие в окружающей их среде. Ученые выделяют несколько основных групп факторов, изменение которых перед той или иной природной катастрофой и определяет аномальное поведение животных. Это состояние электромагнитных полей земли, различные звуки, выходящие из недр земли газы, электростатический заряд аэрозольных частиц.

Несомненно, теория о способностях животных, птиц и рыб предвещать природные катастрофы имеет полное право на существование. Эту сентенцию подтверждает целый ряд невыдуманных историй, где говорится о том, что животные не один раз спасали людям жизнь [1].

Животные - предсказатели природных катастроф

Например, лягушки за несколько часов до дождя истошно кричат-квакают. Чайки в ожидании шторма перестают летать, с громким писком ходят по берегу и всем своим видом выражают тревогу, а иногда даже зарываются в песок. Буревестники, оправдывая свое название, загодя меняют маршруты своих дальних перелетов и в ожидании шторма прижимаются к берегу.

По иному, чем обычно, начинают себя вести многие животные и перед землетрясениями. Однако в отличие от атмосферных погодных катаклизмов, в преддверии подземных ударов они не прячутся в собственных убежищах, а, напротив, вылезают из них на открытое место. Умные животные понимают, что делать, чтобы спастись от гибели под обломками своих жилищ.

Из сотен различных живых существ, владеющих сейсмочувствительностью, выделяются жители гор. К примеру, горные козлы хребтов Сьерра-Невады за несколько суток до подземных толчков силой более 5 магнитуд спускаются с высокогорных пастбищ на равнину. Так же реагируют на приближение подземных толчков и остальные обитатели гор – из лесов уходят лисы и волки.

Интересные исследования были проведены со скальными ящерицами, обитающими на вертикальных и наклонных каменных откосах дорожных выемок. В обычное время они ведут себя вполне предсказуемо: летом в дневное время греются на солнце, ночью прячутся в своих убежищах – трещинах и расщелинах в скале. Зимой активность скальных ящериц, как правило, уменьшается, они становятся вялыми, медлительными. При наступлении холодов они, забираясь поглубже в свои норы, впадают в спячку.

В случае же приближающегося землетрясения скальные ящерицы выбегают из своих укрытий. Бывает, что они часами, а то и сутками сидят на отрытых

площадках, причем, преимущественно горизонтальных. Последнее особенно примечательно, так как означает, что они знают, что приближается именно землетрясение. В случае гроз, метелей, магнитных бурь скальные ящерицы тоже ведут себя необычно, но при этом могут сидеть и на вертикальных, и на наклонных поверхностях. А в случае землетрясений – только на горизонтальных [2].

Предчувствуя землетрясение, скальные ящерицы покидают свои норы даже в очень холодное время года и суток, просыпаются зимой от спячки, садятся на заснеженные и обледенелые скалы, не

прячутся даже от дождя, града, снега. Таким образом, они избегают находиться в замкнутом пространстве, зная, что там им грозит гибель. При этом замечен интересный факт. Чем сильнее предстоящее землетрясение и чем ближе расположен его эпицентр, тем раньше ящерицы покидают свои постоянные убежища и выходят на открытый воздух. Только что улегшиеся на зимнюю спячку сурки за сутки до землетрясения внезапно пробуждаются и вылезают из своих нор. Схожим образом ведут себя земляные черви, которые, невзирая на снижение температуры, в массовом количестве выползают из земли.

Широко распространены случаи, когда за час-два до начала землетрясения домашние животные также начинают вести себя необычно. Наблюдения за собаками и кошками показали, что некоторые из них предугадывают землетрясения силой 6 магнитуд на расстоянии до 200 км от эпицентра. Доктор геолого-минералогических наук А. Никонов привел в одной из своих публикаций имевший место случай сейсмочувствительности собак: «Ашхабадец-офицер, владелец овчарки, в ночь с 5 на 6 сентября был разбужен своей собакой…Овчарка открыла дверь в комнату и стащила со спящего одеяло…собака вскочила на кровать, стала выть и кусать ноги хозяина, потом кинулась к двери. Хозяин вышел за ней, и за его спиной стал разваливаться дом».

Перед землетрясением, уничтожившим город Хаит в Таджикистане 10 июля 1949 года, собаки «беспричинно» перебегали с места на место и выли, кошки метались и мяукали, петухи часто и громко кукарекали, ишаки почти беспрерывно орали, а ночью голуби совершали странные полеты.

Большую сейсмочувствительность проявляют и рыбы. Известно, например, что чуть ли не за двое суток до Нортриджского землетрясения 1994 года в Южной Калифорнии во многих горных реках исчезла форель, ушедшая вниз по течению подальше от эпицентра. В современной Японии люди, живущие в регионах, в которых бывают землетрясения, держат золотых рыбок, поскольку те начинают проявлять беспокойство и странно вести себя незадолго до землетрясения [2].

Высокая сейсмочувствительность присуща самцам обыкновенных жаб (Bufo bufo). Это стало известно ученым из Великобритании за несколько дней до разрушительного землетрясения в городе Аквила (Италия), случившегося 6 апреля 2009 года. В результате него погибли более 300 человек, а 40 тысяч остались без крова. По шкале Рихтера сила толчков составляла от 5,8 до 6,3. Жабы, что были под наблюдением ученых, незадолго до катастрофы покинули находящийся в 74 км от эпицентра землетрясения пруд, в котором они размножались. За пять дней до катаклизма из водоема ушли 96% самцов, а за три дня – все жабы. Такое поведение биологи объясняют тем, что эти животные могут чувствовать ранние признаки сейсмической активности (выбросы радиоактивных газов, заряженных частиц).

Свое поведение за некоторое время до начала землетрясений меняют: рыбы – от нескольких часов до 10 дней, змеи – от 1 до 10 дней, мыши – от 1 до 15 дней, собаки – от 2 часов до 2 дней, свиньи, быки, кони, овцы, голуби – от нескольких часов до 1 дня, куры – от 1 до 3 дней, фазаны – от 1 до 2 дней, попугаи, канарейки, лебеди – от нескольких минут до нескольких часов.

Что же представляют собой магические способности, которыми обладают "ничтожные" черви дождевые, "гады ползучие" и которыми обделен "царь природы" человек? Возможно, что для нас, людей, предчувствие землетрясения можно было бы отнести на счет высокоразвитой способности экстрасенсорного восприятия, но в случае животных это можно было бы попросту объяснить гораздо более высокой чувствительностью к происходящим в мире геологическим изменениям, которые не дано ощущать человеку.

Более распространенной научной гипотезой считается предположение, что живые существа отзываются на предваряющие землетрясение тонкие возмущения природных электромагнитных или просто магнитных полей. Так, например, эксперименты с плоскими червями показали, что они реагируют даже на очень слабую геомагнитную пульсацию (то есть пульсацию слабого магнитного поля Земли).

Мы хорошо знаем: то, что эволюция разрабатывала тысячами и миллионами лет, человек создает в считанные годы. Например, подсмотрев, как парит в воздухе орел, он построил планер. Увидев, как крутятся крылья колибри или стрекозы, человек сконструировал вертолет. Нет сомнения, что придет время, когда тайна сейсмочувствительности животных и растений будет полностью раскрыта. И тогда умные приборы не хуже ящериц и змей будут предсказывать приближение стихийных бедствий.

И еще несколько фактов о чувствительности животных и растений

Коты могут предсказывать не только землетрясения, они даже реагируют во время боевых действий на прилеты бомбардировщиков, различая по вибрациям свои и вражеские. Так, во время Великой Отечественной войны один кот извещал зенитчиков задолго до появления немецких самолетов, прячась под нары.

Японцы наблюдают за глубоководной треской и японским угрем, которые появляются за день-другой перед землетрясением близко у берега. В Стране восходящего солнца также держат в аквариумах некоторые виды мелких озерных и речных рыб, которые за 5-8 часов до землетрясения начинают метаться, предупреждая о приближающемся стихийном бедствии.

Перед извержением вулканов некоторые растения внезапно увядают и засыхают, однако цветок примулы империалис, как это происходит на индонезийском острове Ява, наоборот, появляется из земли на вершине вулкана только накануне извержения, и жители, узнав об этом, покидают близлежащие к вулкану села. Перед землетрясениями на Сахалине часто появляются свечения в воздухе в эпицентральной области над водой. Свечения неба во время землетрясений и извержений вулканов наблюдаются и над континентальной сушей. Китайцы о грядущем землетрясении узнают даже по форме облаков.

Природа не снабдила человека необходимым инструментом для определения времени возможного стихийного бедствия. Другое дело – наши "братья меньшие". Они показывают чудеса чувствительности к "темным силам природы". Животные научились забиваться в щели и норы, спасаясь от торнадо, бурь и смерчей, они вовремя уносят ноги от цунами, наводнений и землетрясений [3].

Литература.

1. Ревуцкий А. Предсказывают животные и птицы / А. Ревуцкий // Проза. Ру
2. Животные, прогнозирующие землетрясения. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nat-geo.ru/fact/37474-zhivotnye-prognoziruyushchie-zemletryaseniya/ Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.09.2015).
3. Предсказание катастроф. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://lib.rus.ec/b/184312 Заглавие с экрана. – (Дата обращения: 22.09.2015).

ЛИКВИДАЦИЯ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ И НЕФТЕПРОДУКТОВ

Е.А. Квашевая, студент 3 курса, А.Г. Ушаков, к.т.н.
Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, г. Кемерово.
650000, г. Кемерово, ул.Мичурина 57-406, тел. 89069848460
E-mail: kvashevaya@mail.ru

Каждую минуту в мире добываются тысячи тонн нефти, и уже за XX век было истощено большое количество нефтяных запасов нашей планеты. Тот экологический ущерб, который уже нанесен за столь короткий отрезок времени, вряд ли сравнится ни с одной техногенной катастрофой произошедшей за всю историю человечества. В погоне за массовой добычей природных ископаемых забота об охране поверхностных и подземных вод часто отходит на второй план.

При этом химические вещества губительно влияют на состояние окружающей среды, что ведёт к необратимым последствиям. Высокая загрязнённость поверхностных и подземных вод создаёт катастрофическое положение с обеспечением населения питьевой водой. В России во многих реках концентрация нефтепродуктов на 2014 г. превышает ПДК в 5-10 раз, а иногда в разовых пробах достигает критического значения. А в Кемеровской области около 80 процентов кузбассовцев получают воду, не отвечающую санитарным требованиям. В промышленно развитом регионе – Кемеровской области – на каждого жителя приходится до 230 $м^3$/год загрязненных вод, что в полтора раза больше, чем в целом по России. В Западной Сибири же выявлено свыше 20 тыс. га территорий (200 $км^2$), загрязнённых нефтью с толщиной слоя не менее 5 см.

Агентство по Охране Окружающей Среды (Environmental Protection Agency) утверждает, что, несмотря на все усилия, ежегодно в США фиксируется до 14 тыс. разливов нефти, для ликвидации последствий которых требуются тысячи специалистов. Например, для того, чтобы отмыть одну птицу, покрытую нефтяной пленкой, требуется два человека, 45 мин. времени и 1,1 тыс. л чистой воды [1].

Таким образом, необходим поиск наиболее эффективного метода очистки воды, как экономически, так и экологически. Учитывая это, перспективным представляется применение сорбента, особенностью которого является использование в качестве исходного сырья древесных отходов и органического связующего, полученного при микробиологической переработке активного ила очистных сооружений и животноводческих отходов [2].

Кузбасс – это не только промышленные заводы и угольные шахты, на территории Кемеровской области сосредоточены несколько десятков деревоперерабатывающих и животноводческих предприятий. Как и каждое предприятие, их работа несет за собой отходы при производстве. Такие

отходы можно использовать в технологии получения нефтесорбентов, решая при этом ряд важных экологических проблем.

Внешний вид сорбента, обработанного магнитной жидкостью, представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Внешний вид магнитного сорбента

Основным этапом в схеме получения сорбента является процесс пиролиза, в ходе которого протекают многочисленные реакции, в основном связанные с взаимодействием углерода материала загрузки с веществами газовой среды реактора-пиролизера [1].

При очистке водоема сорбент вручную или механизированными способами наносят на поверхность водоема или вводят снизу слоя нефтепродуктов с помощью специальных технических устройств, а при значительных объемах проливов возможно нанесение при помощи авиационной техники. Количество нефтесорбента рассчитывают делением объемов нефти и/или нефтепродуктов на поглощающую способность нефтесорбента по формуле:

$$G = V / Q,$$

где: G – вес непреходящего запаса нефтесорбента, кг;

V – нормативный разлив нефти или нефтепродукта, л;

Q – поглощающая способность нефтесорбента, л/кг.

Затем связанные нефтепродукты удаляют с поверхности воды любым доступным способом: сетями, ковшом, насосами и т.д. Устройство для сбора нефтенасыщенного сорбента и мусора с поверхности воды эксплуатируют в сочетании с боновым оборудованием. Устройство устанавливают на берегу водотока. Кроме того, данное устройство может быть установлено на катере, плавающей платформе или других плавсредствах, в этом случае его можно применять на любом водном объекте, загрязненном нефтью. После этого производят стягивание бонового заграждения, концентрируя сорбент с поглощенными нефтепродуктами вблизи места, удобного для сбора, и удаляют отработанный сорбент с поверхности воды любым ручным или механизированным способом. После сбора эта масса подлежит утилизации. Насыщенный сорбент можно не извлекать немедленно с поверхности воды, а отложить это до удобного времени (например, до улучшения погодных условий), благодаря его способности прочно удерживать адсорбированные углеводороды.



Рис. 2. Использование бонового оборудования

Боновые заграждения имеют недостаток в больших сроках и недостаточной производительности работ. Поэтому перспективно применение гранулированных адсорбентов и жидкостей, обладающих магнитными свойствами, которые после адсорбции нефти легко удалить магнитом.

Сорбент актуален для предприятий, пусть и не занимающихся транспортировкой нефти водным транспортом, но имеющих дело с нефтепродуктами: маслами, бензином и т.д. По данным статистики в России ежегодно происходит более 30 тыс. прорывов нефтепроводов. Добавив к этому проблему загрязнения сточных вод нефтепродуктами, характерную для автопредприятий и заправочных станций, можно представить масштаб негативного техногенного воздействия человека на окружающую природную среду [3].

Литература.

1. Квашевая Е.А, Применение высокодисперсных коллоидов ферромагнетиков для повышения эффективности действия сорбентов / Квашевая Е.А., Ушакова Е.С. –К.: Сборник Инновационного конвента «Кузбасс: образование, наука, инновации»- 2014
2. Брюханова Е.С. Ресурсо- и энергосберегающая технология получения нефтесорбент / Брюханова Е.С., Ушаков А.Г., Ушаков Г.В. –К.: Вестник КузГТУ. – 2013. – № 4. – С. 104-106.
3. Квашевая Е.А. Пористые сорбенты, модифицированные частицами ферромагнетиков, для решения экологических проблем/ Квашевая Е.А., Ушакова Е.С. –К.: Сборник материалов Молодежного научного семинара «Эколог – профессия будущего» - 2014.

МЕДИЦИНСКАЯ СОРТИРОВКА ПОСТРАДАВШИХ ПРИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

А.А. Саду, студент, А.А. Телицын, студент, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

При возникновении чрезвычайных ситуаций следует иметь в виду, что около 25-30 % пораженных нуждаются в неотложных лечебных мероприятиях, которые наиболее эффективны именно в первые часы после получения травмы. Возникает жестокая необходимость выбора кого спасать, а кому дать умереть. В таких ситуациях приоритет по предоставлению медицинской помощи следует отдавать тем тяжело пораженным, кто имеет шансы выжить.

Основная часть

Медицинская сортировка – метод распределения пострадавших на группы по принципу нуждаемости в однородных лечебно-профилактических и эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и конкретной обстановки.

Целью медицинской сортировки является ускорение оказания медицинской помощи и обеспечение рациональной эвакуации пострадавших из очага массового поражения. В основе ее лежит экстренная диагностика травм и поражений. Так же дальнейшее определение прогноза жизни пострадавшего. Медицинская сортировка является непрерывным, преемственным и конкретным процессом, которая базируется на единой концепции диагностики и лечения поражений в экстремальных условиях.

Непрерывность медицинской сортировки заключается в обязательности ее проведения на всех этапах медицинской эвакуации и во всех отделениях медицинских учреждений и формирований, преемственность - в том, что она должна проводиться с учетом задач последующего этапа или отделения, конкретность - в том, что она должна касаться каждого конкретного пострадавшего.

В медицинских учреждениях ответственность за организацию медицинской сортировки возлагается на наиболее опытных врачей - клиницистов, которые обеспечивают правильную диагностику поражений и определить диагностическое предназначение пострадавшего, используя самые простые и доступные методы диагностики. Временные нормативы для осмотра одного пострадавшего при поступлении в приемно-сортировочное отделение первого этапа медицинской эвакуации составляют 15-40 сек, так как одной из основных задач медицинской сортировки на этом этапе является максимальное сокращение времени пребывания пострадавшего в приемном отделении. В приемно-сортировочном отделении второго этапа эвакуации эти нормативы увеличиваются от 2 до5 мин

Виды медицинской сортировки

Признано целесообразным выделение двух методов медицинской сортировки:

• внутрипунктовой;

• эвакуационно-транспортной.

Внутрипунктовая сортировка проводится с целью распределения пострадавших по группам в зависимости: от степени тяжести поражения, от степени опасности для окружающих, для установления оказания медицинской помощи и ее очередности. Также внутрипунктовая сортировка определяет функциональные подразделения (лечебного учреждения) этапа медицинской эвакуации, где должна быть оказана медицинская помощь.

Эвакуационно-транспортная сортировка проводится в целях распределения пораженных на однородные группы по очередности эвакуации, по виду транспорта (автомобильный, авиационный и т. д.). Этот метод определяет расположения пораженных на средствах эвакуации (лежа, сидя) и пункта следования. Учитываются: состояние, степень тяжести пораженного, локализация, характер, тяжесть травмы. Решение этих вопросов осуществляется на основе диагноза, прогноза, состояния и исхода; без них правильная сортировка немыслима.

При проведении медицинской сортировки учитывается 3 сортировочных признака:

- опасность для окружающих;
- лечебный признак;
- эвакуационный признак.

Опасность для окружающих могут представлять пострадавшие, которые поражены радиоактивными или химическими веществами, инфекционные и психические больные.

По лечебному признаку определяется нуждаемость пострадавшего в медицинской помощи, очередность и место ее оказания.

Эвакуационный признак выявляет необходимость и очередность эвакуации, также определяет вид транспорта и положения в нем пострадавшего.

Существует всем известное, предложенное Н.И. Пироговым, деление пораженных на четыре группы:

I. "Агонирующие" (обозначаются черным цветом) - умирающие, пострадавшие с травматическими повреждениями и (или) отравлениями, не совместимыми с жизнью. Крайне тяжелая степень поражения, наблюдается при крупных катастрофах. Также к этой группе отводят умерших. К медицинской эвакуации не подлежат.

II. "Неотложная помощь» (обозначаются красным цветом) подразумевает немедленное оказание помощи. Пострадавшие с тяжелыми повреждениями или отравлениями, чьи жизни находится под угрозой. Дальнейший прогноз может быть благоприятным при своевременном оказании необходимой помощи. Эвакуируются в первую очередь, после оказания медицинской помощи.

III. "Срочная помощь" (обозначается желтым цветом) пострадавшие с повреждениями или отравлениями со средней тяжестью, помощь может быть отсрочена в течение ограниченного периода времени. Для жизни нет непосредственной угрозы, помощь оказывают для стабилизации состояния пострадавшего и облегчения его транспортировки. Эвакуация во 2-ую очередь.

IV. "Несрочная помощь" (зеленый цвет) Пострадавшие с легкими повреждениями, помощь может быть отсрочена, пока она оказывается пострадавшим других категорий. Эвакуация самостоятельная или транспортом общего значения.

Заключение.

Медицинская сортировка является одним из важнейших организационных методов, которое направленно на успешное осуществление двухэтапной системы лечения населения в условиях ЧС. Правильно организованная сортировка способствует наиболее рациональному использованию сил и средств медицинской службы по оказанию пострадавшим всех видов медицинской помощи, также их лечения и эвакуации. В настоящее время еще не выработано единого механизма, с помощью которого можно точно и безошибочно распределить пораженных по категориям. Каждое направление медицины пытается выбрать свой метод, примерно отвечающий критериям снижения летальности при массовом поступлении пораженных.

Нельзя жестко придерживаться во всех ситуациях, какой то одной системы сортировки, каждая из них может быть дополнена успешными разнообразными приемами, взятыми из других систем. Здесь кардинальную роль играют клиническая оценка, подготовка и опыт персонала. Подготовка и планирование мероприятий на случай катастроф очень важно для успешной борьбы с их последствиями. Для этого медицинский персонал должен постоянно совершенствовать свои знания, умения и навыки. Иметь необходимую подготовку.

Все медицинские учреждения, отвечающие за медицинское обеспечение при ликвидации последствий катастроф, должны проводить соответствующую подготовку персонала, учения в плановом порядке и постоянно совершенствоваться в данном плане, чтобы весь персонал знал обязанности врача по сортировке, ее концепцию, а также был информирован об имеющемся имуществе и ресурсах. В масштабе интеграции Содружества Независимых Государств, для борьбы с катастрофами и оказания медицинской помощи пораженным, идеально было бы использовать стандартизированный международный подход, известный всем организациям и специалистам службы медицины катастроф.

Литература.

1. Бесекерский В.А., Попов Е.П. «Медицина катастроф » – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2013. – 747 с.
2. Гудвин Г.К., С.Ф. Гребеш, М.Э. Сальдаров «Основы первой медицинской помощи »;пер. – М.:БИНОМ, Лаборатория знаний,2012. – 911 с.
3. Анхимюк В.Л., Олейко О.Ф., Михеев Н.Н. «Скорая и неотложная помощь ». – М.: Дизайн ПРО, 2011. – 352 с.: ил.
4. http://feldsherstvo.ru/299.html
5. http://belkmk.narod.ru/triage2.htm
6. www.okb1.ru/files/Lek_2

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ НАГРУЗКИ В ЖИЛЫХ ДОМАХ ЧАСТНОГО СЕКТОРА

П.Д Сорокин, студент гр.17Г30, В.П. Юшков, студент гр.17Г30
Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: lnyu-70583@bk.ru

Среди различных видов бедствий, пожар представляет значительную угрозу для жизни и имущества в городских и сельских районах. В течение последних 5-ти лет в среднем в России за год, согласно статистике, произошло около 300 тысяч пожаров. Величина потерь от пожаров заметно превышает общий ущерб государства от чрезвычайных ситуаций техногенного характера и является, по существу, безвозвратной. Из общего числа пожаров около 70 % происходит в городах, а 30 % – в сельской местности. Пожары в жилых домах остаются доминирующими в структуре пожаров по объектам их возникновения и составляют более 70 % от общего числа зарегистрированных пожаров. Не менее опасными являются природные пожары. Они также приносят большие материальные убытки, нарушают экологию, несут ущерб здоровью человека [1].

Важным показателем пожарной опасности объекта является понятие о пожарной нагрузке помещения (т.е. количество теплоты, отнесенное к единице поверхности пола, которое может выделиться в помещение или здание при пожаре). Под пожарной нагрузкой понимаются все способные гореть вещества и материалы, обращающиеся в производстве, заключенные в оборудовании и конструкциях, используемые в отделке помещений, меблировке. Основным опасным фактором пожара, который и является причиной разрушения, повреждения строительных конструкций, элементов, частей зданий в целом, является быстрое повышение температуры в очаге пожара (температурный режим пожара), которое резко отличается от условий обычной эксплуатации объекта.

Скорость изменения температуры в каждой стадии пожара, максимальная температура пожара и время ее достижения в помещениях зданий и сооружений зависит от многих факторов, к которым относятся:

- вид и количество пожарной нагрузки в помещении;
- геометрия помещения;
- вид и количество проемов в помещении;
- материал и толщина конструкций, ограждающих помещение.

Особенность пожарной опасности жилых домов частного сектора заключается в том, что основная их часть состоит из деревянных конструкций, а, как известно, древесина является горючим материалом. Причиной выхода из строя деревянных конструкций при пожаре является уменьшение их сечения, в результате обугливания древесины при горении. Кроме того, причинами пожаров в

домах частного сектора может являться короткое замыкание электропроводки, нарушение правил пожарной безопасности при эксплуатации печного отопления, поджоги.

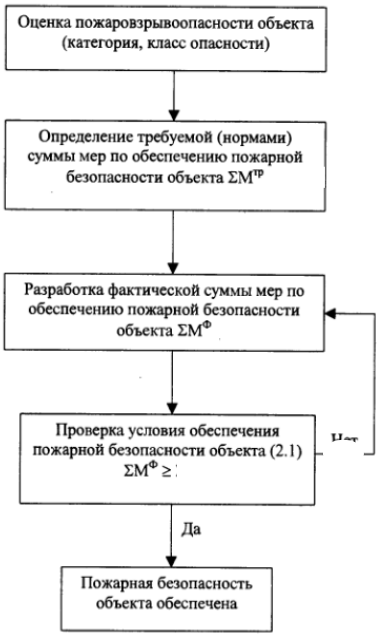


Рис. 1. Общая блок-схема решения инженерных задач по обеспечению пожарной безопасности зданий и сооружений

Пожарная безопасность объекта и его составных частей должна обеспечиваться на всех этапах их существования – при строительстве, эксплуатации, реконструкции, ремонта или аварийной ситуации. Она обеспечивается: системой предотвращения пожара, системой противопожарной защиты, организационно-техническими мероприятиями (рис. 1) [2].

Расчет пожарной нагрузки производится для того, чтобы определить категорию помещения по пожарной опасности. Для каждого помещения необходимо определить, что может в нем гореть (пожарная нагрузка), для сложных веществ лучше отдельно определить составные компоненты. Для каждого компонента указывается примерный вес в кг, оценивается площадь, занятая пожарной нагрузкой. Далее, для каждого вещества находится низшая теплота сгорания. Затем вычисляется общая пожарная нагрузка в помещении.

В данном исследовании определялась пожарная нагрузка одного из стандартных домов частного сектора. Приняли среднюю площадь дома – 64 м^2, высоту – 2,5 м. За пожарную нагрузку были приняты следующие стандартные компоненты, которые обычно находятся в домах: древесина, плиты ДВП (ДСП), текстиль, поролон, бумага, пластмасса, кабель, полиэтилен, линолеум. Данные о теплоте сгорания и пожарной нагрузке представлены в таблице 1.

Таблица 1

Теплота сгорания и пожарная нагрузка основных веществ в помещении

Наименование вещества	Масса, кг	Теплота сгорания, МДж/кг	Пожарная нагрузка, Q, МДж
Древесина	200	13,8	2760
Плиты ДВП (ДСП)	100	17,35	1735
Текстиль	100	17,6	1760
Поролон	20	18,0	360
Бумага	50	13,4	670
Пластмасса	100	47,14	4714
Кабель	50	36,4	1820
Полиэтилен	10	44,0	440
Линолеум	200	14,2	2840
Общая пожарная нагрузка помещения			17099

Полученное значение необходимо разделить на площадь размещения пожарной нагрузки: 17099:64 = 267,17 МДж/м^2. Данное значение соответствует категории помещения В3. К данной категории относятся помещения, в которых находятся твердые горючие и трудногорючие вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом гореть при наличии источника зажигания.

Поскольку, большая часть от числа всех пожаров приходится на долю частного сектора, необходимо уделять более пристальное внимание требованиям пожарной безопасности частного дома или коттеджа.

Необходимо учитывать пожарные нормы еще при строительстве частного дома. При изготовлении проектной документации уделяется внимание необходимым разрывам между постройками, наличию специальных противопожарных водоемов, использованию огнестойких конструкций и материалов и т.д. Пожарный регламент при строительстве частного дома обязывает предусматривать места для размещения первичных средств пожаротушения.

В зонах повышенной пожароопасности в летнее время года может осуществляться введение особого противопожарного режима. От жильцов частного сектора требуется всяческое содействие службам МЧС.

Все жильцы дома и посетители построек, находящихся на территории участка, должны хорошо понимать, каким образом нужно эвакуироваться при пожаре. Позаботившись о достаточном месте для парковки и оставив подъезды к домам свободными, можно обеспечить беспрепятственный выезд транспортных средств в случае возгорания.

Охранно-пожарные системы автоматического типа получили широкое применение в частном секторе. Одним из преимуществ такого вида защиты заключается в том, что установить систему можно, как только в строящемся здании, так и после сдачи его в эксплуатацию.

В одноэтажных жилых домах основной причиной пожара зачастую становится неисправное электрооборудование. В результате проведенного анализа пожаров, службы МЧС разработали памятку жителям таких зданий. Она состоит из следующих пунктов:

- Запрещается использовать кабели с поврежденной изоляцией. Эксплуатация электроприборов, изготовленных кустарным методом или имеющих неисправности, не рекомендуется.
- Не допускается подключение к неисправным розеткам, рубильникам и другим электроустройствам.
- На электрощите помимо автоматов необходимо установить УЗО, в том числе противопожарного типа.
- Запрещается перегружать сеть, используя ее с большей нагрузкой, чем допустимо согласно технической документации.

Монтаж электропроводки и подключение мощных электроприборов осуществляется в согласии с нормами, изложенными в ПУЭ.

Определяющими критериями по технике противопожарной безопасности частного сектора являются следующие:

- Класс огнеопасности здания.
- Наличие огнезащиты.
- Соблюдение разрывов между зданиями.
- Выполнение организационных мероприятий пожарной безопасности [3].

Литература.

1. Проблемы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации / О.Е. Работкина, С.Н. Хаустов // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. – 2011. – № 1. – С. 40 – 41.
2. Ройтман В.М. Инженерные решения по оценке огнестойкости проектируемых и реконструируемых зданий / В.М. Ройтман. – М.: Ассоциация «Пожарная безопасность и наука», 2001. – 382 с., ил.
3. Основные противопожарные нормы при строительстве индивидуального жилого дома [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://proffidom.ru/107-protivopozharnye-normy-pri-stroitelstve-zhilogo-doma.html. Дата обращения: 15.09.2015 г.

СПОСОБ ПОДОГРЕВА ВОЗДУХА В ШАХТАХ ПУТЕМ ПРЯМОГО СЖИГАНИЯ МЕТАНА

В.А. Портола, д.т.н., проф.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-24-01

Одним из метеорологических параметров воздуха, обеспечивающих сохранение здоровья трудящимся во время работы, является температура. В угольных шахтах предусматривается нормирова-

ние не только температуры, но и относительной влажности, а также скорости движения воздуха в действующих горных выработках. Для выполнения необходимых параметров микроклимата в подземных условиях, в зимний период, характеризуемый отрицательной температурой атмосферы в Кузбассе, подаваемый в шахту воздух приходится подогревать. Поэтому на всех угольных шахтах для повышения температуры нагнетаемого воздуха употребляют калориферы, в которых происходит теплообмен между воздухом, подаваемым в шахту, и теплоносителем. В качестве теплоносителя обычно используют подогретую воду или водяной пар Повысить эффективность устройств, предназначенных для подогрева шахтного воздуха, позволяет применение газообразного топлива. В этом случае резко снижаются затраты на изготовление и эксплуатацию оборудования. Существенно уменьшаются потери генерируемого тепла в окружающее пространство. Интенсивность выделения тепла при сжигании горючего газа также легко регулируется его расходом. Практически полностью предотвратить потери тепла в окружающее пространство позволяет сжигание горючего газа непосредственно в потоке подаваемого в шахту воздуха [1-2].

Для получения тепла, идущего на подогрев шахтного воздуха, в большинстве случаев используется комплекс для сжигания топлива, которым обычно является добываемый уголь. Так, в состав теплоэнергетического комплекса МТЭУ-ВНУ входит топка для сжигания твердого топлива, рекуперативные групповые теплообменники, вентиляторы горячего дутья с воздухозабором, дымососы, воздуховоды, газоходы, золоуловители, дымовая труба. С учетом большого количества применяемого оборудования существенно увеличивается стоимость таких теплоэнергетических комплексов. В конечном итоге традиционное оборудование для подогрева воздуха приводит к росту себестоимости добываемого угля, снижению доходов угледобывающих предприятий.

Большое количество оборудования для производства тепла приводит к существенной потере тепла во всей цепочке его получения и передачи, что вызывает снижение коэффициента полезного действия действующих комплексов по подогреву воздуха. Кроме того, в таких громоздких установках уменьшается возможность управления количеством тепла, передаваемого воздуху. Поэтому при резких перепадах температуры атмосферного воздуха в шахте могут создаваться некомфортные по метеорологическим параметрам условия. Эксплуатация таких комплексов приводит к загрязнению воздуха образующимися при сжигании угля газами и летучими частицами. Остающийся шлак складируется на земной поверхности, ухудшая качество почвы, воды и воздуха.

Значительно снизить громоздкость оборудования и упростить процесс нагрева воздуха, подаваемого в шахту, позволяет использование для получения тепла электронагревательных элементов . Из-за отсутствия существенных потерь тепла в окружающую среду эффективность таких установок повышается. Появляется возможность оперативно регулировать выделение тепла в теплообменном устройстве в зависимости от климатических условий. Существенным недостатком таких устройств является большое потребление электроэнергии и высокая стоимость получаемого тепла. Поэтому такие устройства редко используются для подогрева воздуха.

Повысить эффективность устройств, предназначенных для подогрева шахтного воздуха, позволяет применение газообразного топлива. В этом случае резко снижаются затраты на изготовление и эксплуатацию оборудования. Существенно уменьшаются потери генерируемого тепла в окружающее пространство. Интенсивность выделения тепла при сжигании горючего газа также легко регулируется его расходом. Практически полностью предотвратить потери тепла в окружающее пространство позволяет сжигание горючего газа непосредственно в потоке подаваемого в шахту воздуха [3].

Сжигание горючего газа, например, метана, водорода и других предельных и непредельных углеводородов непосредственно в потоке подаваемого в шахту воздуха позволит отказаться от котельных, трубопроводов для подвода пара или горячей воды, теплообменных устройств для передачи тепла воздуху. Одновременно предотвращается потеря тепла, происходящие при транспортировке теплоносителя, так как все выделяемое при сжигании газа тепло отдается поступающему в шахту воздуху. Появляется возможность быстро изменять температуру воздуха, управляя расходом сжигаемого горючего газа.

Для угольных шахт наибольшее снижение затрат при подогреве воздуха может быть достигнуто в случае использования в качестве топлива метана, получаемого из добываемого угля. Однако недостатком способа прямого сжигания метана в потоке подаваемого в шахту воздуха является снижение концентрации кислорода в рудничной атмосфере и попадание в нее продуктов горения. С целью оценки состава воздуха, подогреваемого путем прямого сжигания в нем метана, определим ко-

личество горючего газа, необходимого для подогрева воздуха, а также объемы выделяющихся при горении газообразных продуктов.

Результаты расчета объема метана, требуемого для подогрева 1 м^3 атмосферного воздуха, в зависимости от перепада температуры воздуха при нагреве приведены на рис. 1. При расчетах принято, что плотность воздуха равна 1,2 кг/м^3, удельная теплоемкость воздуха равна 1 кДж/(кг·К), а теплота сгорания метана равна 36000 кДж/м^3. Расчет производился при изменении температуры атмосферного воздуха от +10 ^{o}С до минус 40 ^{o}С. Подогрев воздуха осуществлялся до температуры +20 ^{o}С.

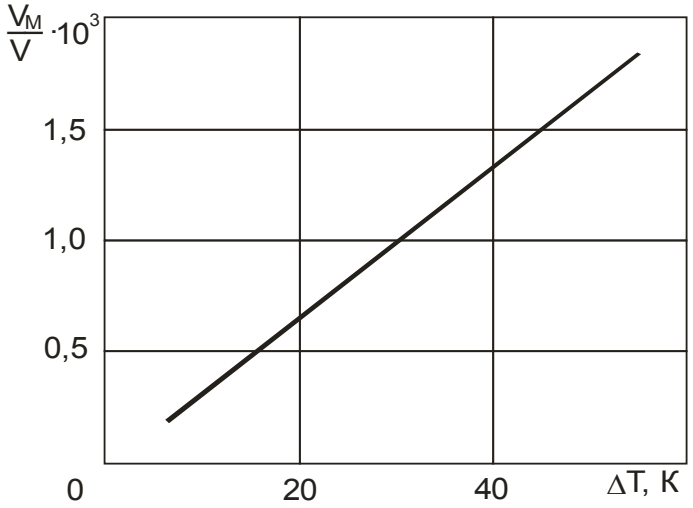


Рис. 1. Расход объема метана, необходимого для подогрева воздуха, в зависимости от перепада температуры нагреваемого воздуха

Анализ приведенных на рис. 1 результатов показывает, что при наиболее неблагоприятных погодных условии (температура поступающего воздуха равна -40^o С, а подогрев его осуществляется до +20^o С) для нагревания 1 м^3 воздуха необходимо 0,002 м^3 метана. Таким образом, достаточно сжигать 1 м^3 метана для подогрева 500 м^3 воздуха на 60 градусов.

Проведенные расчеты также показали, что концентрация кислорода в подогретом воздухе снижается при сжигании газа незначительно. Так, при подогреве воздуха от температуры минус 40 ^{o} до +25 концентрация кислорода составит 20,51 %, а при температуре атмосферного воздуха от минус 20 до +25 концентрация кислорода составит 20,68 %. При этом по правилам безопасности концентрация кислорода в шахтном воздухе не должна быть ниже 20 %.

Для повышения эффективности способа подогрева атмосферного воздуха в качестве горючего газа целесообразно использовать метан, получаемый при дегазации угольных пластов, вмещающих пород и выработанного пространства[6,7]. Расчет показывает, что при расходе подаваемого в шахту воздуха 6000 м^3/мин для подогрева этого воздуха от температуры -20 до +20 ^{o}С необходимо сжигать метан с расходом 8 м^3/мин. При этом концентрация кислорода в поступающем воздухе равна 20,68 %. Теплота сгорания метана принималась равной 36000 кДж/м^3, плотность воздуха 1,2 кг/м^3, его удельная теплоемкость 1 кДж/(кг·К),

Литература.

1. Патент 907359 Рос. Федерация, F 24H 3/02. Шахтная калориферная установка / В.А. Шушпанников, Б.К. Кретов; заявл. 13.06.80; опубл. 28.02.82, Бюл. № 5.
2. Патент 2280821 Рос. Федерация, F 24H 3/04. Способ нагрева потока воздуха и устройство / Ю.Л. Котельников, Н.Л. Семенов, Н.М. Белянский, С.А. Белых; заявл. 22.12.2004; опубл. 27.07.2006, Бюл. № 30.
3. Патент № 2518199 Рос. Федерация, F 24D 15/00. Способ подогрева воздуха в шахтах / В.А. Портола; заявл. 16.10.2012; опубл. 10.06.2014, Бюл. № 16.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА РАЗРЕЗЕ «КРАСНОБРОДСКИЙ»

С.Н. Лабукин, к.т.н.

Кузбасский государственный технический университет им Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово

650030, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28, тел. (3842) 39-63-70

Очаги самовозгорания, возникающие в угольных шахтах, представляют большую опасность для жизни и здоровья шахтеров, а также угрозу деятельности угледобывающих предприятий. Особую сложность представляют эндогенные пожары, возникающие в выработанном пространстве, обнаружение и тушение которых затруднено из-за недоступности очагов. При несвоевременном вводе средств пожарной защиты в действие, а также низкой эффективности применяемых способов тушения подземные пожары превращаются в грозное бедствие. Они дезорганизуют работу горного предприятия, обесценивают недра, приводят в негодность оборудование. Под угрозой оказываются здоровье и жизнь шахтеров, а также горноспасателей, участвующих в ликвидации аварийной ситуации. Проблеме борьбы с очагами самовозгорания посвящено значительное количество работ [1-6].

Для повышения безопасности горных работ и снижения экономического ущерба, наносимого шахтам эндогенными пожарами, необходима разработка способов, позволяющих обнаружить процесс самовозгорания на ранней стадии развития и принять адекватные меры для контроля над очагом потенциального пожара. На практике для обнаружения и локации очагов подземных эндогенных пожаров используется измерение концентрации образующихся при окислении угля газов [7, 8], а также выделение радиоактивного газа радона [9, 10].

Для выявления низкотемпературной стадии процесса самовозгорания широко используется контроль за концентрацией в шахтной атмосфере оксида углерода. Для измерения его содержания в горных выработках используется как стационарная аппаратура («Сигма СО», «Микон»), так и различные переносные газоанализаторы.

Между тем анализ практической работы действующей системы обнаружения эндогенных пожаров, возникающих в выработанном пространстве, показывает низкую эффективность именно при обнаружении начальной стадии процесса самовозгорания. Наибольшая ошибка при идентификации самовозгорания возникает за счет колебания концентраций индикаторного газа в рудничной атмосфере, в качестве которого используется оксид углерода. Так, на шахтах Кузбасса неоднократно фиксировалось повышение концентрации оксида углерода в выработанном пространстве действующих лав значительно выше фонового значения в течение нескольких дней, затем происходило снижение содержания индикаторного газа до естественного уровня. Такие, на первый взгляд беспричинные, всплески концентрации оксида углерода приводили к длительным остановкам очистных работ, иногда изоляции участка и применению различных способов подавления отсутствующих очагов самовозгорания.

В [11] описана методика оценки текущей эндогенной пожароопасности. Для выполнения оценки эндогенной пожароопасности по результатам измерений теплофизических параметров атмосферы выемочного участка рассчитывается количество влаги содержащейся в утечках воздуха. Если из выработанного пространства утечками воздуха выносится влаги больше, чем вносится, то процесс протекает в режиме сушки. Следовательно, имеется потенциальная угроза возникновения очага самонагревания угля. В случае если в утечках воздуха, выходящих из выработанного пространства, влаги содержится меньше, чем в утечках воздуха на входе их в выработанное пространство, очаг самовозгорания не возникает.

Влагосодержание рудничной атмосферы рассчитывается по формуле (1).Текущая эндогенная пожароопасность оценивается по неравенствам:

- $d_{вх} > d_{исх}$ – неопасно;
- $d_{вх} < d_{исх}$ – опасно.

Показателем эндогенной пожароопасности служит соотношение

$$K = \frac{d_{исх}}{d_{вх}} > 1 \quad . \qquad (1)$$

Однако проведенные исследования показали, что предложенный метод зачастую невозможно реализовать в шахтах, так как на практике не всегда происходит повышение влагосодержания воздуха в контрольных точках после его прохождения через разогретый уголь. Такая ситуация реализуется, например, при поступлении в выработанное пространство воздуха, уже имеющего относительную влажность, близкую к 100 %. Причинами данного состояния воздуха могут быть применение воды в

технологических целях, особенно при гидродобыче, и большая естественная влагообильность шахт. В теплое время года поступающий в шахту воздух может иметь большое содержание водяного пара, и после охлаждения в выработках до естественной температуры горных пород его относительная влажность обычно достигает 100 % без дополнительного выделения пара. Учитывая, что относительная влажность прошедшего через выработанное пространство воздуха не может превышать 100 %, данный параметр в таких случаях не может давать информацию о процессе самонагревания.

Повысить эффективность раннего обнаружения очагов самовозгорания угля позволяет измерение в рудничном воздухе суммарного количества водяного пара и жидкого аэрозоля, образовавшегося при конденсации пара в ходе охлаждения воздуха. Для определения в рудничном воздухе суммарного содержания пара и жидкого аэрозоля разработано устройство, представляющее механический насос и емкости с сорбентом. В качестве сорбента для поглощения пара и частиц воды используется силикагель. Расчеты и лабораторные исследования показали, что для обнаружения самонагревания угля по изменению суммарного содержания в воздухе водяного пара и жидкого аэрозоля достаточна порция силикагеля массой 10 г., объем продуваемого через сорбент воздуха 8,5 л.

Проверка работоспособности устройства и способа обнаружения ранней стадии самонагревания по количеству влаги воздухе, прошедшем через нагретое скопление угля, были проведены в лабораторных условиях. В эксперименте была использована установка, представленная на рис. 1. Предварительно измельченный уголь помещался в емкость 1, которая подогревалась с наружной поверхности, а также теплоносителем по трубкам, проложенным через пробу угля. Температура угля при подогреве изменялась до 70^{o}C и измерялась термометром 6. Атмосферный воздух поступал в уголь через патрубок 4. Емкость 5 с сорбентом предварительно взвешивалась, затем устанавливалась на пробоотборник 2 и герметично соединялась патрубком 3 с емкостью 1. Воздух поступал в емкость 1 через воздухозаборную трубку 4 за счет депрессии, которую создавал пробоотборник.

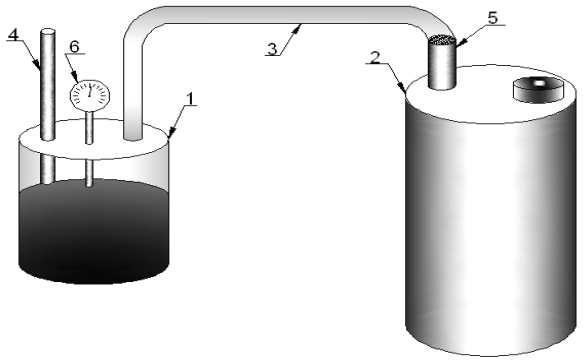


Рис. 1. Схема установки: 1 – емкость с измельченным углем; 2 – пробоотборник; 3 – соединительный патрубок; 4 – воздухозаборная трубка; 5 – емкость с сорбентом; 6 – термометр

В эксперименте были использованы три порции угля с различной начальной влажностью. Первая порция имела влажность угля 5 %, вторая 15 %. Количество влаги, испарившейся из разогреваемого угля, а затем, после охлаждения воздуха, находящейся в воздухе в виде пара и жидкого аэрозоля, оценивалось с помощью адсорбционного метода. В качестве сорбента применялся силикагель марки КСКГ.

Проведенные исследования показали, что разработанное устройство позволяет не только обнаружить очаги самонагревания угля на ранней стадии развития, но и оценить температуру очага.

Литература.

1. Игишев В. Г. Борьба с самовозгоранием угля в шахтах / В. Г. Игишев. – М. : Недра, 1987. – 176 с.
2. Линденау Н. И. Происхождение, профилактика и тушение эндогенных пожаров в угольных шахтах / Н. И. Линденау, В. М. Маевская, В. Ф. Крылов. – М. : Недра, 1977. – 320 с.
3. Портола В.А., Галсанов Н.Л., Шевченко М.В., Луговцова Н.Ю. Эндогенная пожароопасность шахт Кузбасса. Вестник КузГТУ, № 2, 2012 г.- С. 44-47.
4. Портола В.А. Особенности тушения очагов самовозгорания угля в шахтах. Безопасность труда в промышленности.- 2014.- № 6.- С. 42-46.

5. Портола В.А. Опасность самовозгорания угольной пыли. Безопасность труда в промышленности. – 2015. – № 1. – С. 36–39.
6. Портола В.А., Торосян Е.С. Интенсификация процесса самовозгорания угля при перевозке автомобильным транспортом. Безопасность труда в промышленности. – 2015. – № 1. – С. 46-49.
7. Портола В.А. Опасность самовозгорания угольной пыли. Безопасность труда в промышленности. – 2015. – № 6. – С. 36–39.
8. Портола В.А. Источники выделения оксида углерода в шахтах / В.А. Портола, В.И. Храмцов, А.А. Дружинин // Вестник КузГТУ. – 2015. – № 3. – С. – 117-121.
9. Портола В. А. Контроль подземных эндогенных пожаров по выделению радона с земной поверхности // Безопасность труда в промышленности. – 2004. –№ 2. – С. 5–7.
10. Портола В. А. Локация очагов подземных пожаров с поверхности / В. А. Портола ; под ред. В. А. Колмакова ; Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2001. –176 с.
11. Белавенцев Л. П. Контроль ранних стадий самовозгорания угля по теплофизическим параметрам рудничного воздуха / Л. П. Белавенцев, В. А. Скрицкий, А. Я. Каминский // Способы и средства предупреждения самовозгорания угля в шахтах : труды / Вост. науч.-исслед. ин-т по безопасности работ в горной пром-сти. – Кемерово, 1988. – С. 4–48.

СНИЖЕНИЕ РИСКОВ И ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, М.О. Танчев, студент, Ф.В. Шмидт, студент
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: tanchev.max@ mail.ru.

Введение

Величина вреда от лесных пожаров в год в Российской Федерации составляет около 20 миллиардов рублей. Обычно возгорания лесов в России начинаются в апреле и продолжаются до октября. 12 апреля 2015 года в Хакасии в связи с массовыми поджогами сухой травы и шквалистым ветром, пламя палов перекинулось на населенные пункты. Жилые здания загорелись в населенных пунктах Целинное, Трошкино и Шира Ширинского района, Новокурск, Кирба, Сабинка, Новоенисейка, Новотроицкое и Калы Бейского района, Бейбулук и Первомайское Боградского района, Зеленое, Чапаево и Сапогово Усть-Абаканского района. Произошло также возгорание домов в городе Черногорске, расположенном недалеко от столицы Хакасии Абакана. Сгорело более 1 200 домов, в регионе ввели режим ЧС.

По данным Минздрава республики, в результате пожаров погибли 15 человек. Общая численность пострадавших от пожаров в Хакасии составило около 5 тыс. человек, за медицинской помощью обратились около 500 человек, сообщила региональная администрация, где состоялось совещание по ликвидации последствий пожаров. По последним данным, все крупные лесные пожары в Хакасии в данный момент локализованы.

Лесной пожар – стихийное, неуправляемое распространение огня по лесным площадям. Причины возникновения пожаров в лесу принято делить на естественные и антропогенные. Наиболее распространенными естественными причинами больших лесных пожаров на Земле обычно являются молнии. Размеры пожаров делают возможным их визуальное наблюдение даже из космоса.

Лесные пожары – бедствие, наносящее РФ с ее обширными лесными массивами, неисчислимые материальные, высоконравственные и экологические потери. В 1999 г. было зафиксировано более 30 000 лесных пожаров единой площадью больше 2 млн. гектаров. Волнует тот факт, будто год от года их количество никак не уменьшается.

Основная часть.

Лесные пожары бывают 3-х видов:

- низовые, когда горит напочвенный покров, т.е. растения (мхи, трава, кусты, хвойный подлесок) и растительные остатки (опавшие листья, хвоя, кожура, валежник);

- верховые, когда огонь переходит на полог (крону) деревьев. В отсутствии сопутствующего низового пожара верховой пожар, как правило, долго продолжаться не сможет;

почвенные (подземные или торфяные), когда огонь распространяется по толще горючего материала (торфа). Чаще только данные пожары считаются следствием лесных пожаров, однако имеют

все шансы появиться и за пределами взаимосвязи с ними, к примеру, в регионе торфоразработок и на торфяных болотах.

По скорости распространения пламени (продвижения кромки пожара) и высоте огня лесные пожары делят на сильные, средние и слабые. Самая высокая скорость распространения пламени при сильном лесном пожаре равна: низового пожара - 1 км/час, верхового - 25 км/час, почвенного - несколько метров в день.

Низовой лесной пожар слабой интенсивности тушится путем поливки водой кромки пожара, при помощи химикатов, а также захлестыванием пламени разными подручными средствами и засыпкой его грунтом.

Если пожар распространился на значительную площадь, его оцепляют и каждому человеку выделяют для тушения часть его кромки. При небольшой численности людей их разбивают на три группы. Самая большая группа людей ставится против фронта пожара, а две остальные продвигаются соответственно его флангам (начиная с тыла) в сторону фронта распространения пожара.

Тушение пожара методом захлестывания совершается путем сбивания огня при помощи ветвей, метел, мешковины или кусочков толстого брезента, ремня. Удары делаются наклонно по направлению выгоревшей площадки, после этого сметаются пылающие частицы в сторону пожара. При тушении пожарные передвигаются цепочкой с промежутком 5-10 м.

Движение вперед выполняется системой переходов (окончив тушение на своем участке, пожарный переходит в голову группы). Замыкающий в группе обязан тщательно просматривать кромку пожара и гасить источники тления.

При тушении пожара методом засыпки пламени грунтом двое пожарных двигаются друг за другом, - 1-ый усмиряет кромку пожара, раскидывая вдоль нее почву и засыпая полосу пламени, 2-ой подавляет тлеющие участки горения.

Главным методом тушения верховых и низовых пожаров считается запуск встречного низового огня (отжиг) от опорной полосы. В качестве опорной полосы выбирается или формируется полоса территории шириной не менее 30-40 см, расчищенная от горючих материалов, а также используются реки, озера, дороги с покрытием и другие противопожарные полосы.

Метод отжига заключается в выжигании лесного надпочвенного покрова (подстилки) между опорной полосы и кромки надвигающегося пожара. Этим достигается повышение ширины преграды, что затрудняет переброс пламени или искр через полосу.

Опорная полоса должна полностью окружать очаг пожара (быть замкнутой) или своими концами упираться в преграды, не позволяющие продвижению пламени (речки, дороги, озера и др.).

Отжиг делается 2-мя группами. Группы начинают его против центра фронта пожара, а потом продолжают, расходясь по опорной полосе в противоположные стороны. Каждая группа сначала поджигает напочвенный покров на участке 20-30 м. Последующий участок поджигается после того, как пламя отойдет от опорной, полосы на 2-3 м. Верховой лесной пожар локализуется еще водой при помощи насосов, если в районе пожара есть водоисточники.

Для локализации подземного (торфяного) пожара нужно вокруг источника прокопать оградительную канаву шириной 0,7-1,0 м и глубиной до минерального грунта либо грунтовых вод, вырубить и оттащить в сторону от пожара растущие вдоль канавы деревья и кусты, края (откосы) канавы досыпать грунтом. Чтоб пламя никак не распространилось за пределы канавы, а еще для тушения вновь появляющихся источников горения выставляется патрульная служба.

Борьба с лесным пожаром

Каждые день в РФ происходит 150-200 лесных пожаров. Большая их часть происходит по вине человека. Главная задача в борьбе с лесными пожарами это своевременно обнаружить, произвести оповещение населения и оперативно приступить к тушению. Часто бывает, что на пожар могут наткнуться просто работающие в лесу люди или отдыхающие. Как же поступить в этом случае? Маленький пожар может за полчаса – час остановить группа из 3-5 человек даже без особых средств тушения. Например, веником из зеленых веток, молодым деревом, мешковиной, брезентом либо одеждой сбивая огонь. Пламя нужно сбивать, сметать в сторону источника пожара, маленькие языки огня затаптывать ногами.

Еще один известный прием - закидывать кромку пожара грунтом. Сначала, взяв на лопату почву, им нужно сбивать огонь, после подготовить непрерывную полосу из грунта толщиной несколько сантиметров и шириной до полуметра. Один человек за тридцать минут может таким способом засыпать около 20 метров кромки пожара.

Если Вы натолкнулись в лесу на маленький пожар, нужно немедленно принять меры, чтоб приостановить его и одновременно, если есть возможность, отправить кого-то в ближайший заселенный пункт либо лесничество за помощью. Если Вы, попав в зону лесного пожара, не понимаете, как с ним бороться, то необходимо покинуть место пожара. Как выбираться из зоны лесного пожара? Если вы не сможете бороться с пламенем, то в большинстве случаев от него возможно уйти: скорость пешехода - более 80 метров в минуту, низового пожара – 1-3 метра. Идти необходимо навстречу ветру перпендикулярно кромке пожара, по просекам, дорогам, полянам, берегам ручьев и рек. При сильном задымлении рот и нос необходимо закрыть влажной ватно-марлевой повязкой, чистым полотенцем, частью одежды.

Когда пожар переходит в стихию и грозит жизни людей, то население привлекается к защитным работам. Во время большого лесного пожара это почти поголовная война местного населения с пламенем. В зоне бедствия начинают действовать особенные законы административного управления, которые разрешают применять все силы и технику для тушения пламени. Когда пожар не получается приостановить, а он идет к населенному пункту, муниципальные службы заблаговременно сообщают о том, что необходимо делать, чтобы защитить свое имущество и скот, а в случае необходимости эвакуироваться. Личные вещи можно спасти в каменных постройках без горящих конструкций либо элементарно в яме, засыпанной землей. При невозможности эвакуации остается только переждать, укрывшись в загерметизированных каменных зданиях, убежищах гражданской обороны или на больших открытых площадях, стадионах и т.д. Известно, что пожар лучше предотвратить, чем потом, рискуя жизнью его тушить.

Лесные массовые пожары. Эвакуация.

В происхождении лесных пожаров практически постоянно приходится использовать эвакуацию людей. Каждый раз приходилось выводить людей из зон лесных глобальных пожаров. В особенности опасны этак именуемые верховые пожары, средняя скорость распространения 15 – 20 км/ч.

рассмотрим эвакуационные органы. Начну с эвакуационных комиссий. Они формируются на предприятиях, в организациях и учреждениях. Ведут учет численности трудящихся, служащих и членов их семей, подлежащих эвакуации. Разрабатывают документацию, контактируют с местными (городскими) органами, сборным эвакуационным пункт (далее - СЭП), эвакоприемной комиссией и приемным эвакопунктом (далее - ПЭП) в пригородной зоне.

Сборный эвакуационный пункт специализирован на сборе, регистрации и санкционированной отправки людей. При вывозе людей транспортом, СЭП располагаются поблизости станций, портов (пристаней) и на предприятиях, имеющих собственные подъездные пути. При вывозе пострадавшего населения автомобильным транспортом СЭП располагается на местности либо поблизости тех объектов, рабочие и служащие которых следуют своим транспортом. Любому СЭП присваивается последовательный номер, к нему приписываются близлежащие учреждения и организации. Приемные эвакуационные пункты формируются для встречи прибывающих в дачную зону людей, их учета и размещения в окончательных населенных пунктах. Промежуточные пункты эвакуации (далее - ППЭ) назначаются для населения, эвакуируемого пешим порядком, если окончательные пункты размещения существенно удалены от места.

Немаловажное значение для организованного осуществления эвакуации имеет своевременное оповещение населения. В соответствии с заблаговременно разработанными планами оповещения объектов производится органами управления ГО и ЧС по местным линиям связи, через аппаратуру циркулярного вызова и с помощью других технических и подвижных средств оповещения и связи.

Получив приказ об эвакуации, руководитель ГО объекта докладывает о данном распоряжении начальникам структурных подразделений, предписывая им время прибытия на СЭП.

Приняв оповещение об эвакуации, граждане обязаны немедленно приготовиться к данному мероприятию. Брать с собой надлежит лишь необходимое:

- документ удостоверяющий личность, свидетельство о браке, рождении детей, пенсионное удостоверение;
- продукты питания на 2-3 суток и питьевую воду;
- одежду, обувь по сезону;
- суточный запас продуктов питания.

Пред уходом из дома нужно отключить все осветительные и нагревательные приборы, прикрыть краны водопроводной и газовой сетей, окна. Подключить охранную сигнализацию, закрыть дом на все замки. Если в семье имеются пожилые или больные, которые не могут самостоятельно

покинуть квартиру совместно со всеми членами семьи, о данном надлежит сообщить руководителю СЭП для принятия необходимых мер.

По прибытию на СЭП, эвакуируемые проходят регистрацию. Затем они распределяются по вагонам, автомашинам, судам и эвакуирываются. Транспортировка пострадавших осуществляется автомобильным транспортом, не считая автобусов, используются грузовики и автоприцепы. Возможно использование собственного автотранспорта. Все автомашины движутся колонной, при сопровождении патрульной машины ДПС.

Эвакуация пешим порядком осуществляется по дорогам, обочинам и обозначенным маршрутам за пределами дорог. Для удобства управления колонна разбивается на подразделения – коллективы цехов и остальные производственные подразделения, а изнутри еще разделяется на категории сообразно 20 – 30 человек. Средняя скорость перемещения колонны не более 4 км/ч. Чрез 1 – 1,5 ч движения организовывается привал длительностью 10 – 15 мин. Переход заканчивается прибытием в окончательный пункт эвакуации.

По прибытии к месту назначения все организованно проходят регистрацию на ПЭП и в сопровождении старших рассредоточиваются по местам.

В зоне эвакуации организуется медицинский пункт. Обеспечение продовольствием и вещами первой необходимости организуется чрез сеть торговли.

Заключение

До 80% всех лесных пожаров происходят по вине человека, нарушения им мер пожарной безопасности. Ежегодно в нашей стране горят леса в Сибири и на Дальнем Востоке.

Возникает необходимость ограничения посещения лесов в период засушливого лета (в особенности на автомашинах), соблюдение мер пожарной безопасности при лесоразработках и производстве других работ с использованием технических средств, обучение населения основным способам защиты от лесных пожаров;

При обнаружении в лесу возгорания (не загашенного кострища) принять меры по его ликвидации, о возгорании оповестить администрацию ближайшего населенного пункта либо районное лесничество.

Уходить от пожара необходимо в наветренную сторону, перпендикулярно его кромке по просекам, вырубкам, полянам, берегам водоемов. Если невозможно уйти от пожара – погрузиться в любой водоем, укрыться мокрой одеждой, выйти на поляну, открытую площадку, дышать воздухом ближе к поверхности земли – он наименее задымлен. В дыму рот и нос закрыть влажной ватно-марлевой повязкой, чистым полотенцем, носовым платком, частью одежды, предварительно смоченным водой.

Литература.

1. Атаманюк В.Г. и др. Гражданская оборона. – М., 1989;
2. Безопасность и защита населения в чрезвычайных ситуациях: Учебник для населения / Под общей редакцией зам. министра МЧС России Г.Н. Кириллова. - М.. 2001;
3. МО СССР, «Руководство по эксплуатации средств защиты», М., 1988;

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА, ВОЗМОЖНЫЕ НА ТЕРРИТОРИИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН, И ИХ ПОСЛЕДСТВИЯ

И.Т. Мазамбекова, студент гр.17Г41,
Научный руководитель: Луговцова Н.Ю.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-7-77-64
E-mail: lnyu-70583@bk.ru

За последние годы в Республике Таджикистан произошли радикальные изменения не только в геополитической и военно-стратегической обстановке, но и во взглядах на природу и характер чрезвычайных ситуаций, которые продолжают усложнять нормальную жизнь страны.

Дестабилизируют обстановку военные конфликты на территории соседних государств. Мировой и отечественный опыт показывают, что на современном этапе участились чрезвычайные ситуации. Деятельность по их предупреждению и ликвидации, является одной из первостепенных задач руководителей государств.

Особенность геологической обстановки Республики Таджикистан заключается в том, что 93 % ее территории покрыто горами, достигающими максимальной высоты в 7495 м. Климат варьируется

от субтропического и континентального до полярного, и зависит от региона и высоты. Высокогорные районы, как правило, подвержены различным угрозам. Наиболее опасными для людей являются землетрясения, камнепады, оползни, сели, быстрые подвижки ледников и эрозия почв.

Все эти явления, которые можно назвать общим термином «геологические угрозы», имеют место в Таджикистане. Кроме того, Таджикистан подвержен «гидрологическим угрозам», таким как засухи и наводнения, а также снежные бури и лавины. Они могут возникать как независимо друг от друга, так и во взаимосвязи: одно из них может повлечь за собой другое. Некоторые из них часто возникают в результате не всегда разумной деятельности человека [1].

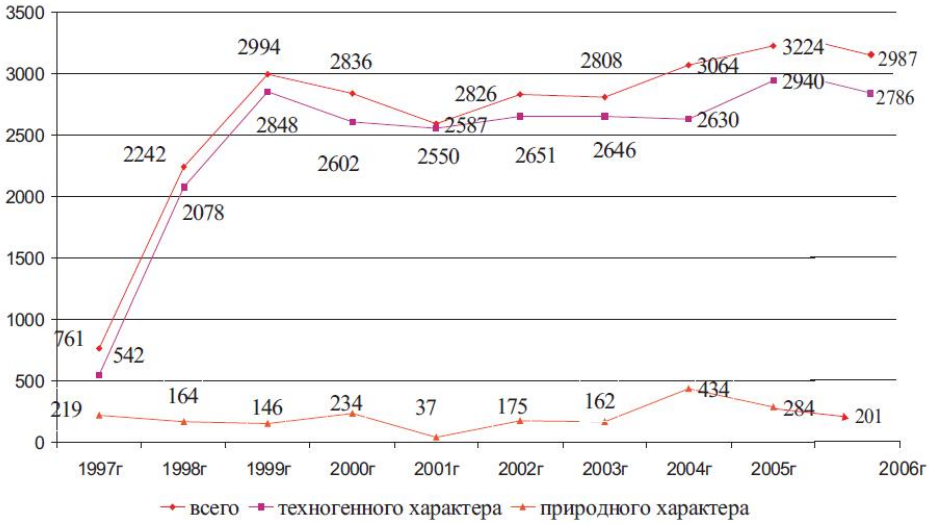


Рис. 1. Динамика чрезвычайных ситуаций на территории республики Таджикистан

Самыми разрушительными, трудно предсказуемыми, неуправляемыми стихийными бедствиями являются землетрясения. Землетрясение относится к внезапно возникающему и быстро распространяющемуся стихийному бедствию. За это время невозможно провести подготовительные и эвакуационные мероприятия, поэтому последствия землетрясений связаны с огромными экономическими потерями и многочисленными человеческими жертвами. Число пострадавших зависит от силы и места землетрясения, плотности населения, высотности и сейсмостойкости строений, времени суток, вероятности возникновения вторичных поражающих факторов, уровня подготовки населения, сил и средств ликвидации чрезвычайных ситуаций. Разрушительная сила землетрясения так же, как ядерного оружия, огромна, но не безгранична.

При соответствующих мерах по прогнозированию, предотвращению, своевременному оповещению населения о приближении момента их возникновения, своевременному принятию мер защиты и губительных последствий вполне можно их избежать или свести к минимуму. Землетрясения природного характера возникают в результате тектонических процессов в коре Земли, при извержении вулканов, сильных обвалах, оползнях, обрушении карстовых пустот, падении метеоритов, столкновении Земли с космическими объектами. Территория Таджикистана расположена в зоне взаимодействия трех крупных горных структур Памирской, Гиндукушской и Южно-Тяньшаньской. Здесь ежегодно регистрируется более 5000 землетрясений. Хотя землетрясения катастрофического масштаба случаются редко, Таджикистан в 20-м веке испытал воздействие нескольких разрушительных землетрясений.

К таким землетрясениям относятся: Каратагское землетрясение 1907 г. с магнитудой M=7.4, Сарезское землетрясение 1911 г. с магнитудой M=7.4, и Хаитское землетрясение 1949 г. с магнитудой M=7.4. В зависимости от своей магнитуды и интенсивности, землетрясения могут поражать территории от сотен до тысяч квадратных километров. В горных районах землетрясения могут провоцировать многочисленные косвенные угрозы, такие как оползни, камнепады, лавины, сели, разжижения грунта и подвижки ледников. Например: оползень, спровоцированный Сарезским землетрясением в 1911 г. погреб под собой кишлак Усой со всеми его жителями и перегородил долину реки Бартанг, в результате чего был затоплен более крупный кишлак Сарез, и образовалось Сарезское озеро, кото-

рое, в случае прорыва этой естественной плотины, может служить причиной образования катастрофического паводка. Оползень, вызванный Хаитским землетрясением в июле 1949 г., стал причиной гибели 28 000 человек.

Сами по себе землетрясения силой 7 баллов для Таджикистана не так уж страшны и разрушительны. Однако подобные землетрясения, как правило, приводят к вторичным негативным явлениям: образованию завалов в руслах рек и образованию водоемов, угрожающих затоплением ниже лежащих населенных пунктов, оползневым явлениям, сходу снежных лавин, камнепадам и другим явлениям. Не явилось исключением и Гиссарское землетрясение. Оно привело к образованию огромных оползней, которые, в конечном итоге, и явились основной причиной человеческих жертв и большого материального ущерба. Всего погибло 277 человек, из них 3 умерло в больницах, из-под завалов было извлечено 87 погибших. В общей сложности пострадало 5235 дворов с 6503 семьями, проживающими в них общим числом 33251 человек. Погибло 816 голов скота, разрушено около 40 км автомобильных дорог, 6 км междугородных и 15 км местных кабельных и воздушных линий связи, общая протяженность пострадавших линий электропередач составила 120 км.

Обильные снегопады в 2004 г. и жаркое лето 2005 г. стали причиной резкого таяния снегов и ледников, и в июне - августе 2005 г. многие регионы страны подверглись наводнениям. В районе Хамадони паводок полностью разрушил 136 домов; более 2000 человек лишились своих домов и более 6.5 тыс. человек пришлось эвакуировать. Аналогичное бедствие произошло в Пенджикентском районе, где паводок разрушил 466 домов и нанес ущерб 3 тыс. жителей. Ущерб инфраструктуре составил более 50 миллионов долларов.

Каждый год большие реки, которые берут начало со снежных гор и ледников, выходят из берегов и затопляют сотни гектаров земли и уничтожают посевы, наносят ущерб в десятки тысячи долларов. Особенно опасны реки Вахш и Пяндж. Здесь каждый год, в среднем, происходят 71 несчастный случай. В долине реки Заравшон за год в среднем возникают 105 разрушительных селей.

Говоря об угрозах лавин можно привести не полный перечень фактов последствия схода снежных лавин в 2005 - 2006 и за 1 квартал 2007 года. В 2005 году в селе Дегдонак, джамоата Муджихарф, Нурободского района в результате схода лавины погибли 10, и получили телесные повреждения 3 человека, так же пострадали 17 жилых домов. В Раштском районе, в том же году погиб 1 житель села ЧашмаиКози, джамоата имени Н. Махсума.

В 2006 году на территории Ванджского района погиб 1 и пострадали 10 жителей села Хаспо джамоата Техарв данного района. В Джиргитальском районе погибли 18 человек, 20 человек получили телесные повреждения, а так же 38 жилых домов пострадало. В ущелье Хуфак на территории ГБАО погибли 3 человека.

Засуха в Таджикистане явление редкое. За последние годы на территории страны это явление наблюдались в

2000/2001 гг. Засуха была очень высокой, в общей сложности по республике пострадало - 3 миллиона человек.

Бедность и недостаток ресурсов во многом лежат в основе уязвимости Таджикистана в отношении природных и техногенных угроз. Почти две трети населения страны живет за чертой бедности и одна четверть всей рабочей силы, более 400 000 человек, мигрирует по экономическим причинам. В результате наиболее трудоспособные уезжают, тогда как физически слабые, молодежь и старики остаются дома. Бедность и недостаток ресурсов привели к неполноценному питанию и ухудшению стандартов здоровья. Гражданская война усугубила уязвимость домохозяйств, которые потеряли членов семьи и перенесли тяготы переселения.

Строительные нормы и правила, которые могли бы помочь снизить воздействие землетрясений на здания, а следовательно и на людей, в настоящее время уже устарели и в Таджикистане не обеспечивается их строгое соблюдение. Надзор недостаточен и не хватает инженеров-специалистов по сейсмостойкому строительству. По имеющимся данным, осведомленность населения о землетрясениях находится на относительно низком уровне и лишь немногие знают, как нужно действовать при землетрясении, не говоря уже о принципах сейсмостойкого строительства. Поскольку многие дома, особенно расположенные в сельской местности, строятся своими силами, это представляет серьезную проблему.

Уязвимость в отношении наводнений и селей увеличилась в результате прекращения важных работ по техническому обслуживанию и митигации на руслах основных рек и защитных сооружениях; строительства искусственных водохранилищ для орошения новых земель; несанкционированного

строительства в местах, непригодных для этого с геологической точки зрения; а также расширения жилых зон на участки, подверженные селям и затоплению. Вырубка лесов также способствует увеличению масштабов наводнений в некоторых районах. Население является уязвимыми из-за недостатка осведомленности, а также механизмов раннего оповещения, которые бы охватывали и местный уровень [2, 3, 4].

Проанализировав все эти негативные факторы, способствующие возникновению чрезвычайных ситуаций на территории республики Таджикистан, можно сделать основной вывод о том, что население недостаточно защищено от их возникновения. Необходимо тщательно изучать данную проблему. И в первую очередь, на государственном уровне разрабатывать комплекс мероприятий по оповещению и обучению населения действиям при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Литература.

1. Закон Республики Таджикистан «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
2. Экшен Эйд, «Анализ Уязвимости на Основе Участия, Пособие для Полевого Персонала», 2000/2001.
3. Азиатский Центр Готовности к Стихийным Бедствиям, «Управление Риском Стихийных Бедствий на Базе Общин. Наставление для Специалистов-Практиков», Бангкок, 2004 г.
4. Угрозы Руководство № 2 «Выявление Угроз и Оценка Риска для Местных Органов Власти», Региональный Совет Окланда, 2002 г.

МЕХАНИЗМЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ОЧАГОВ САМОВОЗГОРАНИЯ УГЛЯ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ ЭНДОГЕННЫХ ПОЖАРОВ В УСЛОВИЯХ ООО «ШАХТА «УСКОВСКАЯ» (ВЕНТИЛЯЦИОННАЯ ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ)

О.А. Абдуллина, студентка группы З-17Г11 кафедры БЖДЭиФВ
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. 89234727939
E-mail: TwoTSL@mail.ru

Поле шахты «Усковская» Ерунаковского каменноугольного месторождения находится на территории Новокузнецкого района Кемеровской области. Ближайшие крупные промышленные центры - города Прокопьевск и Новокузнецк – находятся в 40 и 60 км.

Шахта «Усковская» в настоящее время ведет отработку запасов пласта 50. Максимальная глубина отработки - 290 м от дневной поверхности. Горнотехнические условия отработки пласта 50 следующие:

- относится к IV (сверхкатегорной) группе по метанообильности (приказ по ОАО ОУК «Южкузбассуголь» и Южно-Сибирскому управлению Ростехнадзора от 10.01.2012г. №3/23)
- абсолютная газообильность 85,5 $м^3$/мин;
- относительная газообильность 17,7 м3/т среднесуточной добычи;
- отнесен к склонным к самовозгоранию (время инкубационного периода 55 суток);
- опасный по взрывчатости каменноугольной пыли;
- угрожаемым по горным ударам с глубины 175 м;
- угрожаемым по внезапным выбросам с глубины 300м;
- не является опасным по суфлярным выделениям метана.

Мы рассмотрим причины самовозгорание угля, какую опасность несут эндогенные пожары и систему защиты направленную на предупреждение эндогенных пожаров на производственном объекте.

Самовозгорание угля - воспламенение угля в результате непрерывно развивающихся окислительных реакций в самом веществе. В результате окисления угля вначале происходит повышение температуры (самонагревание). Если температура достигает критического значения, то самонагревание переходит в самовозгорание угля и начинается эндогенный пожар.

Характерными местами, в которых возникают эндогенные пожары, являются:

- выработанные пространства действующих очистных забоев (25 %);
- отработанные изолированные участки (30...40 %);
- отработанные неизолированные участки (12...37 %);
- капитальные и подготовительные выработки (30...40 %).

Эндогенные пожары в выработанном пространстве действующих выемочных полей возникают от самовозгорания оставленных в нем целиков угля, измельченного угля, разрушенной краевой части целика. Условия для самовозгорания угля благоприятны в зонах геологических нарушений вследствие неустойчивости и значительной трещиноватости угля, повышения его химической активности. Предотвращение самовозгорания угля в выработанном пространстве действующих очистных забоев затруднено в связи со сложностью изоляции оставленного угля от утечек воздуха.

Самовозгорание угля в отработанных участках обусловлено их неудовлетворительной и несвоевременной изоляцией. Самовозгорается угль целиков на границе с выработанным пространством; уголь, оставленный в выработанном пространстве в зонах геологических нарушений; в штреках, при извлечении из них крепи.

Эндогенные пожары возникают в проводимых подготовительных выработках в зонах геологических нарушений, в пустотах за крепью, а также после внезапных выбросов.

В действующих подготовительных выработках самовозгорание угля имеет место в пустотах, образовавшихся при проведении выработок в раздавленных под действием горного давления целиках угля.

Таким образом, условия самовозгорания угля весьма разнообразны. Они обусловлены многочисленными факторами: геологическими особенностями, способами подготовки и системами разработки; интенсивностью ведения очистных работ, режимом и схемами вентиляции, способом управления кровлей, надежностью изоляции выработанных пространств и др. Несмотря на разнообразие условий возникновения эндогенных пожаров, они определяются тремя физическими причинами: химической активностью окисляющегося угля; притоком к нему воздуха и повышением температуры вследствие накопления тепла, которое образуется в результате окисления.

Самое страшное в эндогенных пожарах - они не поддаются управлению. Угольный пласт может гореть годами, пока не истощится.

Шахта «Усковская» ранее «Ульяновская», на себе прочувствовала зло эндогенного пожара. Для примера, приведу аварию 19 марта 2007 года. Отрабатывалась лава 50-11бис. Длина отрабатываемого выемочного столба 50-11бис по простиранию пласта составляла 1780 м, по падению пласта – 265 м. Лава проветривалась комбинированным способом. Вентиляционный и конвейерный штреки 50-11бис пройдены под углом наклона 0-3^{o} к фланговому уклону. Следовательно, в пределах выемочного столба, подвигание лавы 50-11бис происходило на восстание. Первичная посадка основной кровли произошла 10.03.2007 г. после отхода лавы на 70 м от монтажной камеры. На момент взрыва метана лава № 50-11бис отошла от монтажной камеры на 112 м. В акте расследования аварии указано, что эпицентр взрыва метана находился в призабойном пространстве нижней части лавы в месте нахождения комбайна (под 22 секцией мехкрепи). Источником воспламенения названо искрение на вводе силового кабеля в комбайн, произошедшее при его сдавливании и деформации. Реконструкция возникновения и развития аварии на шахте «Ульяновская», выполненная с учетом влияния горного давления на возникновение очагов самовозгорания угля, показала, что первичный взрыв метана произошел в выработанном пространстве лавы № 50-11бис, который был инициирован возникшим в выработанном пространстве ранее отработанного выемочного столба № 50-11 очагом самовозгорания угля, но который не был обнаружен. Этот взрыв унес жизни 110 человек.

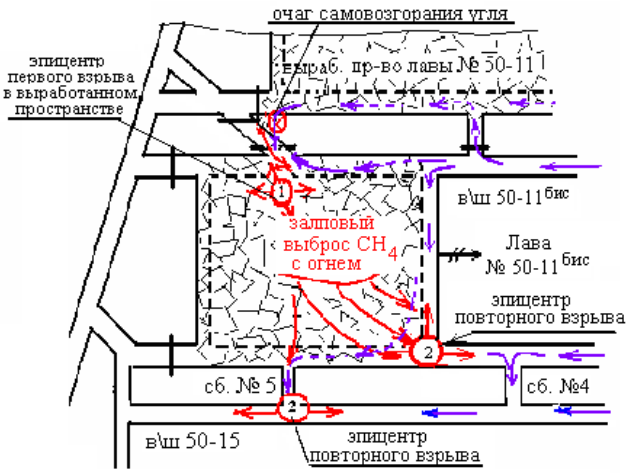


Рис. 1. Залповый выброс метана и пламени в лаву из-под купола обрушения под действием взрывной волны от взрыва метановоздушной смеси, произошедшего в выработанном пространстве

Для того чтобы такие аварии не повторялись в будущем, согласно «Инструкции по прогнозу, обнаружению, локации и контролю очагов самонагревания угля и эндогенных пожаров в угольных шахтах" утвержденным Приказом Ростехнадзора от 06.11.2012 N 635 были разработаны меры по предупреждению самовозгорания угля:

- усиленная изоляция – возведение перемычек, для осуществления надежной изоляции выработанного пространства и тем самым обеспечить пожаробезопасную отработку шахтных и выемочных полей;
- прокладка противопожарного водопровода должна осуществляться во всех действующих откаточных выработках;
- производство сварочных и автогенных работы в шахте могут осуществлятся только с разрешения главного инженера при соблюдении противопожарных мер;
- при пересечении геологических нарушений выработкой, пройденной вприсечку к выработанному пространству, необходимо производить выборку разрыхленного угля, а образующиеся пустоты заполнять негорючими материалами;
- запрещается оставлять в выработанном пространстве лав и других выработках скопления измельченного угля мощностью более 0,2 м;
- при перекреплении горных выработок и восстановлении крепи при обрушениях пустоты заполнять негорючими материалами и изолировать;
- в местах установки приводных и натяжных станций ленточных конвейеров регулярно убирать уголь, обмывать почву выработок водой, антипирогеном. После демонтажа станций уголь убрать, почву и боковые породы обмыть или осланцевать;
- завал в отработанном пространстве лавы ежесуточно обрабатывается антипирогеном Антипирогены для профилактики самовозгорания угля могут применяться не только в виде водных растворов, но и в виде порошков. В качестве антипирогена используется состав из карбомида и диаммония фосфата.

Таким образом, предупреждению эндогенных пожаров уделяется большое внимание, затрачиваются огромные средства на антипирогены и оборудование, проводятся мероприятия по поддержанию состояния горных выработок в безопасном состоянии, и каждый день в жизни шахты уходит не только на добычу полезного ископаемого, но и на осуществление и контроль утвержденных мероприятий по предупреждению эндогенных пожаров, ведь главной задачей шахты является не допустить повторения аварии 2007 года.

Литература.

1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Инструкция по прогнозу, обнаружению, локации и контролю очагов самонагревания угля и эндогенных пожаров в угольных шахтах»", Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору.: Приказ №635.-, 2012.-41с.
2. «Исследование механизма возникновения очагов самовозгорания угля и обоснование способов предотвращения эндогенных пожаров в шахтах», Скрицкий В.А., 2011.- 34с.
3. Пояснительная записка к вентиляционному плану ООО «Шахта «Усковская» на 2015год В.А Емельянов.,2015.- 20с.
4. http://www.science-education.ru/113-10985 дата обращения 20.08.2015г.

ПРИРОДНЫЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ КУЗБАССА

Р.А. Булеков, П.М. Стратович, студенты гр. З-17Г11,
Научный руководитель: Торосян Е.С.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Кемеровская область образована 26 января 1943г. расположена в самом центре России – на юге Западной Сибири. Территория Кузбасса вытянута с севера на юг на 500 км. Расстояние от Москвы – 3482 км.

Кемеровская область граничит на севере с Томской областью, на востоке с Красноярским краем и Хакассией, на юге с Алтайским краем и Республикой Алтай, на западе с Новосибирской областью.

Кузбасс отличается от других регионов Сибири высокой концентрацией промышленности и населения. Площадь области – 95,5 тыс. км², население около 2724990 чел. по состоянию на 2015 г.

Климат области – резко-континентальный. Зима продолжительная, с сильными морозами, возможными ураганными ветрами, сопровождающимися обильными снегопадами, снежными заносами. Летом средняя температура 18–23 ºС, погода пасмурная. Независимо от времени года наблюдаются обильные и продолжительные осадки, перепады температуры, грозы, туманы гололед и изморози.

Исходя из физико-географических, производственно-экономических и других особенностей в области возможны стихийные бедствия, связанные с:

- землетрясением или горными ударами;
- наводнениями и паводками;
- лесными и торфяными пожарами;
- обвалами и оползнями;
- ураганными ветрами;
- снежными заносами и снежными лавинами.

Землетрясение – это подземные толчки и колебания земной поверхности, возникающие в результате смещения и разрывов в земной коре или верхней части мантии и передающиеся на большие расстояния в виде упругих колебаний.

По причине возникновения землетрясения делятся на природные и антропогенные.

Поражающие факторы землетрясения:

Первичные:

- обрушение зданий
- нарушения целостности земной поверхности

Вторичные:

- возникновение взрывов и пожаров
- нарушение систем жизнеобеспечения
- психологическое воздействие на людей, приводящее к тяжелым психическим травмам.

Величину и мощность землетрясения характеризует магнитуда землетрясения.

Силу толчка земной коры, т.е. магнитуду землетрясения, определяют по показаниям специальных приборов при помощи сложных расчетов по шкале Рихтера. Шкала эта имеет значения от 1 до 9 магнитуд.

Интенсивность землетрясения, т.е. его воздействие на окружающую среду, измеряют по шкале Меркали и определяют по разрушениям и ощущениям людей, подвергшихся землетрясению. Шкала имеет градации от 1 до 12 баллов.

Кроме шкал Рихтера и Меркали существуют и используются в различных государствах ряд других шкал. В России и странах СНГ используется 12-бальная шкала Медведева-Шпонхойера-Карника – MSK-64, которая лежит в основе СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах».

Кемеровская область относится к числу сейсмически опасных районов России.

Согласно карте сейсмического районирования, территория Кемеровской области по интенсивности относится к 7–9 балльной зоне, и на ней можно выделить следующие сейсмические зоны:

1. Зона кузнецких землетрясений (9 - б) юг Кемеровской области, частично захватывает Горную Шорию.

2. К 8-балльной зоне относятся районы центра и юга Кемеровской области. В 8б зону входят г.Новокузнецк, г. Калтан, Междуреченск, Мыски, Осинники.

3. Северная часть Кемеровской области относится к 7 балльной зоне. В этой зоне находятся г. Кемерово с примыкающими к нему районами и городами.

Говоря о крупных землетрясениях, имевших место в нашем крае – можно упомянуть, в частности, землетрясения в Кузнецке в 1898 и 1903 годах, интенсивностью 7-8 баллов. В 1966 году шестибалльное землетрясение встряхнуло Новокузнецк, но разрушений не последовало: эпицентр оказался удален от города на несколько десятков километров. В соседствующем с Кузбассом Горном Алтае не редки крупные землетрясения – такие, как в 2004 году, когда оказался разрушен ряд населенных пунктов в Кош-Агачском районе республики.

В настоящее время для обеспечения режима постоянного слежения за сейсмическими процессами и явлениями, своевременной передачи мониторинговой информации в органы власти и МЧС, в Кузбассе создана сеть состоящая из 6 сейсмологических станций.

Они расположены в таких населённых пунктах, как г. Таштагол, п. Лужба (Междуреченский район), п. Печёркино Гурьевского района, п. Большой Берчикуль Тисульского района, г. Анжеро-Судженск, г. Кемерово.

Из пострадавших в случае землетрясения районов в случае нарушения основных систем жизнеобеспечения при необходимости проводится эвакуация населения. Она может носить местный или региональный характер. Решение на проведение эвакуации принимается Главой администрации субъекта РФ.

Сроки проведения эвакомероприятий по вывозу (выводу) населения из зоны ЧС определяются дорожно-транспортными возможностями. Оповещение и информирование населения о порядке проведения эвакомероприятий при выходе из строя при землетрясении стационарных элементов территориальных систем оповещения, технических средств массовой информации осуществляется при помощи оборудованного громкоговорящими устройствами автотранспорта, а также с помощью изготовленных для этой цели указателей, транспарантов и другой наглядной информации.

Наводнения

Серьезную опасность для территории и населения Кемеровской области представляет стихийное бедствие – наводнение.

Речная сеть Кемеровской области принадлежит системе реки Обь.

На территории Кемеровской области протекает 32109 рек общей протяженностью 245152 км. Основными поверхностными источниками водоснабжения являются реки Томь и Иня.

На территории области существует 850 озер суммарной площадью 101 км^2.

Болота на территории области занимают площадь 908 км^2.

Из существующих в области водохранилищ наиболее крупными (с объемом более 10 млн куб. метров) являются: Беловское водохранилище, Кара-Чумышское, Журавлевское, Дудетское, запасы воды которых используются в энергетике, хозяйственно - питьевом водоснабжении, для орошения, рыборазведения и в рекреационных целях.

Наблюдения за гидрологическим и гидрохимическим состоянием поверхностных водных объектов на территории области проводятся Государственным учреждением «Кемеровский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» в 28 пунктах на 20 водных объектах.

Наводнение – временное затопление водой прилегающей к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей.

Основными причинами большинства наводнений являются сильные ливни, интенсивное таяние снегов, ледников, речные паводки. В предледоставный период затопление может вызвать заторы, т.е. ледяную пробку. При наводнении происходит быстрый подъем и затопление прилегающей местности.

Такое явление характерно и для Кемеровской области, связанное с весенним снеготаянием. Летнее наводнение и его последствия население переносит легче, чем весеннее, а тем более зимнее. Зимой 2001 – 2002 г. на территории Кузбасса в связи с резкими перепадами температур, вызвавшими оттепели, нависла угроза наводнения по низовью реки Томи. Такая ЧС повлекла бы за собой огромный материальный ущерб.

Весной 2004 года, в период с 12 по 16 апреля выпала трехмесячная норма осадков. Это привело к интенсивному таянию снега и раннему вскрытию рек. А в результате – к обширному наводнению. Паводок подобной силы случается раз в сто лет. Подтопленными оказались более 4,5 тысяч домов, в которых проживало 5тысяч 700 человек. К сожалению, были человеческие жертвы – погибли 6 человек. Трагические случаи произошли из-за элементарного незнания правил поведения при наводнении.

В зону затопления могут попасть 24 населенных пункта нашей области, а также города: Кемерово, Новокузнецк, Осинники, Юрга, Междуреченск, Мыски.

По повторяемости, площади распространения и суммарному среднему годовому материальному ущербу в масштабах всей нашей области наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, характерных для территории Кемеровской области.

Существует классификация наводнения в зависимости от масштаба и причин возникновения:

По масштабу:

- Низкие (малые) наводнения происходят в основном на равнинных реках. При этом вода затапливает низкие места (менее 10% сельскохозяйственных угодий). Такие наводнения почти не нарушают ритм жизни населения и наносят незначительный ущерб. Повторяются они 1 раз в 5–10 лет.

- Высокие наводнения нарушают налаженную жизнь людей, наносят значительный материальный ущерб. В густо населенных районах часто возникает необходимость в частичной эвакуации населения. Происходят они 1 раз в 20–25 лет. Затапливается 10–15 % сельскохозяйственных угодий.

- Выдающиеся наводнения охватывают целые речные бассейны. Наносят большой материальный ущерб, затапливают населенные пункты и города. При этом возникает необходимость в массовой эвакуации людей и материальных ценностей. Происходят 1 раз в 50- 100 лет. Затапливается 50-70% с/хозяйственных угодий.

- Катастрофические наводнения – полностью меняют жизненный уклад населения и приводят к огромным материальным потерям и гибели людей. Затапливается более 70 % сельскохозяйственных угодий. Происходят они 1 раз в 150–200 лет.

Для каждого города, а также для большинства прибрежных населенных пунктов и для многих хозяйственных объектов, расположенных в зонах возможных затоплений, гидрологической службой зафиксированы критические уровни воды, т.е. уровень воды, с превышением которого начинается затопление данного города, населенного пункта, или хозяйственного объекта.

Для городов и прибрежных населенных пунктов Кузбасса критическими уровнями воды являются:

г. Кемерово	р. Томь – 800 см
п.г.т. Крапивинский	р. Томь – 800 см
г. Новокузнецк	р. Томь – 630 см
г. Междуреченск	р. Томь – 350 см
г. Юрга	р. Томь – 900 см
г. Мыски	р. Мрассу – 450 см
г. Таштагол	р. Кондома – 240 см
п.г.т. Яя	р.Яя – 650 см
г. Мариинск	р. Кия – 600 см

Пожары

Серьезную опасность для территории Кемеровской области представляют природные пожары (лесные и торфяные).

Лесной пожар – неконтролируемое горение растительности, стихийно распространяющееся по лесной территории.

Проблема лесных пожаров и торфяных пожаров всегда остро стояла в РФ.

Мировая статистика показывает, что Россия занимает в списке наиболее горимых стран второе место. Ежегодно у нас регистрируется более 30 тыс. лесных пожаров, охватывающих площадь до нескольких миллионов гектаров.

При сухой погоде и ветре лесные пожары охватывают большие пространства, при этом нанося большой ущерб экономике.

Основные причины загорания лесов:

- естественные факторы (разряд молнии, самовозгорание);
- нарушение человеком требований ПБ.

В 90–97 % случаев виновником возникновения лесных пожаров оказывается человек – его небрежное пользование в лесу с огнем во время работы или отдыха. Согласно статистике 60 % всех лесных пожаров возникает в 5- километровой пригородной зоне – это доказывает вину человека.

Несколько процентов от общего количества случаев загорания лесов отводится по причине грозовых разрядов (молний).

Сход снежных лавин

Для Кузбасса опасным в зимнее время является сход снежных лавин со склонов холмов и карьеров.

Снежная лавина – это масса снега, падающая или соскальзывающая с крутых склонов гор (холмов, карьеров) и движущаяся со скоростью 20–30 м/сек. Причинами схода снежной лавины могут быть длительный снегопад, интенсивное таяние снега, землетрясение, взрывы и другие виды деятельности людей, вызывающие сотрясение горных склонов и колебания воздушной среды. Любой ровный травянистый склон крутизной более 20º лавиноопасен, если высота снега на нем превышает 30 см. Особенно опасны заснеженные склоны горных выработок. Жители предгорных (вблизи карьеров) селений, туристы, охотники, лыжники, захваченные лавиной, могут получить травмы и оказаться под толщей снега.

Так 27 февраля 1998 г. произошел сход снежной лавины с горного отвала поселка Краснобродский Беловского района, на котором играли 4 детей – все погибли. Отмечается сход снежных лавин в горах Горной Шории. В 2011 году в результате самопроизвольного схода снежных лавин на 142-м километре Красноярской железной дороги на территории Междуреченского района погиб 1 человек.

Снежные заносы

Для территории Кемеровской области характерны снежные заносы, которые из-за большого количества снега блокируют людей, оказавшихся в то время в пути, отрезают отдельные населенные пункты от источников снабжения, жизнеобеспечения.

Сильные снежные заносы в Кемеровской области наблюдались в 1991г. Но особенно таким явлением отмечалась зима 2000–2001 года, т.к. выпадение количества осадков (снега) превысила годовую норму в несколько раз. Снегоуборочные машины не успевали убирать снег на дорогах. Это одна из главных причин увеличения ДТП на дорогах. Кроме этого из-за сильных снежных заносов жители многих населенных пунктов, отдаленные от городов, не могли своевременно получить специализированную помощь (медицинскую, пожарную).

Ветровые метеорологические явления – бури, ураганы

Как и вся территория России, Кемеровская область подвержена бурям и ураганам. Причиной возникновения бурь и ураганов служит образование в атмосфере области пониженного давления. Основным показателем бурь и ураганов является сила ветра.

Ураганы и бури вызывают значительные разрушения, наносят большой ущерб населению, приводят к человеческим жертвам. По разрушительному воздействию их сравнивают с землетрясениями и наводнениями.

Разрушающее действие ураганов и бурь зависит от скоростного напор воздушных масс, обуславливающего силу динамического узла и обладающего метательным действием. Метательное действие скоростного напора проявляется в отрыве людей от земли, переносе их по воздуху и ударе о землю или сооружения. Одновременно в воздухе стремительно проносятся различные твердые предметы, которые поражают людей. В итоге люди гибнут или получают травмы различной тяжести и контузии. Например: 16 июня 2010 г. по северным территориям Кузбасса пронёсся ураган. Он коснулся в основном Тяжинского и Тисульского районов. Была гроза и в Топкинском районе. Кстати, именно там произошел несчастный случай. Недалеко от села Лукошкино молния убила 15-летнего подростка. В Тисуле сорвало крыши с бесчисленного множества домов. В том числе и со зданий администрации, только-только отстроенного магазина и управления ГО и ЧС. Срывало не только крыши: даже бетонные оконные перемычки вылетали из зданий, как картонные коробочки. По поселку разметало все остановочные павильоны, вырвало с корнем множество деревьев, разрушило кровли и разбило окна во многих частных домах. Повсеместно повалило линии электропередач. Поселок в одно мгновение погрузился во мрак. Говорят, темно было, как ночью. Дело осложнилось сильнейшим ливнем, последовавшим после «торнадо». Потоки воды с градом обрушились в помещения без кровли.

Вторичное последствие бурь и ураганов – пожары, возникающие в результате попадания молний, аварии на линиях электропередачи, газовых коммуникаций и утечки легковоспламеняющихся веществ.

Метеорологические явления

Для Кузбасса характерны выпадения большого количества атмосферных осадков и другие метеорологические явления, которые пагубно влияют на сельскохозяйственные угодья и на условия жизнедеятельности населения:

- выпадение крупного града;
- сильные дожди (ливни);
- сильный гололед;
- сильные морозы (зима 2000 – 2001 г. отмечалась низкими температурами до -50ºС);
- сильная и продолжительная жара, приводящая к засухе летом;
- заморозки или оттепели.

Разрушительная сила стихийных бедствий так же, как ядерного оружия, огромна, но не безгранична. При соответствующих мерах по их прогнозированию, предотвращению, своевременном оповещении населения об их приближении, своевременном принятии мер защиты и решительной борьбы с ними губительных последствий вполне можно избежать или свести их к минимальному.

Безопасность людей в ЧС должна обеспечиваться организацией и проведением защитных мероприятий в отношении населения и персонала объектов при возникновении, развитии и распространении поражающих воздействий ЧС.

Существует общий комплекс действий, предпринимаемых для защиты людей. Он включает мероприятия, проводимые в соответствии со следующими основными принципами защиты населения от ЧС:

- мероприятия, направленные на предупреждение ЧС проводятся заблаговременно;
- планирование и осуществление мероприятий по защите населения и территорий от ЧС проводятся с учетом экономических, природных и иных характеристик, степени реальной опасности возникновения ЧС;
- объем и содержание мероприятий по защите населения и территорий от ЧС определяются, исходя из принципа необходимой достаточности и максимально возможного использования имеющихся сил и средств;
- ликвидация ЧС осуществляется силами и средствами организаций органов управления, на территории которых сложилась ЧС.

В основе возникновения опасных природных явлений, катастроф, стихийных бедствий лежат явления и процессы, энергетическая мощь, которая в основном несоизмерима с возможностями человечества противодействовать им. Человек способен предотвратить лишь малую часть таких явлений путем разрядки их накапливающегося потенциала (например: сели, лавины, град).

Поэтому, профилактическая работа по отношению к опасным природным явлениям сводится в основном к применению мер, направленных на снижение потерь и ущерба.

Изучение чрезвычайных ситуаций позволит грамотно спланировать мероприятия по защите населения и территорий, избежать многих человеческих жертв и больших материальных потерь. Разрушительная сила стихийных бедствий огромна, но не безгранична. При соответствующих мерах и решительной борьбы с ними, губительных последствий вполне можно избежать или свести их к минимуму.

Литература.

1. Емельянов В.М. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях: учеб. пособие для высшей школы / В.М. Емельянов, В.Н. Коханов, П.А. Некрасов; под ред. В.В. Тарасова. – 4-е изд., доп. и испр. – М.: Академический Проект, 2007. – 496 с.
2. Акимов В.А. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации: опасности, угрозы, риски / В.А. Акимов, В.Д. Новиков, Н.Н. Радаев. М.: ЗАО ФИД, 2001. – 344 с.
3. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях / Под общ. ред. М.И. Фалеева. – Калуга: ГУП «Облиздат», 2001. – 480 с.
4. Шахраманьян М.А. Оценка природной и техногенной безопасности России: Теория и практика / М.А. Шахраманьян, В.А. Акимов, К.А. Козлов. – М.: ФИД «Деловой мир», 1998. – 218 с.

СИСТЕМА КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ

Ю.М. Грибанова, студентка гр. З-17Г11
Научный руководитель: Торосян Е.С.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Комплексная безопасность образовательного учреждения – это совокупность мер и мероприятий образовательного учреждения, осуществляемых во взаимодействии с органами местного самоуправления, правоохранительными структурами, другими вспомогательными службами и общественными организациями, обеспечения его безопасного функционирования, а также готовности сотрудников и обучающихся к рациональным действиям в чрезвычайных ситуациях [1].

Формируется комплексная безопасность образовательного учреждения из работ по антитеррористической защищенности, работ по обеспечению охраны образовательного учреждения, пожарной безопасности, электробезопасности, охраны труда и техники безопасности, контроля санитарно-

эпидемиологического состояния, взаимодействия с правоохранительными органами, обучения учащихся правилам безопасной жизнедеятельности и наглядного пособия.

Мероприятия по противодействию терроризму

Организация работы по антитеррористической защищённости образовательного учреждения – это целый комплекс мер, направленных на укрепление материальной базы учреждения, систематическая профилактическая работа по усилению бдительности персонала, формированию умений оперативно и адекватно действовать при возникновении террористической угрозы [2].

Проводимые комплексы мер для работы по антитеррористической защищенности:

1) Проверка наличия и состояния на этажах планов эвакуации; средств пожаротушения; знаков, стендов по ППБ; номера телефонов.

2) Контроль за бесперебойным функционированием технических средств, обеспечивающих безопасность учреждения (кнопка тревожной сигнализации, автоматический определитель номера, системы видеонаблюдения, автоматическая пожарная сигнализация).

3) Организация пропускного режима, контроль за въездом автотранспорта на территорию организации.

4) Проверка наличия и обновление инструкций по антитеррористической безопасности и наглядной агитации (материалов на стенде по антитеррористической безопасности).

5) Подписание актов в соответствии с нормативными документами по антитеррористической безопасности.

6) Контроль за целостностью ограждений, запирающих устройств окон, входных дверей и ворот, исправностью освещения территорий и здания школы.

7) Взаимодействие с инспектором по делам несовершеннолетних в рамках реализации совместного плана работы.

8) Приобретение методических рекомендаций, памяток, видеоматериалов по антитеррористической безопасности.

9) Осмотр чердачных, подвальных помещений и запасных выходов на предмет обнаружения посторонних объектов, осмотр территории и помещений на предмет антитеррористической безопасности.

10) Контроль за работой сторожей (штатных сотрудников)

Организационно-распорядительная деятельность по противодействию терроризму

1) Анализ нормативно-правовой базы и локальных актов по антитеррористической безопасности.

2) Размещение и обновление на сайте школы раздела «Безопасность».

3) Корректировка Паспорта антитеррористической защищенности.

Работа с обучающимися по противодействию терроризму

1) Изучение вопросов безопасности по программе курса ОБЖ (8-11 классы).

2) Проведение занятий с обучающимися по вопросам обеспечения безопасности при обнаружении подозрительных предметов, возникновении общественных беспорядков вблизи школы и угрозе захвата заложников, угрозе совершения и совершенном теракте.

3) Инструктажи о правилах безопасности и поведению в случае возникновения угрозы террористического акта.

4) Отработка практических навыков поведения при ЧС во время проведения Дня защиты детей.

5) Проведение учебных тренировок по действиям в случае пожаров, чрезвычайных ситуаций, угрозы террористических актов.

6) Беседы на темы антитеррористической безопасности и проявлений экстремизма с участием сотрудников МВД.

7) Работа по выявлению обучающихся «группы риска», неформальных объединений среди молодежи.

Ответственность за обеспечение антитеррористической защиты образовательного учреждения несет его руководитель [3].

Работ по обеспечению охраны образовательного учреждения

Вопрос безопасности стоит особенно остро, когда речь идет об охране образовательных учреждений: детских садов, школ, гимназий, колледжей, университетов. Основная масса посетителей данных объектов – это дети и подростки, родители которые на ряду с качественным образованием хотят быть уверены к надежности защите своих чад.

Подразделения охраны (охранное предприятие, лицо, осуществляющее охрану (на основании лицензии на охранную деятельность), штатные сторожа, вахтеры) несут ответственность согласно договору на охрану объекта и функциональным обязанностям.

Пожарная безопасность

Пожарная безопасность – состояние защищённости личности, имущества, общества и государства от пожаров. Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций.

За пожарную безопасность отвечает уполномоченное лицо назначенное директором школы. Оно должен следить за тем, чтобы все нормы и правила соблюдались, должен проводить инструктажи с каждым работником учреждения непосредственно на рабочем месте.

За обучение учащихся правилам безопасной жизнедеятельности отвечает классный руководитель и преподаватель ОБЖ. Форма проведения занятий: беседа, лекция, семинар в сочетании с практическими занятиями, экскурсиями, играми. Учебная цель занятия – привитие учащимся навыков пожаробезопасного поведения, правильных действий в случае возникновения пожара, других экстремальных ситуаций, формирование сознательного и ответственного отношения к вопросам личной безопасности и безопасности окружающих, закрепление знаний, умений, навыков, приобретенных на занятиях предмета «Основы безопасности жизнедеятельности», улучшение правовой подготовки, обучение правилам пожарной безопасности [4].

Электробезопасность

Электрическая безопасность – система организационных мероприятий и технических средств, предотвращающих вредное и опасное воздействие на работающих от электрического тока, электрической дуги, электромагнитного поля и статического электричества.

Основными нормативными документами, регламентирующими требования по электробезопасности, являются Правила устройства электроустановок (ПУЭ) и Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП).

Существуют различные требования и правила:

1) К кабинетам и мастерским обычно подходит четырех проводная сеть напряжением 380/220 В с глухо заземленной нейтралью и подключается она к распределительному щитку (РЩ). Корпус щита должен быть обязательно заземлен. На щите смонтированы предохранители, служащие для защиты сети от перегрузок и коротких замыкании. Включение и отключение щита производится рубильником или главным автоматом. Далее следуют групповые коммутирующие устройства. Ими могут быть отходящие рубильники с предохранителями, просто предохранители или автоматы.

2) Электропроводка к рабочим столам или электрооборудованию должна быть выполнена таким образом, чтобы полностью исключалась возможность нарушения изоляции, обрыва проводов, коротких замыканий и т.д. Для защиты от механических повреждений проводка должна быть надежно защищена. С этой целью ее делают скрытой иди закрывают уголками, швеллером, метало рукавом и т.д. Обычно прокладку силовой электропроводки делают отдельно от осветительной. При выборе марки проводов учитывают характер помещения, способ прокладки, параметры электрического тока. Поперечное сечение токопроводящих должно соответствовать токовой нагрузке. Присоединение проводов и кабелей к электрооборудованию может быть постоянным и временным. В первом случае подводящие провода присоединяются к клеммам прибора или местного коммутационного устройства (например станка), во втором - используются штепсельные розетки. Здесь подключение самих электроприборов осуществляется гибкими проводами и шлангами.

3) Проводя лабораторные работы, учитель обязан обучить учащихся правильному и безопасному обращению с оборудованием лаборатории, постоянно следить за выполнением ими мер электробезопасности. Началу каждой самостоятельной лабораторной работы должен предшествовать инструктаж по технике безопасности и оформление его в специальном журнале.

4) Учащийся должен знать, как подготовиться к лабораторной работе, как ее провести и чем завершить. Обычно подготовка к работе сводится к ознакомлению с оборудованием, приборами, схемами, характером работы. Здесь должен быть проведен беглый опрос учащихся с целью выяснения у них качества подготовки. Далее следует лабораторное занятие. Учащиеся собирают схему, комплектуют контрольно-измерительные приборы, производят своеобразное моделирование будущей установки. Напомним, что все эти операции они производят без подключения к электрической сети. После проверки преподавателем установки или схемы дается команда на включение сети. Если при этом обнаруживаются какие-то неполадки (зашкаливание приборов, потрескивание контактов и т.п.), установку следует немедленно отключить от сети, найти причины неполадки и устранить их. Во время лабораторных исследований не следует касаться монтажных проводов, клемм, измерительных приборов. По окончании эксперимента или демонстрационного опыта лабораторную установку

вначале отключают от сети, а затем лишь разбирают. Завершается лабораторная работа составлением отчета, уборкой приборов и всего рабочего места. Если в процессе занятий произошло поражение учащегося электрическим током, то необходимо немедленно отключить напряжение. Пункт включения и отключения сети должен быть известен всем учащимся.

5) Для предотвращения случайного проникновения в электроустановки, и тем самым предотвращения поражения электрическим током людей, существуют специальные предупреждающие знаки и плакаты. Они вывешиваются или наносятся на опоры воздушных линий электропередачи любого напряжения, двери различных электрощитов, в которых находится электрооборудование, на ограждениях и заборах, огораживающих электроустановки. Наличие таких знаков подразумевает запрет проникновения со стороны населения в электроустановки или подъем на опору линий электропередачи.

Знаки предупреждают человека об опасности поражения электрическим током. Пренебрегать ими, а тем более снимать и срывать их – недопустимо [5].

При возникновении пожара или появлении его признаков необходимо немедленно сообщить в пожарную часть по телефону 01 или 112.

Охрана труда и техника безопасности

Вопрос организации охраны труда, личной безопасности обучающихся и работников является одним из наиболее важных и сложных в системе работы образовательного учреждения. Комплекс мероприятий в области охраны труда подразумевает такие направления деятельности, как создание безопасных условий пребывания школьников и персонала, соблюдение санитарно-гигиенического режима, мер противопожарной и электробезопасности, обучение безопасному поведению, знанию норм и правил охраны труда, ведение обязательной документации, определяемой номенклатурой дел, и многое другое. Немаловажным фактором, напрямую влияющим на состояние травматизма в школе, является также периодически изменяющееся психоэмоциональное состояние детского коллектива, наличие и количество гиперактивных детей, работа с ними психологической службы, организация системы дежурства [6].

Заместитель директора отвечает за охрану труда и технику безопасности. Следит за жизнью и здоровьем работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия. За работу с коллективом отвечает зам по безопасности, а за работу с детьми отвечает зам по воспитательной работе и педагоги.

Контроль санитарно-эпидемиологического состояния

Санитарно-эпидемиологический контроль – гигиенические и противоэпидемические требования по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, профилактики заболеваний человека, благоприятных условий его проживания, труда, быта, отдыха, обучения и питания, а также сохранению и укреплению его здоровья.

Взаимодействие с правоохранительными органами

Общеобразовательное учреждение постоянно взаимодействует с правоохранительными органами. Сотрудники МВД регулярно посещают учреждение, проводят проверку объекта с составлением акта обследования антитеррористической защищенности образовательного учреждения,. Принимают участие во внеклассных мероприятиях, проводят лектории, беседы с администрацией, педагогическими и техническими работниками, в ходе которых разъясняют порядок действий при получении информации о возможности совершения террористических актов, нарушении общественного порядка, совершении преступлений, обнаружении взрывных устройств и других подозрительных предметов, при появлении лиц, замышляющих совершение преступлений [7].

Система комплексной безопасности подразумевает состояние защищенности образовательного учреждения от реальных и прогнозируемых угроз социального, техногенного и природного характера, обеспечивающее его безопасное функционирование. Поэтому нет важнее задачи для образовательного учреждения, чем обеспечение безопасных условий проведения учебно-воспитательного процесса, которые предполагают гарантии сохранения жизни и здоровья обучающихся.

Литература.
1. Комплексная безопасность образовательного учреждения как важнейшее условие обеспечения безопасных условий проведения учебно-воспитательного процесса / О.В. Силакова // Молодой ученый. – 2014. – № 18.1. – С. 84–88.
2. Антитеррористическая защищенность [Электронный ресурс] / Сайт для преподавателей-организаторов и учителей Основ безопасности жизнедеятельности, 2013. – Режим работы: http://mukobg.jimdo.com.
3. План работы школы по противодействию терроризму на 2014–2015 учебный год. – Режим доступа: http://www.86sch2-sov.edusite.ru/p663aa1.html.
4. Обучение учащихся [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://nsportal.ru/shkola/osnovy-bezopasnosti-zhiznedeyatelnosti/library/2011/12/29/dolzhnostnye-obyazannosti.
5. Правила безопасности [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://technologys.info/electrotechnika-24799/elbezopasnost-47042.html.
6. Информационный портал [Электронный ресурс] / ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ. – Режим доступа: http://www.ohranatruda.ru/.
7. Совместная работа школы с правоохранительными органами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bir-school8.ru/?page_id=684.

РАЗНОВИДНОСТИ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ

А.М. Грибанов, студент гр. З-17Г11,
Научный руководитель: Торосян Е.С.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Несмотря на значительные успехи в деле обеспечения пожарной безопасности, на производствах непростительно часто происходят аварии, взрывы, пожары, зачастую с человеческими жертвами. Эта картина наблюдается не только в нашей стране, но и во всех индустриально развитых странах мира.

Производственные объекты отличаются повышенной пожарной опасностью, так как характеризуется:

- сложностью производственных процессов;

- наличием значительных количеств ЛВЖ и ГЖ, сжиженных горючих газов, твердых сгораемых материалов;

- большой оснащенностью электрическими установками и др.

Основными причинами пожаров на производственных объектах являются:

1) нарушение технологического режима – 33 %;

2) неисправность электрооборудования – 16 %;

3) плохая подготовка к ремонту оборудования – 13 %;

4) самовозгорание промасленной ветоши и других материалов – 10 %.

Источниками воспламенения могут быть открытый огонь технологических установок, раскаленные или нагретые стенки аппаратов и оборудования, искры электрооборудования, статическое электричество, искры удара и трения деталей машин и оборудования и др.

Согласно статистическим данным [1], большинство аварий и пожаров является следствием ряда последовательных, взаимно связанных ошибочных действий людей в процессе производства и недостатков в конструкции оборудования и лишь небольшое число их зависит от случайности.

Быстрое и эффективное тушение пожара может быть достигнуто в том случае, если правильно выбрано средство тушения и оснащена его своевременная подача в очаг горения.

Здания, сооружения и строения должны быть оснащены автоматическими установками пожаротушения в случаях, когда ликвидация пожара первичными средствами пожаротушения невозможна, а также в случаях, когда обслуживающий персонал находится в защищаемых зданиях, сооружениях и строениях некруглосуточно.

История возникновения установок пожаротушения неразрывно связана с развитием человеческого общества. Упоминания об устройствах для тушения пожара содержатся уже в древнейших летописях. Описания различных технических устройств пожаротушения встречаются в трудах Архимеда, греческого ученого-механика Ктесибия – изобретателя нагнетательного водоподъемного насоса (11-1 в.в. до н.э.), трактатах Герона Александрийского, Пифагора, римского архитектора Витрувия и др. [2].

Все автоматические установки пожаротушения можно классифицировать следующим образом (рис.1).

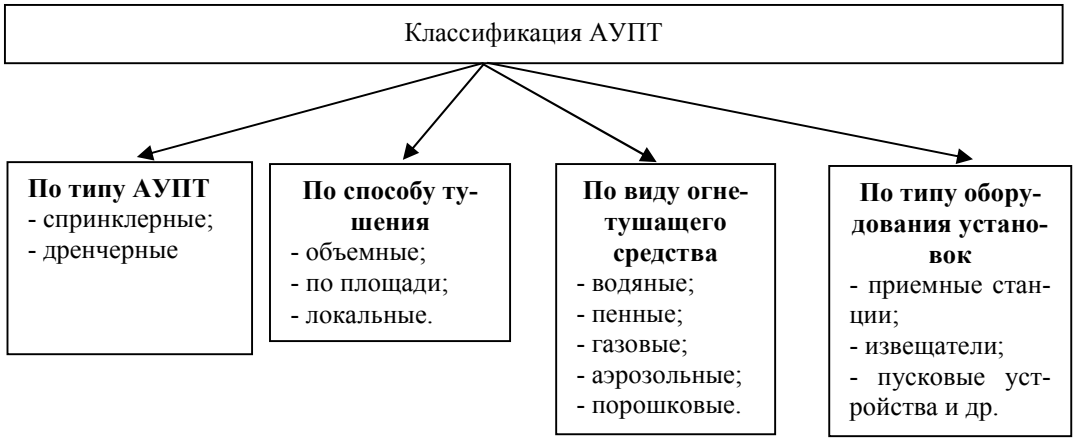


Рис. 1. Классификация автоматических установок пожаротушения

Спринклерные установки представляют собой разветвленную сеть трубопроводов, постоянно заполненных огнетушащим составом, расположенных под потолком или под перекрытием здания и снабженных спринклерами (оросителями), водопитателем и контрольно-сигнальной аппаратурой. Важнейшей частью установки являются спринклеры (от англ. sprinkler – разбрызгиватель). Спринклер, оросительная головка, устанавливаемая на трубопроводах систем водного и пенного пожаротушения. Выходное отверстие в спринклерной головке в нормальных условиях закрыто легкоплавким замком. При повышении температуры сплав, удерживающий части замка, расплавляется, замок распадается на части, открывая выход огнегасящему веществу. Обычно температура плавления припоя 72 °С. Вскрытие хотя бы одного спринклера приведет к перемещению вода в системе, которая поднимает тарелку клапана в контрольно-сигнальном аппарате, в результате открывается путь воде. В качестве огнетушащего вещества в спринклерных установках может применятся вода или воздушно-механическая пена. Применяется для локального тушения пожара по площади.

Дренчерная система представляет собой систему автоматического водяного пожаротушения предназначенную для особо пожароопасных объектов.

Данные системы как правило применяются для защиты особо пожаро- и взрывоопасных объектов, на которых огонь распространяется с высокой скоростью, как правило это помещения или целые объекты по производству или хранению легковоспламеняющихся материалов, окрасочные камеры, гидростанции или атомные станции, другие спецобъекты и т.д.

Еще дренчерные системы применяются в качестве дренчерных завес, которые обеспечивают отсечение «стеной огнетушащего вещества» (например, воды) помещения, где возникло возгорание от других помещений здания. Примеры: дверные или иные проемы в помещениях автостоянок и предприятий, атриумы торговых, административных, гостиничных или иных.

Дренчер (от англ . drench – орошать), открытая оросительная головка, устанавливаемая на трубопроводах систем водного и пенного автоматического пожаротушения [3].

Установки водяного пожаротушения

Наиболее распространенными, достаточно эффективными и экономичными являются спринклерные и дренчерные установки водяного пожаротушения.

Спринклерные установки предназначены для автоматического пожаротушения и локализации пожаров в помещениях, где хранятся или используются в технологическом процессе сгораемые материалы, для тушения которых допустимо применение воды.

Спринклерные установки водяной системы применяют для помещений, минимальная температура воздуха в которых в течение года выше 277,15 К (+4 °С). Они состоят из следующих основных элементов: основного воспроизводителя, подающего воду к месту пожара при расчетных напоре и расходе; автоматического водопитателя; узла управления установкой; сети трубопроводов для подачи воды к месту пожара, аппаратуры обнаружения загораний и выдачи командных импульсов.

Установки этой системы наиболее эффективны и экономичны по следующим причинам:

- трубопроводы спринклерной установки водяной системы постоянно заполнены водой и при вскрытии спринклера она немедленно поступает на очаг пожара, что повышает эффективность установки;
- не требует компрессор, который необходим для воздушных и воздушно-водяных спринклерных установок;
- емкость трубопроводов установок не ограничивается.

Спринклерные установки воздушной системы применяют в помещениях зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха 281,15К (+8 °С) более 240 дней в году. Недостатками этих установок являются:

- большая инерционность, так как после вскрытия спринклера необходимо время, пока из установки выйдет находящийся в ней сжатый воздух;
- узел управления установкой сложнее и дороже спринклерных установок других систем;
- сложнее эксплуатация установки, так как появляется компрессор и необходима периодическая подкачка сжатого воздуха в систему;
- допустимая емкость трубопроводов одной секции установки ограничивается 2000 л.

Спринклерные установки воздушно-водяной системы применяют в неотапливаемых помещениях зданий, расположенных в районах с продолжительностью периода со среднесуточной температурой воздуха 281,15 К (+8 °С) 240 дней и менее в год.

Дренчерные установки предназначены для тушения пожара в помещениях, имеющих повышенную пожароопасность; для орошения строительных конструкций с целью предупреждения их деформаций во время пожара; для создания водяных огнепреградительных завес.

Дренчерные установки могут быть заливными или сухотрубными. Заливные дренчерные установки применяют только в отапливаемых помещениях пожароопасных и взрывоопасных производств. Трубопроводы этих установок постоянно заполнены водой до штуцеров оросителей. Сухотрубные дренчерные установки применяют в отапливаемых и неотапливаемых помещениях пожароопасных производств.

Дренчерные установки могут быть с автоматическим, дистанционным и ручным пуском.

Дренчерные установки используют для защиты производственных помещений различных отраслей химической промышленности, некоторых производств оборонной промышленности, сладов особо пожароопасных материалов, а также для защиты сценических коробок театров с установкой дренчеров под колосниками, нижними ярусами галерей и переходных мостиков и в сейфах для хранения скатанных декораций.

Дренчерные завесы устраивают для орошения отдельных конструкций, дверных и других проемов, сообщающих смежные пожароопасные помещения, а также для внешнего охлаждения близко расположенных пожароопасных зданий с установкой дренчеров по карнизу здания.

Специальные установки водяного пожаротушения

Для защиты особо пожароопасных производств применяют быстродействующие автоматические пожаротушащие системы (БАПС), осуществляющие тушение или локализацию объекта горения распыленной водой, подаваемой насадками-распылителями. По принципу действия система БАПС является локальной. Быстродействующие системы обеспечивается благодаря применению малоинерционных извещателей, реагирующих на пламя, и быстродействующих клапанов типа КБГМ.

Установки пенного пожаротушения

Установки пенного пожаротушения оборудуют здания, сооружения, технологическое оборудование с высокой пожарной опасностью, где по условиям технологического процесса возможно быстрое возникновение и распространение пожара.

Эти установки нашли широкое применение для защиты предприятий химической, нефтехимической, авиационной, металлургической и других отраслей промышленности.

Установки пенного пожаротушения в зависимости от кратности пены подразделяются на установки с использованием пены обычной кратности, средней кратности и высокократной пены.

Установки пожаротушения пеной обычной кратности могут быть спринклерными и дренчерными.

Спринклерные установки пенного пожаротушения проектируют для помещений с минимальной температурой воздуха в течение года выше 277,15К (+4°С). Они состоят из одной или более секций. Для каждой секции следует предусматривать отдельный узел управления, в качестве которого используют тот же узел, что и для спринклерных установок водяного тушения.

Дренчерные установки пенного пожаротушения, как и водяные, разделяют на секции, обслуживаемы теми же узлами управления, и имеют такие же способы включения.

Установки с использованием пены средней и высокой кратности являются установками объемного тушения. Проектировать их рекомендуется для помещений, в которых объем, заполняемый пеной, не превышает 3000 м³.

Установки газового пожаротушения

Установки предназначены для пожаротушения различного оборудования и технологических процессов с высокой пожарной опасностью.

Эти установки предусматривают, если свойства участвующих в горении веществ и материалов не позволяют применять для пожаротушения воду или воздушно-механическую пену, а также, если использование установок газового пожаротушения экономически наиболее целесообразно.

Установки газового пожаротушения по способу тушения бывают: объемного пожаротушения; локального пожаротушения по объему; локального пожаротушения по площади.

Установки объемного газового пожаротушения применяют для тушения в закрытых помещениях, в которых:

возможно быстрое развитие пожара;

отсутствует обслуживающий персонал или возможна быстрая его эвакуация из помещения при получении сигнала пожарной тревоги.

Одним из важнейших вопросов при получении объемного пожаротушения инертными газами является оценка максимального объема, для которого еще возможно и целесообразно применение этого метода. Это обусловлено тем, что при слишком большом объеме не удается обеспечить подачу требуемого количества газа за допустимый отрезок времени, а также тем, что для защиты больших объемов требуется такое количество баллонов со сжатым газом, что их стоимость, расходы на хранение, обслуживание и прочее могут превысить стоимость защищаемого объекта.

Установки объемного газового пожаротушения применяют для помещений объемом до 3000 м³ при тушении углекислым газом, азотом и аргоном и объемом до 6000 м³ при тушении составом 3,5 и фреоном. Площадь открытых проемов в этих помещениях должна быть не более 10 % площади ограждающих стен (конструкций) помещения. Объем защищаемого помещения определяется без учета объема, занимаемого технологическим оборудованием. При этом состав 3,5 следует использовать для объемного пожаротушения в помещениях высотой до 4 м.

Установки локального пожаротушения по объему применяют для тушения пожара отдельных агрегатов или оборудования в следующих случаях:

- если применение объемного газового пожаротушения технически возможно;
- если исключена возможность быстрого распространения пожара по помещению;
- если технологическим процессом обусловлено наличие людей в защищаемом помещений, при этом отсутствует возможность их быстрой эвакуации при получении сигнала пожарной тревоги.

Для локального пожаротушения по объему рекомендуется использовать углекислый газ, фреон. Для ликвидации небольших отдельных очагов пожара в помещениях используют установки локального пожаротушения по площади, состоящие из двух баллонов, шланга и раструба. Эти установки размещают в помещениях таким образом, чтобы к каждому возможному очагу пожара огнетушащее вещество могло быть подано по двум шлангам.

При локальном пожаротушении люди, находящиеся вблизи очага пожара, должны быть эвакуированы. Тушение должно производиться обученными лицами с применением при необходимости личных изолирующих противогазов.

Установки порошкового пожаротушения

Установки порошкового пожаротушения предназначены для тушения пожаров сжиженных газов, легковоспламеняющихся жидкостей, щелочных металлов, алюминиево-органических соединений, электрооборудования под напряжением до 1000 В.

Пожаротушение с помощью этих установок осуществляется объемным, поверхностным или комбинированным способами.

В основу установок порошкового пожаротушения положена конструкция систем подачи сыпучих материалов. Эти установки имеют специфические особенности:

- порошки транспортируются по трубкам малого диаметра;
- для получения необходимой порошковой струи перед насадками-распылителями нужно поддерживать определенное давление;
- для предотвращения слеживаемости порошков в установках должны быть предусмотрены специальные устройства.

Основными элементами установки являются металлический сосуд для хранения порошка, система вытеснения порошка из сосуда, трубопровод с насадками и система обнаружения загораний и включения установки.

Установки паротушения

Установки паротушения применяют для защиты закрытых помещений с ограниченным воздухообменом, для тушения небольших очагов загораний на открытых площадках, а также для создания паровых завес. Для тушения используют насыщенный и отработанный (мятый) водяной пар или перегретый пар технологического назначения. Насыщенный пар более эффективен, чем перегретый пар [2].

Автоматические системы позволяют осуществлять тушение пожара без участия людей. Автоматическое пожаротушение, проектирование которого сегодня осуществляется в зависимости от особенностей здания, отличается целым рядом достоинств.

Независимо от выбранного типа, современные автоматические системы тушения пожаров изготавливаются из надёжных и качественных материалов. Они отличаются долговечностью и способны безукоризненно справляться со своими прямыми функциями.

Автоматическое управление системой тушения пожара позволяет обеспечить надёжную противопожарную защиту на разных уровнях здания.

Для устранения очага возгорания ручным способом необходимо некоторое время, чтобы добраться до зоны, в которой начался пожар. Автоматическая система, оснащённая дымовыми датчиками, реагирует на начало пожара мгновенно. Поэтому она предоставляет возможность оперативно потушить огонь, не создавая опасности его распространения по зданию.

Литература.

1. Мастрюков Б.С. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Б.С. Мастрюков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 336 с.
2. Болотин Е.Т. Проектирование установок автоматического пожаротушения / Е.Т. Болотин, И.И. Мажара, Н.Ф. Пестмаль. – Киев: Будівельник, 1980. – 116 с.
3. Собурь С.В. Установки пожаротушения автоматические: учебно-справочное пособие / С.В. Собурь; 7-е изд., перераб. – М.: ПожКнига, 2012. – 336 с.

ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙНОГО РАЗЛИВА НЕФТЕПРОДУКТОВ ПРИ БУНКЕРОВКЕ СУДНА

В.В. Куликова, к.г.н, доцент, К.С. Малышева, студент
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (ДВФУ), филиал в г. Находке,
692900, Приморский край, г. Находка, ул. Спортивная д. 6, 8(4236)740252
E-mail:vikkidis@mail.ru

Одними из самых вредных химических загрязнений морской среды являются нефть и нефтепродукты. Основными причинами загрязнения морской среды являются аварии танкеров, шельфовая добыча нефти, судоходство и морская деятельность.Увеличение масштабов добычи нефти, интенсивности перевозок нефти и нефтепродуктов, строительство и эксплуатация новых транспортных коридоров ведет к повышению числа аварийных ситуаций, связанных с выбросом нефтепродуктов.

Актуальность выбранной темы состоит в том, что в последние годы увеличивается частота и масштаб разливов нефти и нефтепродуктов, что приводит к обеднению и вымиранию морской флоры и фауны, загрязнению вод и прибрежных зон. Без контроля и соблюдения необходимых мер данная тенденция может привести к глобальной экологической катастрофе.Объектом исследования является аварийный разлив нефтепродуктов на акватории, предметом - мероприятия по локализации и ликвидации разлива.

Цель данной работы - оценка последствий аварийного разлива нефтепродуктов при бункеровке судна в порту Восточном, а так же разработка мероприятий по ликвидации разлива. Для выполнения поставленной цели необходимо выполнить следующие задачи:

– охарактеризовать особенности района расположения предприятия,дать характеристику предприятия;

– оценить возможность и последствия разлива нефтепродуктов;

– произвести расчёт необходимых сил и средств для ликвидации последствий аварийного разлива нефтепродуктов;дать анализ мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефтепродуктов.

Порт Восточный расположен на восточном берегу бухты Врангеля залива Находка в Приморском крае. Вблизи находится микрорайон города Находки – Врангель с населением около 20 тысяч человек[1].

Бухта Врангель находится в восточной части залива Находка, расположена между мысами Петровского и Каменского. Протяжённость бухты - 3500 м, максимальная ширина - 1500 м, средняя глубина - 16 м. Ширина входа в бухту между мысами Каменского и Петровского – 1480 м. Бухта имеет полузакрытую акваторию и защищена от высоких волн. На мысе Каменского есть система управления движения судов залива Находка.

Восточный – самый глубоководный российский порт на Дальнем Востоке. Он принимает к обработке суда с осадкой до 15,5 м, длиной до 280 м и шириной до 40 м.В порту эксплуатируются 15 грузовых, несколько вспомогательных причалов и хозяйственный пирс. Общая протяженность причальной линии составляет около 4,0 км. Причалы входят в состав терминалов по перевалке угля, контейнеров, удобрений, метанола, лесных, навалочных и генеральных грузов.Портовый флот порта Восточный включает буксиры различной мощности, нефтемусоросборщики, сборщик льяльных вод, плавмастерскую, катера различного назначения.Порт Восточный обслуживает железнодорожная станция Находка-Восточная Дальневосточной железной дороги.

Анализ возможных ЧС(Н) на предприятиипоказал, что основными причинами ЧС(Н) являются:

– разрушение (затопление) судна под действием непреодолимых сил;

– нарушение герметичности грузовых танков вследствие аварии;

– обрыв топливного шланга на бункеруемом судне из-за гидроудара при внезапном закрытии вентиля на топливной магистрали экипажем обслуживаемого судна;

– неверный расчёт объёма принимаемого топлива без учёта статического крена, дифферента и других факторов, или продолжение подачи топлива без надлежащего контроля на обслуживаемом судне;

– ошибки экипажа при обращении с запорной арматурой, соединяющей один топливный танк с другим, или бункерные магистрали на бункеровщике и/или бункеруемом судне;

– отсутствие или ненадежная установка глухого фланца на приёмной магистрали бункеруемого судна;

– выброс топлива с воздушным пузырем через газо-выпускную трубу из-за чрезмерно высокого давления подаваемого топлива;

– некачественно закрытые шпигаты на бункеруемом судне;

– ненадлежащий контроль над уровнем топлива в танках, в которые производится налив нефтепродуктов;

– пролив топлива при отсоединении бункеровочного шланга или из-за некачественной установки заглушки на шланге по завершению бункеровки;

– ошибки экипажа обслуживаемого судна при проведении внутрисудовых операций с нефтепродуктами;

– возникновение течи через грузовой трубопровод, шланг или фланцевые соединения;

– выброс нефтепродуктов через измерительные трубы, люковые горловины и дыхательную систему;

Также причинами возникновения разливов нефтепродуктов могут быть:

– разрушение, затопление судна под воздействием природных сил (ураганный ветер, шторм и т.п.);

– разрушение судна при совершении в отношении его диверсий или террористических актов.

Все эти причины могут вызвать разлив нефтепродуктов в акватории порта Восточный, что приведет к возникновению чрезвычайной ситуации, связанной с разливами нефтепродуктов.

Сценарий развития аварийной ситуации.В бухте Врангель залива Находка, у причала №13 порта Восточного происходит бункеровка находящегося на погрузке грузового судна топливом маловязким судовым (ТМС). Топливо маловязкое судовое (ТМС, СМТ, флотская солярка) - это сложная смесь парафиновых и ароматических углеводородов в различном их сочетании. ТМС соответствует требованиям ТУ 38.101 567-2005. ТМС используется для бункеровки (заправки) судов на судо-

вых высоко- и среднеоборотных дизелях, а также на газотурбинных установках.Судовое маловязкое топливо по ТУ 38.101567-87 - это среднедистиллятное топливо, в отличие от моторного ДТ и судового высоковязкого топлива, получаемых путём смешивания остаточных и среднедистиллятных фракций. Предназначено для применения в судовых энергетических установках вместо дизельного топлива. Компонентами маловязкого судового топлива являются негидроочищенные прямогонные атмосферные и вакуумные дистилляты, продукты вторичного происхождения - лёгкие и тяжелые газойли каталитического и термического крекинга, коксования.Основные характеристики маловязкого судового топлива (ТУ 38.101567-87) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные характеристики маловязкого судового топлива [4]

Показатели	Значение
Вязкость: - условная при 20 °С, град. ВУ, не более - соответствующая ей кинематическая, мм^2/с, не более	 2,0 11,4
Цетановое число, не менее	40
Температура, °С: - вспышки в закрытом тигле °С, не ниже - застывание, °С, не выше	 62 -10
Массовая доля, %, не более: - серы - меркаптановой серы - воды - механических примесей	 1,5 0,025 следы 0,02
Коксуемость, %, не более	0,2
Зольность, %, не более	0,01
Содержание водорастворимых кислот и щелочей	Отсутствие
Плотность при 20 °С, г/см^3, не более	878
Плотность при 0 °С, г/см^3, не более	893

Время года: зима (январь). Погодные условия неблагоприятные: температура воздуха минус 9 °С, ветер северный 7-8 м/с, местами присутствует мелкий битый лед. Боновые заграждения не выставлены с разрешения капитана порта. Бункеровщик имеет в готовности собственные средства для локализации и ликвидации разлива нефти. На акватории порта дежурит нефтемусоросборщик. Вследствие гидроудара, вызванного внезапным закрытием задвижки на бункеруемом судне, произошёл разрыв грузового шланга, в результате чего произошел выброс некоторого количества топлива маловязкого судового (ТМС).

Оценка последствий аварийного разлива нефтепродуктов. При возможной разгерметизации (полном разрыве) перегрузочного шланга, в процессе перекачки нефтепродуктов (бункеровочных операциях) расчётный объём разлива может быть определен по формуле (1):$V = Q \times t + Q_{ст}$(1)

где Q - расход нефтепродукта, при перекачке (бункеровке), м^3/час; определяется подачей перекачивающего насоса, для насоса судна-бункеровщика – 75 м^3/час;

t - время остановки перекачки, час; максимальное время истечения (время отключения системы перекачки топлива в ручном режиме при отказе автоматики отключения в соответствии с п. 38 НПБ 105) t = 300сек;

$Q_{ст}$ – объём продуктов, вылившийся из поврежденного шланга после остановки прокачки по формуле (2):

$$Q_{ст} = \pi \times R^2 \times L \quad (2)$$

где $\pi = 3{,}14$;R - внутренний радиус погрузочного шланга, м;L – длина шланга, м.

Так максимальный расчётный объём разлива нефтепродуктов при бункеровке «бункеровщик-судно» составит:

$$V = 75 \times 0{,}083 + 3{,}14 \times 0{,}038^2 \times 30 = 6{,}358 \text{ м}^3.$$

Переведя этот объём в массу, при плотности при 0 °С, равной 0,893 г/см^3 (таблица 1), получим 5,678 т. Это является аварийным разливом с загрязнением акватории бухтыи побережья в районе порта. В соответствии с законодательством РФ данный разлив относится к чрезвычайной ситуации локального значения.

Размер нефтяного пятна на водной поверхности зависит от объёма и характеристик разлившегося нефтепродукта, времени и скорости дрейфа. Для оценки растекания нефти и нефтепродуктов по водной поверхности на практике чаще всего используют уравнения Бернулли, Букмастера и Фэя. В данной работе используется методика Фэя, при расчётах по которой получаются наибольшие характеристики разлива, что можно считать негативным сценарием развития ситуации (формула (3):

$$\frac{\mathrm{dR}}{\mathrm{dt}} = \left(\xi \times \mathrm{g} \times \left(1 - \frac{\mathrm{Рж}}{\mathrm{Рв}}\right)\right)^{\frac{1}{2}} \times \mathrm{h}^{\frac{1}{2}} \quad (3)$$

где ξ = 1,34 – коэффициент;Рж - плотность растекающейся жидкости (нефти или нефтепродукта), кг/м³ (для ТМС – 893 кг/м³);Рв – плотность воды водоёма (моря), кг/м^3, для моря -1020кг/м^3.

После интегрирования уравнения получаем зависимость радиуса R(t) пятна нефти (нефтепродукта) от объёма V сброса и времени t распространения, которая определяется по формуле (4):

$$R(t) = \left[4 \times \xi \times g(1 - \frac{\rho_ж}{\rho_в}) \times \frac{1}{\pi}\right]^{\frac{1}{4}} \times V^{\frac{1}{4}} \times t^{\frac{1}{2}} \quad (4)$$

гдеξ = 1,34 – коэффициент;g = 9,8 - ускорение силы тяжести, м/с^2;$\rho_ж$= 893 - плотность растекающегося топлива, кг/ м^3;$\rho_в$ = 1020 - плотность морской воды, кг/ м^3;π = 3,14;V = 6,358 м^3- объём разлива нефтепродукта;t= 2400 сек- время распространения пятна.

$$R(t) = \left[4 \times 1{,}34 \times 9{,}8 \times (1 - \frac{893}{1020}) \times \frac{1}{3{,}14}\right]^{\frac{1}{4}} \times 6{,}358^{\frac{1}{4}} \times 2400^{\frac{1}{2}} = 93{,}5 \text{ м.}$$

Площадь пятна разлива вычисляется по формуле (5):$S = \pi \times R^2$(5)

гдеR = 93,5 м - радиус нефтяного пятна.

Площадь пятна разлива ТМС через 40 мин после аварии составит: $S = 3{,}14 \times 93{,}5^2 = 27450{,}7$ м^2.

Скорость дрейфа нефтяного пятна зависит от ветра и течения воды. При скорости ветра более 5 м/с направление и скорость перемещения пятна определяется преимущественно скоростью и направлением ветра, а скоростью и направлением течения можно пренебречь.

В таком случае скорость дрейфа пятна определяется по формуле (6): $\nu_н = 0{,}0033 \times \nu_в$(6)

где $\nu_в$ – скорость ветра, м/с.

$$\nu_н = 0{,}0033 \times 7{,}7 = 0{,}025\frac{\text{м}}{\text{с}} = 90\text{м/час.}$$

Дрейф пятна за 40 минут (0,67 часа) определяется по формуле (**7**):

$$\mathrm{L} = \nu_н \times 0{,}67 = 90 \times 0{,}67 = 60 \text{ м} \quad (7)$$

Толщина нефтяной пленки определяется по формуле (8):$h = \frac{V}{\pi \times R^2}$;(8)

где V- объём разлива нефтепродукта, м^3; R = м - радиус нефтяного пятна.

Тогда толщина нефтяной пленки через 40 мин составит:

$$h = \frac{6{,}358}{3{,}14 \times 93{,}5^{\,2}} = 0{,}00023\text{м} = 0{,}23\text{мм.}$$

Мероприятия по локализации и ликвидации аварийного разлива. В целях обеспечения оперативности принятия мер по ликвидации аварийных и ЧН(С) на ОАО «Восточный порт» разработаны схемы и порядок оповещения всех заинтересованных лиц и организаций с указанием их адресов и телефонов.

Любое физическое лицо, обнаружившее разлив нефтепродуктов на территории порта мазутного хозяйства котельной, либо на акватории порта, должно немедленно сообщить диспетчеру или дежурному капитану портового флота об обнаруженном инциденте любыми доступными способами (непосредственным устным, сообщением по телефону (рации или при личном контакте)).В сообщении указывается: местонахождение разлива (течи, фонтанирования, пятна), источник разлива (резервуар, трубопровод, насосы, шланги и т. д.) и примерные причины; тип нефтепродукта и ориентировочный объем разлива.

Диспетчер по полученному сообщению принимает меры к уточнению масштабов инцидента; первичной оценке ситуации и оповещению руководящего состава предприятия, членов объектовой комиссии по ЧС и аварийно-спасательных формирований предприятия в соответствии со схемой оповещения.

Первоочередные мероприятия при обнаружении разлива:

- оповещение диспетчера;

- диспетчеру, немедленно организовать оповещение работников и руководителей структурных подразделений;

- произвести сбор руководящего состава (комиссии по ЧС и ПБ) для доведения до них обстановки и задач;

- организовать разведку участка разлива нефтепродукта силами аварийно-спасательной службы;

- оценить обстановку по данным разведки и принять решение на ликвидацию аварийного разлива нефтепродуктов силами аварийно-спасательного формирования.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов при бункеровочных операциях производятся силами и средствами бункеровочной компании, при недостаточности собственных сил и средств - с привлечением аварийно-спасательного формирования предприятия.

Максимальное время прибытия АСФ предприятия (сбор и прибытие) с момента получения сообщения об аварийной ситуации составляет 120 минут. Что позволяет осуществить локализацию разлива нефтепродуктов в сроки, установленные Постановлением Правительства РФ № 613 от 21.08.2000 г. – 4 часа на воде. АСФ предприятия производят боевое развертывание согласно оперативному плану, разведку места аварии. Проводят мероприятия по спасению пострадавших, локализации и ликвидации аварии.

Мероприятия по ликвидации аварийного разлива. Ликвидация разливов нефти и нефтепродуктов – это комплекс мероприятий по локализации, сбору и утилизации разлитых нефтепродуктов, независимо от времени года, места, источника и причины разлива нефтепродуктов, а также комплекс мероприятий по реабилитации окружающей среды и восстановлению нормальной деятельности хозяйственных объектов.

Сбор разлитых нефтепродуктов осуществляется сразу после завершения работ по локализации разлива. Нефтепродукты собираются при помощи нефтесборного оборудования аварийно-спасательных формирований.

Средствами для сбора нефти с поверхности воды являются суда - нефтесборщики, а также ручные и механизированные нефтесборные устройства. При использовании несамоходных нефтесборщиков необходимо привлечение технических средств, обеспечивающих его работу (буксиры, катера, другие самоходные плавсредства).Очистку закрытых участков акваторий (между судном и причалом, между двумя судами и т.п.) необходимо производить двумя нефтемусоросборщиками (либо нефтемусоросборщиком и катером) в порядке:

1) нефтемусоросборщик подходит с подветренной стороны к форштевню стоящего у причала судна (к форштевням стоящих лагом судов) малым передним ходом до постановки в упор;

2) второй нефтемусоросборщик либо катер подходит с кормы судна (судов) малым задним ходом на минимальное расстояние и, удерживаясь на месте швартовами или переменными ходами, работой винта на передний ход создает поток поверхностного слоя воды в направлении первого нефтемусоросборщика;

3) режим работы винта второго нефтемусоросборщика (либо катера) устанавливается в зависимости от длины стоящего у причала судна: при малой длине судна нефтемусоросборщик (либо катер) должен работать малым ходом;

4) во избежание выноса нефти за пределы зоны всасывания при чрезмерной скорости подтекания загрязняющих веществ к приемной камере нефтемусоросборщика необходимо на непродолжительное время (3 - 5 сек) перевести работу нефтемусоросборщика на задний ход: струей воды от винта загрязняющие вещества будут возвращены в зону всасывания нефтемусоросборщика;

5) движение поверхностного слоя к приемной камере нефтемусоросборщика может также создаваться струей воды из пожарного ствола.

В случае, если нефть вышла из зоны всасывания нефтемусоросборщика и начинают обтекать его с бортов, необходимо на непродолжительное время перевести работу нефтемусоросборщика на задний ход с тем, чтобы загрязняющие вещества струей воды от винта были возвращены в зону всасывания. Вместо переключения работы нефтемусоросборщика на задний ход для возвращения загрязняющих веществ в зону всасывания могут быть использованы струи из пожарных стволов.

При очистке акватории в углах причалов нефтемусоросборщик пришвартовывается к причалу в непосредственной близости от скопления нефти и производит всасывание загрязняющих веществ при работе малым ходом вперед, передвигаясь на швартовах вдоль причала.

Для создания потока к приёмной камере нефтемусоросборщика могут также применяться струи из пожарных стволов.Для организации оперативной связи предусматривается использование имеющихся штатных средств связи (стационарных и переносных УКВ радиостанций, радио- и сотовых телефонов), которыми оснащаются как механизированные технические средства ЛАРН (катера,

суда-нефтесборщики, вспомогательные суда, автомобили, воздушный транспорт), так и персонал, участвующий в проведении мероприятий по ЛАРН.

На водоёмах проводятся следующие технологические операции:

- доставка боновых заграждений и других средств ЛРН на рубежи локализации;
- расстановка боновых заграждений и нефтесборного оборудования в соответствии с принятой схемой;
- подсоединение нефтесборщиков к ограждениям, монтаж и подсоединение сети энергосбережения и трубопроводной системы отвода собранной нефтяной смеси;
- расстановка накопительных емкостей и подсоединение к трубопроводной системе;
- сбор нефти и нефтепродуктов с подачей в накопительные емкости;
- транспортировка собранной нефтяной смеси к местам утилизации нефти и нефтепродуктов;
- разделение нефтяной смеси, утилизация нефти и нефтепродуктов;
- очистка воды до санитарных норм.

Производительность нефтесборщиков существенно падает с уменьшением толщины слоя извлекаемого продукта. Поэтому когда ликвидация РН механическими способами невозможна или малоэффективна, сбор нефтепродуктов производится впитывающими средствами (сорбентами).Сорбционная зачистка (физико-химический метод) водной поверхности и территорий является завершающим этапом ЛРН и выполняется после проведения сбора основной массы нефти и нефтепродуктов. Нормативный запас сорбентов и сорбирующих изделий должен храниться в местах дислокации сил по ликвидации аварий и их последствий и перевалки нефтепродуктов. Минимальный запас сорбционных материалов (сорбционных, сорбционно-удерживающих бонов и барьеров) определяется двукратной окружностью нефтяного пятна при максимальном разливе, сорбентов (сорбирующих изделий) – определяется расчетом сорбционной емкостью достаточной для ликвидации максимально вероятного остаточного содержания нефтепродуктов.

Порядок и условия применения сорбирующих материалов для ЛРН, способы нанесения и сбора с поверхности воды, методы утилизации собранной нефтесодержащей смеси и повторного использования сорбентов определяются рекомендациями производителя сорбирующего материала и согласовываются в установленном порядке в составе действий ЛРН.Сорбенты должны обеспечивать ликвидацию нефтяного загрязнения с возможностью наиболее полной очистки территории с наименьшими затратами. Наиболее важными свойствами сорбентов, позволяющими произвести ЛРН в кратчайшее время, являются скорость поглощения нефти и нефтепродуктов, плавучесть, готовность к применению на месте аварии (т.е. сорбирующая способность, плотность, способы хранения и нанесения).

Одним из критериев оценки эффективности сорбента является его стоимость с учетом доставки к месту применения в количестве, необходимом некоторыми для поглощения 1 тонны нефти и нефтепродуктов. В этом отношении некоторыми преимуществами обладают импровизированные сорбенты – сорбенты из местного сырья (отходы деревообрабатывающей, пищевой и сельскохозяйственной промышленности).

Для нанесения сорбента на водную поверхность или на нефтяное пятно используется распыление на мелкие очаги загрязнения и растительность с помощью автономного ранца с подачей сорбента с помощью воздуха; на пятна значительной площади с помощью распылителя бункерного типа, с использованием в качестве носителя воздуха (комплектуется компрессором) или воды (комплектуется насосом).

Сбор сорбента или нефти и нефтепродуктов, обработанных гранулированным сорбентом, проводится скиммерами в ёмкости временного хранения. Применение плавающих сорбентов для ЛРН на поверхности воды имеет существенный недостаток, т.к. необходимо проводить две операции: нанесение сорбента на поверхность пятна, извлечение отработанного сорбента и последующую его регенерацию или утилизацию. Большинство сорбентов чрезвычайно легки, то распространять их на большой площади водоема трудоемко, особенно с применением пневматических систем. Насыщенные (отработанные) неорганические гранулированные сорбенты после сбора помещаются в полиэтиленовые мешки для транспортировки, хранения и переработки. В дальнейшем их подвергают десорбции – отделению твёрдой фазы (сорбента) от жидкой (собранного продукта).

После завершения работ по ЛАРН необходимо ликвидировать последствия разлива: провести очистку портовых сооружений, очистить от нефти и свернуть боновые заграждения и нефтесборные устройства.

Очистку портовых береговых сооружений, бонов, НМС и скиммеров, корпусов судов, участвовавших в операции, производят промывкой водой из пожарных стволов. Для ускорения операции целесообразно использовать горячую воду или пар. Стекающая нефть собирается скиммерами и нефтемусоросборщиками. Очистку скиммеров и бонов рекомендуется производить на специализированных площадках с помощью спецоборудования, где стекающая нефтеводяная смесь отводится на очистные сооружения.

После завершения операции все силы и средства, привлекающиеся в порядке взаимодействия, должны быть возвращены владельцам. Возникшие неисправности должны быть устранены за счёт виновника разлива.

В соответствии[2] с Постановлением Правительства РФ от 15.04.2002 № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации» мероприятия считаются завершёнными после обязательного выполнения следующих этапов:

прекращение сброса нефти и нефтепродуктов;

сбор разлившихся нефти и нефтепродуктов до максимально достижимого уровня, обусловленного техническими характеристиками используемых специальных технических средств;

размещение собранных нефти и нефтепродуктов для последующей их утилизации, исключающее вторичное загрязнение производственных объектов и объектов окружающей природной среды.

Оценку степени загрязненности акватории порта плавающими примесями производят визуально в баллах отдельно по жидкой примеси (таблица 3) [3]. При этом общая оценка степени загрязненности акватории принимается по худшему параметру (высшему баллу) плавающей примеси.

Таблица 2

Шкала визуальной оценки степени загрязненности поверхности воды плавающей нефтью

Оценка, баллы	Количество нефти на 1 $м^2$ поверхности, г	Внешний вид поверхности воды
0	-	Чистая водная поверхность без признаков опалесценции (отсутствие признаков цветности при различных условиях освещения)
1	0,1	Отсутствие пленки и пятен, отдельные радужные полосы, наблюдаемые при наиболее благоприятных условиях освещения и спокойном состоянии водной поверхности
2	0,2	Отдельные пятна и серая пленка серебристого налета на поверхности воды, наблюдаемые при спокойном состоянии водной поверхности, появление первых признаков цветности
3	0,4	Пятна и пленка с яркими цветными полосами, наблюдаемые при слабом волнении
4	1,2	Нефть в виде пятен и пленки, покрывающая значительные участки поверхности воды, не разрывающаяся при волнении, с переходом цветности к тусклой мутно-коричневой
5	2,4	Поверхность воды покрыта сплошным слоем нефти, хорошо видимой при волнении, цветность темная, темно коричневая

Литература.

1. Официальный сайт ОАО «Восточный порт» // Режим доступа: http://www.vpnet.ru
2. Постановление Правительства РФ от 15.04.2002 № 240 «О порядке организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации. -Режим доступа: www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_36284/
3. РД 31.04.01-90 Правила ведения работ по очистке загрязненных акваторий портов. - Режим доступа:http://www.znaytovar.ru/gost/2/RD_31040190_Pravila_vedeniya_r.html
4. ТУ 38.101567-87. - Режим доступа:www.pns.vl.ru/useful_nt.htm

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЖИДКОФАЗНЫХ ОГНЕТУШАЩИХ СОСТАВОВ НА ОСНОВЕ ЖИДКОГО СТЕКЛА

В.А. Юркина, студент, И.И. Романцов, доцент
ФГАОУ ВО НИ Томский политехнический университет, г. Томск
634050, г. Томск пр. Ленина 30, тел. 89234063113,
E-mail: varenie06@gmail.com

Актуальность данной темы в том, что, применение жидкофазных огнетушащих составов на основе жидкого стекла позволит человечеству сберечь исчерпаемые природные ресурсы, а именно, запасы пресной воды, которая, как правило, применяется в пожаротушении. Применение жидкофазных огнетушащих составов на основе жидкого стекла позволяет в разы быстрее потушить различные пожары, а так же предотвратить дальнейшее возгорание.

Цель данной статьи является анализ целесообразности применения жидкофазных огнетушащих составов на основе жидкого стекла.

Огнетушащие вещества - это вещества, обладающие физико-химическими свойствами, позволяющими создать условия для прекращения горения. [1]

В огнетушителях используются огнетушащие вещества, обладающие различными свойствами и, соответственно, способами воздействия на процесс горения

Известны следующие способы прекращения горения:

- охлаждение очага горения ниже определенных температур;
- изоляция очага горения или снижение содержания кислорода;
- механический срыв пламени;
- создание условий огнепреграждения;
- торможение скорости химических реакций в пламени (ингибирование).

В соответствии со способами прекращения горения огнетушащие вещества подразделяются на:

- охлаждающие,
- разбавляющие,
- изолирующие,
- ингибирующие.

Однако, строго разделить огнетушащие вещества по этим признакам не представляется возможным, т. к. все они обладают комбинированным воздействием при наличии доминирующего свойства. В настоящее время широко используются следующие огнетушащие вещества:

- вода,
- вода с добавками,
- пена (химическая или воздушно-механическая),
- огнетушащие порошки,
- углекислый газ,
- галоидированные углеводороды.

Известно, что вода является наиболее широко применяемым огнетушащим средством тушения пожаров.[2] Для повышения огнетушащей способности воды в ее состав, как правило, вводят органические добавки, повышающие вязкость воды (загустители) или снижающие ее поверхностное натяжение (пенообразователи). Огнетушащую способность воды повышают добавки неорганических солей – хлоридов, карбонатов и бикарбонатов щелочных металлов, а также добавки глины и других тонкодисперсных веществ.

Основными недостатками известных составов является многокомпонентность, сложность приготовления выделение ядовитых продуктов горения при разложении органических компонентов состава, а также возможность расслоения при хранении.

Жидкое стекло представляет собой водный щелочной раствор силикатов натрия $Na_2O(SiO_2)n$ и (или) калия $K_2O(SiO_2)n$. Реже в качестве жидкого стекла используют силикаты лития, например, в электродном покрытии.

Одним из эффективных и действующих составов является состав, содержащий более 50% жидкого стекла, преимущественно 90-98% с модулем жидкого стекла в пределах 1-4. Эффективность действия такого состава обеспечивается способностью жидкого стекла образовывать на поверхности горения только изолирующую пленку, предотвращающую доступ кислорода воздуха к поверхности горения. Основным недостатком известного состава является его высокая вязкость, в связи с чем огнетушащий состав наносится на поверхность горения из аэрозольных упаковок с помощью транс-

портирующих газов – азота, диоксида углерода или пенообразующих средств, а также с помощью других приспособлений.[3]

Жидкое стекло или растворимый силикат щелочных металлов лития, калия, натрия представляет собой вязкую жидкость с общей химической формулой $R_2O•mSiO_2 •nH_2O$ (где R_2O - оксид щелочного металла, m - модуль жидкого стекла) с плотностью 1400-1500 кг/м3 и коэффициентом динамической вязкости до 1 Па•с. Жидкое стекло смешивается с водой в любых соотношениях и при содержании в огнетушащем составе в указанном количестве (5-50%) изменяет вязкость раствора от 0,004 Па•с до 0,5 Па•с при изменении плотности раствора с 1020 кг/м3 до 1250 кг/м3 . Таким образом, жидкое стекло с полным основанием можно отнести к веществам, существенно повышающим вязкость воды, то есть к загущающим веществам. В указанном диапазоне концентрации жидкого стекла в составе водного раствора вязкость раствора увеличивается в 4-500 раз по сравнению с вязкостью воды (0,001 Па•с, 20°С). Такое изменение вязкости водных растворов, используемых для тушения пожаров, практически недостижимо при использовании органических или неорганических загустителей.

Кроме того, при растворении жидкого стекла в воде существенно повышается плотность раствора, что способствует увеличению кинетической энергии движения струи раствора по сравнению с энергией струи воды, направленной в очаг горения с одинаковой скоростью. Дальность полета струи раствора при этом также увеличивается.

При приготовлении предлагаемого огнетушащего состава необходимо использовать жидкое стекло с модулем $m=SiO_2/R_2O=2,5-3,2$. В известном составе используется жидкое стекло с модулем от 1 до 4, и этот интервал охватывает все виды жидких стекол, выпускаемых промышленностью. Если огнетушащий состав выполняет только роль пленочного изолирующего покрытия, то величина модуля не имеет особого значения. Для предлагаемого состава величина силикатного модуля имеет большое значение, т.к. помимо пленочного изолирующего покрытия состав после испарения свободной воды выполняет роль и пенообразующего покрытия, а интенсивность термического вспенивания жидкого стекла зависит от содержания в нем молекулярной и химически связанной воды, необходимое количество которой для вспенивания содержится при значениях силикатного модуля в пределах 2,5-3,2. Срок хранения состава в герметичных металлических емкостях не вызывает коррозии металла и практически неограничен.

Поведение предлагаемого огнетушащего состава в очаге горения по сравнению с прототипом имеет ряд существенных отличий. При подлете струи раствора жидкого стекла к поверхности горения, под действием высокой температуры происходит нагрев раствора и снижется его вязкость, что способствует лучшему растеканию раствора на поверхности горения. При испарении воды из раствора на поверхности горения увеличивается концентрация жидкого стекла, значительно повышается его вязкость и при полном испарении воды из состава раствора на поверхности горения остается пленка жидкого стекла, обладающая свойством непрерывности. Для увеличения смачиваемости раствором поверхности горения и повышения степени диспергирования струи раствора в его состав можно вводить высокомолекулярные поверхностно-активные вещества с поверхностным натяжением менее 30•10-3 Н/м, например, на основе поливинилового спирта, толуола и воды в количестве 0,001-0,1 кг/м3 воды в растворе.

После испарения свободной воды образуется пленка жидкого стекла на поверхности горения при температуре 120-200°С теряет молекулярную воду и приобретает твердообразное состояние. В интервале температур 200-400°С из твердообразного жидкого стекла начинает удаляться химически связанная вода, под действием которой корочка жидкого стекла приобретает пиропластическое состояние, а выделяющиеся пары воды, вследствие резкого увеличения своего объема, вспенивают эту корочку и ее объем увеличивается в 10-50 раз. Слой пены образовавшейся на поверхности горения имеет плотность 30-50 кг/м3 и этот слой надежно блокирует доступ кислорода воздуха к поверхности горения. Данный слой пены не подвергается горению, так как по своему составу является неорганическим веществом - безводным силикатом щелочного металла.

Образовавшийся слой твердой неорганической пены обладает низким коэффициентом теплопроводности (0,03-0,036 Вт/м•К) и предотвращает прогрев затушенной поверхности до температуры возгорания за счет резкого снижения интенсивности воздействия теплового потока, образующегося при излучении пламени и конвективного тепла дымовых газов.

Пена сохраняет свою структуру и свойства при нагреве до температуры 550°С, выше которой начинается уплотнение и частичное подплавление поверхностного слоя пены. На процесс плавления поверхностного слоя пены затрачивается определенное количество тепла.

Использование предлагаемого огнетушащего состава позволяет значительно, по сравнению с широко используемыми, снизить температуру поверхности горения за счет расхода тепла на испарение свободной воды, молекулярной и химически связанной воды жидкого стекла, на процессы пенообразования и плавления поверхностных слоев пены. Данные тепловые эффекты невозможно достигнуть при использовании органических или других загущающих составов.

Задачей настоящего изобретения на основе жидкого стекла является создание эффективного огнетушащего состава с использованием жидкого стекла и воды, обеспечивающего необходимый уровень вязкости и достижение значительного снижения температуры в зоне горения, высоких значений стойкости температуры и изолирующей способности состава за счет испарения свободной воды и термического вспенивания жидкого стекла.

Данная задача достигается тем, что огнетушащий состав, содержащий загущающую добавку и воду, в качестве загущающей добавки использует жидкое стекло с модулем 2,5-3,2 при следующем соотношении компонентов, мас.%: вода – 50-95; жидкое стекло – 5-50.

Подачу огнетушащего состава на объект возгорания стоит осуществлять с помощью стационарных установок, пожарных машин. Также, при тушении лесных пожаров предлагаемым составом стоит заправлять ранцевые огнетушители.

Проведенные испытания предполагаемого раствора показали высокую эффективность использования предлагаемого огнетушащего состава. Его целесообразно использовать при тушении пожаров, относящихся к классам А, В, С. Высококонцентрированные растворы жидкого стекла особенно эффективны при тушении пожаров на нефтяных и газовых скважинах.

Более того, предлагаемые растворы жидкого стекла целесообразно использовать в качестве огнезащитного средства для предотвращения возгорания других объектов, находящихся вблизи от очага пожара, например стен деревянных зданий, отдельных деревьев и кустарников при лесных пожарах.

Литература.

1. Дворский М. Н., Палатченко С. Н. Техническая безопасность объектов предпринимательства, II том, 2006, с. 3
2. А.Н.Баратов, Е.Н.Иванов. Пожаротушение на предприятиях химической и нефтеперерабатывающей промышленности. - М.: Химия, 1979, с.64-72.
3. В.А.Лотов, А.П.Смирнов, Л.Г.Лотова. Водный раствор для тушения пожаров. Патент на изобретение №:2275951.

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫЗОВА ПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ В РФ

А.А. Потехина, студент, И.И. Романцов, к.т.н., старший преподаватель кафедры ЭБЖ
Томский политехнический университет, г. Томск
634034, г. Томск, ул.Вершинина 33 – 510, тел. 8(913)8856431
E-mail: potehina_1994@mail.ru

В нашем мире происходит большое количество пожаров, которые влекут за собой большой ущерб, человеческие жертвы. Поэтому президентом и правительством перед МЧС России была поставлена задача – исключить человеческий фактор, то есть создать систему автоматической передачи сигнала о пожаре с социально значимых объектов в пожарную часть. [1]

Целью данной работы является изучение вопроса внедрения системы автоматического вызова пожарной службы в РФ, рассмотрение преимуществ вносимых изменений.

Был объявлен конкурс на выполнение данной задачи. Одно из предприятий-участников разработало комплекс «Радиоволна»,предназначенный для построения систем комплексного мониторинга параметров, характеризующих состояние объектов различного функционального назначения, оповещения органов управления МЧС России, персонала объектов и населения о чрезвычайных ситуациях. Основой комплекса «Радиоволна» является программно-аппаратный комплекс (ПАК) «Стрелец-Мониторинг», принятый на снабжение в системе МЧС приказом № 743 от 28.12.2009 г. [2]

Система передачи извещений предназначена для передачи извещений от установленного на различных объектах оборудования охранно-пожарной сигнализации на пульт централизованного наблюдения (ПЦН), передачи команд управления объектовому оборудованию, передачи сообщений от ПЦН к оборудованию, управляющему оповещением населения о чрезвычайных ситуациях.[3]

22 июля 2009 г. вступил в силу Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности". 10 июля 2012 г. был принят Федеральный закон РФ № 117-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

В ФЗ № 117 "Статья 83. Системы пожарной сигнализации должны обеспечивать подачу светового и звукового сигналов о возникновении пожара на приемно-контрольное устройство в помещении дежурного персонала или на специальные выносные устройства оповещения, а в зданиях классов функциональной пожарной опасности Ф1.1, Ф1.2, Ф4.1, Ф4.2 – с дублированием этих сигналов на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации". [4]

Основная суть внесенных изменений – обеспечение передачи извещений о пожаре со всех социальных объектов в подразделения пожарной охраны по прямому бесплатному радиоканалу МЧС России или другим линиям связи в автоматическом режиме без участия персонала объектов и посредников. Именно для этих целей и разрабатывался ПАК "Стрелец-Мониторинг", который автоматически передает сигнал "Пожар" от систем пожарной сигнализации объектов защиты непосредственно в дежурно-диспетчерские службы ЦУКС и подразделения ФПС МЧС России без участия персонала объекта и (или) транслирующей этот сигнал организации. Указанное требование имеет под собой важную экономическую составляющую. Большинство социально значимых объектов финансируется за счет средств соответствующих бюджетов. Тревожные сообщения от пожарной сигнализации на программно-аппаратный комплекс передаются в автоматическом режиме, а прием и отработка сообщений о пожаре, то есть выезд на объект, является государственной функцией МЧС и осуществляется на безвозмездной основе. То есть объекты защиты, подключенные кПАК "Стрелец-Мониторинг" по радиоканалу МЧС, не оплачивают услугу по передаче сигнала "Пожар" (вызову спасателей).[1]

В ФЗ № 123 в комментариях к избранным положениям определен перечень объектов, подлежащий оборудованию системами пожарного радиомониторинга.

Для:

• детских дошкольных образовательных учреждений,

• специализированных домов престарелых и инвалидов,

• больниц,

• спальных корпусов образовательных учреждений интернатного типа,

• общеобразовательных учреждений,

• образовательных учреждений дополнительного образования детей,

•образовательных учреждений начального профессионального и среднего профессионального образования,

• объектов, на которых отсутствует персонал, ведущий круглосуточное дежурство

передача извещения о пожаре в подразделения пожарной охраны по выделенному в установленном порядке радиоканалу или другим линиям связи в автоматическом режиме без участия персонала объектов и любых организаций, транслирующих эти сигналы, является обязательным к исполнению требованием.[5]

ПАК «Стрелец-Мониторинг» служит для:

• обеспечения автоматизированного вызова сил пожаротушения;

• обеспечения сил пожаротушения и управления эвакуацией актуальной информацией о ситуации на объекте, в т.ч. отображения распространения дыма и пожара на плане объекта с точностью до извещателя с целью своевременного определения правильных путей эвакуации;

• взаимодействия с внешними автоматизированными системами в рамках единой дежурно-диспетчерской службы ЕДДС «01(112)»;

• раннего обнаружения неисправностей аппаратуры пожарной сигнализации на объекте с целью своевременного принятия мер по их ликвидации;

• контроля состояния технологического оборудования промышленных предприятий, электростанций и т.п. для выявления аварийных и предаварийных ситуаций;

• сбора, хранения и передачи статистической информации о состоянии систем пожарной сигнализации в зданиях и сооружениях с массовым пребыванием людей, в том числе в высотных зданиях.

ПАК «Стрелец-Мониторинг» обеспечивает подключение приборов и систем пожарной сигнализации, расположенных на объектах, посредством аппаратуры передачи извещений различных типов, использующих различные каналы связи:

• радиоканал;

• телефонные проводные сети;
• каналы сотовой связи стандарта GSM;
• каналы сотовой связи стандарта GSM/GPRS;
• локальные вычислительные сети (Ethernet).

Основным каналом связи является радиоканал на выделенных для МЧС частотах. Другие каналы используются при нецелесообразности или невозможности использования радиоканала. [2]

Будучи двухсторонней радиоканальной системой, "Стрелец-Мониторинг" позволяет отследить, доставлен ли сигнал о пожаре с объекта защиты на пульт МЧС. При этом недостатки односторонних радиоканальных систем передачи извещений резко снижают надежность защиты объектов. В случае выхода из строя объектового оборудования (поломка или умышленное воздействие), задержка передачи сигнала будет составлять от нескольких часов до нескольких суток. В случае пожара это может привести к трагическим последствиям. [1]

Радиосистема передачи извещений "Стрелец-Мониторинг" обладает следующими параметрами:

- Поддерживает до 8 тыс. приемопередающих станций в одной системе.
- Использует частотные диапазоны: 146-174 МГц, 403-470 МГц.
- Осуществляет контроль наличия связи со всеми элементами системы.
- Обеспечивает криптографическое закрытие передаваемой информации.
- Поддерживает динамическую маршрутизацию между всеми элементами системы.
- Дальность связи между станциями в открытом пространстве с радиомодемами "СМ146" на скорости 9.6 кбит/с: максимальная – 22 км, рабочая – 6-8 км (дальность связи с энергетическим запасом более 10 дБ).

Конфигурирование радиосистемы осуществляется с помощью персонального компьютера и комплекта программного обеспечения.

Конфигурирование включает следующие этапы:

✓ Построение или изменение состава радиосистемы (количество ОС в системе).
✓ Выбор общих параметров радиосистемы – рабочего частотного диапазона, скорости обмена извещениями.
✓ Выбор дополнительных параметров для каждой приемопередающей станции РСПИ.
✓ Настройка логического фильтра извещений в ретрансляторе (ММК или в МПЦН).
✓ Конфигурирование сценариев оповещения в МПЦН.
✓ Обновление встроенного ПО станции (при наличии новой версии).
✓ Программирование параметров каждой станции.
✓ Внесение станций системы и объектового оборудования в базу данных ПО ПАК "Стрелец-Мониторинг".
✓ Анализ функционирования радиосистемы.

Комплект ПО включает в себя следующие программы:

1. SMConfig. Утилита, предназначенная для конфигурирования, управления и анализа состояния радиосистемы.

2. Конфигуратор МШС4. Утилита, предназначенная для конфигурирования и управления МШС4 (используется для ОС146/470-LC, исп.1 и исп.2).

3. QSMloader. Утилита, предназначенная для обновления ПО приемопередающих станций.

4. DmpTools. Утилита, предназначенная для анализа функционирования приемопередающих станций в составе радиосистемы.

5. Конфигуратор устройств оповещения. Утилита, предназначенная для конфигурирования параметров блоков управления и устройств оповещения (ОС БСМС-VT, БСМС-VT400 исп.У, БСМС-VT400 исп.УА, БСМС-RT).

6. Мастер - Оповещение о ЧС. Утилита, предназначенная для конфигурирования, управления и анализа состояния сценариев и зон оповещения.

На контролируемых объектах устанавливаются объектовые станции (ОС), на ПЦН – пультовая станция (ПС).

Каждая станция имеет уникальный адрес (номер) внутри своей сети, который задаётся на этапе конфигурирования и используется для маршрутизации информационных пакетов внутри сети. [3]

Эффективность разработок в области пожарного мониторинга можно оценить фактически спасенными жизнями людей. Согласно статистике надзорных органов МЧС России, благодаря проводимым мероприятиям и в первую очередь внедрению на социальных объектах систем автоматиче-

ского вызова пожарных за последние 3 года количество возгораний и пожаров удалось сократить более чем в 7 раз (с 650 в 2009 г. до 87 в 2012 г.). Одновременно уменьшилось и количество погибших (с 44 в 2009 г. до 3 человек в 2012 г.). [1] Своевременное и качественное оповещение способствует значительному сокращению, а иногда и полному исключению жертв и материального ущерба.

Литература.

1. Пожарный мониторинг: взгляд МЧС России// Журнал «Системы безопасности», 2013. – № 1. – С. 136-139.
2. Методические рекомендации по использованию беспроводного радиочастотного комплекса мониторинга параметров, характеризующих состояние безопасности объектов различного функционального назначения, оповещения персонала этих объектов и населения (Комплекс «Радиоволна»). Москва, 2012. – 24 с.
3. Руководство по эксплуатации «Радиосистема передачи извещений «Стрелец-Мониторинг», 2015. – 81 с.
4. Федеральный закон от 10 июля 2012 г. № 117-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".
5. Федеральный закон № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности. Комментарии к избранным положениям». Москва, 2012.

ЗАЩИТА НАСЕЛЕНИЯ И ТЕРРИТОРИЙ ПРИ НАВОДНЕНИЯХ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Е. Мурачов, студент, В.А. Якутова, студентка, П.В. Родионов, старший преподаватель.
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение:

Серьезную опасность для территории и населения Кемеровской области представляет стихийное бедствие – наводнение.

Наводнение – временное затопление водой прилегающей к реке, озеру или водохранилищу местности, которое причиняет материальный ущерб, наносит урон здоровью населения или приводит к гибели людей.

Основными причинами большинства наводнений являются сильные ливни, интенсивное таяние снегов, ледников, речные паводки. В предледоставный период затопление может вызвать заторы, т.е. ледяную пробку. При наводнении происходит быстрый подъем и затопление прилегающей местности.

Такое явление характерно и для Кемеровской области, связанное с весенним снеготаянием. Летнее наводнение и его последствия население переносит легче, чем весеннее, а тем более зимнее. Зимой 2001 – 2002 г. на территории Кузбасса в связи с резкими перепадами температур, вызвавшими оттепели, нависла угроза наводнения по низовью реки Томи. Такая ЧС повлекла бы за собой огромный материальный ущерб.

Весной 2004 года, в период с 12 по 16 апреля выпала трехмесячная норма осадков. Это привело к интенсивному таянию снега и раннему вскрытию рек. А в результате – к обширному наводнению. Паводок подобной силы случается раз в сто лет. Подтопленными оказались более 4,5 тысяч домов, в которых проживало 5тысяч 700 человек. К сожалению, были человеческие жертвы – погибли 6 человек. Трагические случаи произошли из-за элементарного незнания правил поведения при наводнении.

В зону затопления могут попасть 24 населенных пункта нашей области, а также города: Кемерово, Новокузнецк, Осинники, Юрга, Междуреченск, Мыски.

По повторяемости, площади распространения и суммарному среднему годовому материальному ущербу в масштабах всей нашей области наводнения занимают первое место в ряду стихийных бедствий, характерных для территории Кемеровской области.

Основная часть.

Классификация наводнений

Виды наводнений:

Половодье – наводнения, вызванные весенним таянием снега на равнинах или таянием снега и ледников в горах. Повторяются ежегодно в один и тот же сезон с различными интенсивностью и

продолжительностью, которые зависят от метеорологических условий. Для половодий характерен значительный и длительный подъем уровня воды.

Паводки – наводнения, вызванные дождями или быстрым таянием снега при зимних оттепелях. Характерен интенсивный, но сравнительно кратковременный подъем уровня воды. В отличие от половодий, паводки случаются в любое время года.

Заторы, зажоры – наводнения, вызванные большим сопротивлением водному потоку, возникающим при скоплении ледового материала в сужениях или излучинах реки во время ледостава (зажоры) или во время ледохода (заторы). Заторы образуются в конце зимы или весной. Зажоры образуются в начале зимы.

Нагонные наводнения вызваны ветровыми нагонами воды на берега больших озер, водохранилищ и в морские устья крупных рек. Они возникают наветренном берегу водоема, в результате подъема уровня воды, под действием на водную поверхность сильного ветра циклона.

Наводнения, вызванные прорывом плотин.

Классификация наводнений по масштабу распространения и частоте повторяемости:

– низкие (малые) наводнения происходят в основном на равнинных реках. При этом вода затапливает низкие места (менее 10% сельскохозяйственных угодий). Такие наводнения почти не нарушают ритм жизни населения и наносят незначительный ущерб. Повторяются они 1 раз в 5- 10 лет.

– высокие наводнения нарушают налаженную жизнь людей, наносят значительный материальный ущерб. В густо населенных районах часто возникает необходимость в частичной эвакуации населения. Происходят они 1 раз в 20- 25 лет. Затапливается 10- 15% сельскохозяйственных угодий.

– выдающиеся наводнения охватывают целые речные бассейны. Наносят большой материальный ущерб, затапливают населенные пункты и города. При этом возникает необходимость в массовой эвакуации людей и материальных ценностей. Происходят 1 раз в 50- 100 лет. Затапливается 50- 70% с/хозяйственных угодий.

– катастрофические наводнения – полностью меняют жизненный уклад населения и приводят к огромным материальным потерям и гибели людей. Затапливается более 70 % сельскохозяйственных угодий. Происходят они 1 раз в 150 – 200 лет.

Наводнения в Кемеровской области и предупредительные меры по уменьшению последствий от них.

В пределах нашей области преобладают наводнения, связанные в основном с паводками и половодьями.

Наводнений сопровождается отрицательными последствиями:

– в результате воздействия воды и быстрого ее течения гибнут люди, сельскохозяйственные и дикие животные;

– разрушаются или повреждаются здания, коммуникации;

– утрачиваются материальные и культурные ценности;

– прерывается сельскохозяйственная деятельность;

– гибнет урожай, смываются или затапливаются плодородные почвы;

– изменяется ландшафт.

Вторичные последствия наводнений:

– снижение прочности сооружений в результате размыва и подмыва;

– перенос водой вылившихся из поврежденных хранилищ вредных веществ и загрязнение ими обширных территорий;

– осложнение санитарно- эпидемической обстановки;

– заболачивание местности;

– повреждение автомобильных дорог;

– возникновение обвалов, оползней и другое.

Для каждого города, а также для большинства прибрежных населенных пунктов и для многих хозяйственных объектов, расположенных в зонах возможных затоплений, гидрологической службой зафиксированы критические уровни воды, т.е. уровень воды, с превышением которого начинается затопление данного города, населенного пункта, или хозяйственного объекта.

Для городов и прибрежных населенных пунктов Кузбасса критическими уровнями воды являются:

г. Кемерово - р. Томь – 800 см.

п.г.т. Крапивинский – р. Томь – 800 см.

г. Новокузнецк – р. Томь – 630 см.

г. Междуреченск – р. Томь – 350 см

г. Юрга –	р. Томь –1020см.
г. Мыски –	р. Мрассу – 450 см
г. Таштагол –	р. Кондома – 240 см
п.г.т. Яя –	р. Яя – 650 см.
г. Мариинск –	р. Кия – 600 см.

Начало Ледохода	Мах. Подъем
25.04.10 при 6,67 м	04.05.10 г. 9,09 м
13.04.11 при 5,17 м	21.04.11 г. 9,01 м
08.04.12 при 6,42 м	06.05.12 г. 6,49 м
14.04.13 при 7,24 м	05.05.13 г. 9,49 м
03.04.14 при 5,66 м	07.04.14 г. 7,63 м

Из графика паводковой обстановки на реке Томь можно сделать следующие выводы:
– паводок на реке Томь начинается в основном во 1 декаде апреля, в редкие года во 2 декаде апреля;
– постоянное повышение уровня реки происходит со 2 декады апреля по 1 декаду мая;
– самый высокий уровень реки наблюдается с 01 по 13 мая;
– также наблюдается тенденция высокого уровня реки в нечетные года, а в четные года низкий уровень.

Из вышесказанного путем статистического прогноза можно сделать вывод: Во время паводка реки Томь в 2016 году ожидается низкий уровень реки, который не вызовет подтоплений прилегающих территорий.

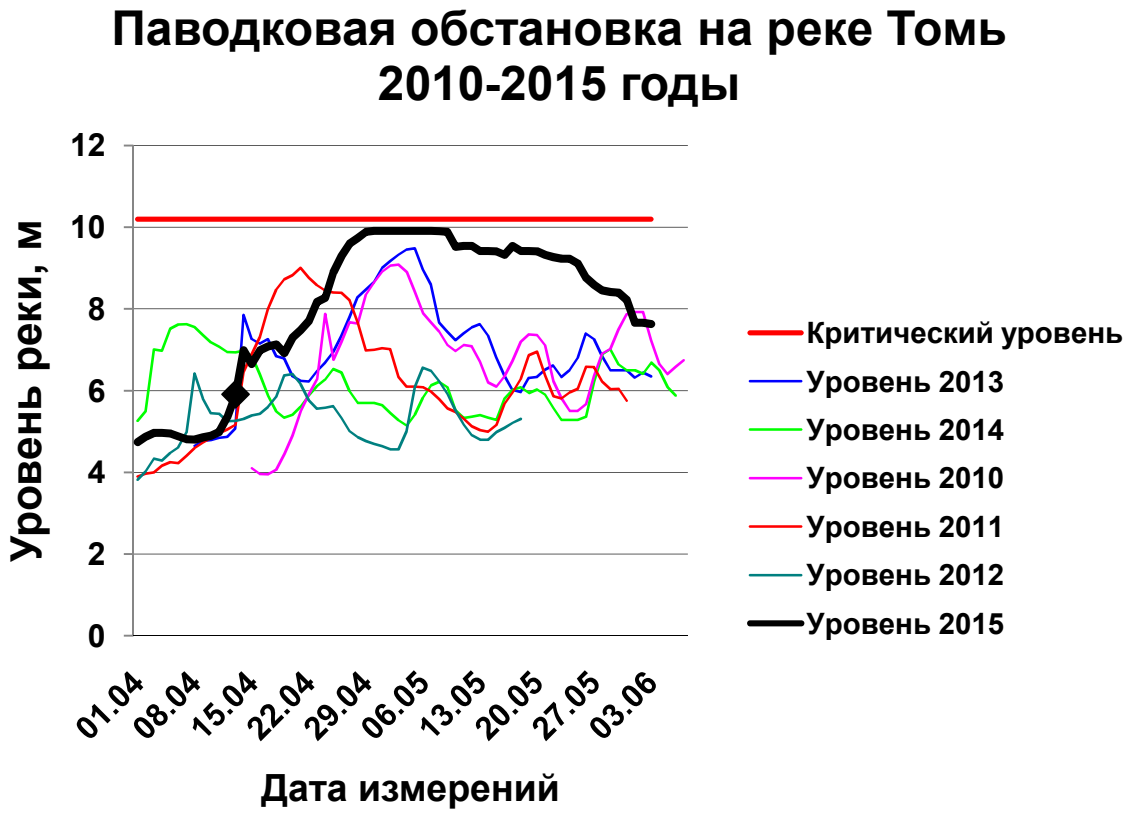


Рис. 1. Паводковая обстановка на реке Томь 2010-2015 годы

Наиболее эффективный способ борьбы с наводнениями на реках – регулирование речного стока путём создания водохранилищ. Они выравнивают сток реки, делая его больше летом и меньше весной, чем в его отсутствие.

Ещё одним способом борьбы с наводнениями является углубление перекатов и других мелей. Для защиты от наводнений при таянии льда на реках чаще всего применяют динамит, взрываемый в

определённых местах реки, который, уничтожая торосы, даёт возможность воде течь свободно и направить её по нужному направлению.

Для снижения последствий наводнений проводятся следующие мероприятия:

– проводится обучение населения, проживающего в прибрежной зоне, по порядку и правилам действий при чрезвычайной ситуации, вызванной наводнением;

– органы местного самоуправления совместно с сотрудниками МЧС РФ проводят мероприятия по пропаганде действий при наводнениях (раздача памяток, листовок по порядку действий, проведение бесед);

– подготовка населения, имеющего плавсредства, для проведения поисковых мероприятий и эвакуации пострадавших;

– проводятся администрацией и населением работы по повышению устойчивости к наводнению объектов.

Заключение:

Возможность знать информацию о приближающемся наводнении позволяет предупредить население и принять соответствующие меры предосторожности. В случае опасности больших наводнений может быть организована эвакуация населения из опасных мест.

Для того, чтобы прогнозы разлива рек имели достаточно высокую точность, следует располагать данными о речном стоке и его зависимости от осадков на протяжении долгого периода наблюдений.

Литература.

1. О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера: Федеральный закон от 21 декабря 1994 г., N 68-ФЗ.
2. О классификации ЧС природного и техногенного характера: Постановление Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г., N 304.
3. О защите населения и территорий Кемеровской области от ЧС природного и техногенного характера: Закон Кемеровской области от 21 ноября 1998 г., N 50-ОЗ.
4. ГОСТ Р 22.03.03-95. Природные ЧС. Термины и определения.
5. ГОСТ Р 22.0.06-95. Источники природных ЧС. Поражающие факторы.
6. Буланенков С.А. Защита населения и территорий от ЧС.- Калуга: ГУП «Облиздат», 2001.
7. Крючек Н.А., Латчук В.Н., Миронов С.К. Безопасность и защита населения в ЧС: Учебник для населения. - М. Издательство НЦ ЭНАС, 2001.
8. Бесекерский В.А., Попов Е.П. «Медицина катастроф » – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2013. – 747 с.
9. Гудвин Г.К., С.Ф. Гребеш, М.Э. Сальдаров «Основы первой медицинской помощи »;пер. – М.:БИНОМ, Лаборатория знаний,2012. – 911 с.
10. Анхимюк В.Л., Олейко О.Ф., Михеев Н.Н. «Скорая и неотложная помощь ». – М.: Дизайн ПРО, 2011. – 352 с.: ил.
11. http://feldsherstvo.ru/299.html
12. http://belkmk.narod.ru/triage2.htm
13. www.okb1.ru/files/Lek_2

СПОСОБЫ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ЗАРАЖЕНИЯ РАДИОАКТИВНЫМИ ВЕЩЕСТВАМИ

А.И. Пеньков, старший преподаватель, А.Н. Мутина, студентка
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (384-51) 5-39-23
E-mail: anna-94.27@mail.ru

Введение

С давних времен человек совершенствовал себя интеллектуально и физически, постоянно создавая новое орудия труда. Постоянная нехватка энергии заставляла человека находить новые источники, внедрять их не заботясь о будущем. К концу XIX в. было открыто явление «радиоактивности» двумя учеными: Пьером и Марией Кюри. Именно после их исследования возросла угроза для всего человечества. Однако после больших аварий, такие как Холодная война и Чернобыль, радиация является большой угрозой для окружающей среды. Благодаря этому явлению был совершен прорыв

в области медицины и в различных отраслях промышленности, включая энергетику. Но параллельно с этим стали всё заметнее проявляться негативные стороны свойств радиоактивных элементов. Выяснилось, что воздействие радиационного излучения на организм может иметь трагические последствия. Чем больше становилось известно о действии радиации, тем мнения становились противоречивее о том, что насколько радиация составляет большую роль в человеческой деятельности. Поэтому создают специальные международные организации, занимающиеся проблемами радиации, к ним относится Международная комиссия по радиационной защите(1920) и Научный Комитет по действию атомной радиации(1955).

Основная часть

Явление радиоактивности было открыто Пьером и Марией Кюри. К сожалению люди, которые профессионально занимающиеся радиацией, подвергают свое здоровье, из-за частой работы с радиоактивными веществами. Несмотря на это исследования продолжались, и в результате человечество имеет достоверную информацию. Известно, что в состав атома входят 3 типа элементов: отрицательно заряженных электронов, плотно сцепленных положительно заряженных протонов и электрически нейтральных нейтронов.

Эти элементы различаются по количеству протонов. Одинаковое количество протонов и электронов определяют электрическую нейтральность атома. Количество нейтронов может варьироваться, и в зависимости от этого меняется стабильность изотопов. Большинство нуклидов (ядра всех изотопов химических элементов) нестабильны и постоянно превращаются в другие нуклиды. Цепочка превращений сопровождается излучениями: в упрощенном виде, испускание ядром двух протонов и двух нейтронов (a-частицы) называют a-излучением, испускание электрона – b-излучением, причем оба этих процесса происходят с выделением энергию. Иногда дополнительно происходит выброс чистой энергии, называемый g-излучением.

Заражение радиоактивными веществами серьезно влияет на жизнедеятельность человека. В малых дозах радиационное излучение может стать катализатором процессов, приводящих к раку или генетическим нарушениям, а в больших дозах часто приводит к полной или частичной гибели организма вследствие разрушения клеток тканей.

Самое страшное в том, что человек не испытывает болевых ощущений, не получает телесных повреждений, поэтому сразу не знает об опасности. Но человеческий организм умеет восстанавливать клетки, которые погибли в результате облучения, но если доза облучения слишком высока, то человеческий организм просто не успеет восстановить клетки и человек заболеет лучевой болезнью.

Различают разное влияние на организм человека: a-частицы наиболее опасны, однако для a-излучения даже лист бумаги является непреодолимой преградой; b-излучение способно проходить в ткани организма на глубину один-два сантиметра; наиболее безобидное g-излучение характеризуется наибольшей проникающей способностью: его может задержать лишь толстая плита из материалов, имеющих высокий коэффициент поглощения, например, из бетона или свинца. Вероятность повреждения тканей зависит от суммарной дозы и от величины дозировки, так как благодаря репарационным способностям большинство органов имеют возможность восстановиться после серии мелких доз.

Источники радиационного излучения делятся на два вида: естественные и искусственные.

Естественные источники радиации

Естественные радионуклиды делятся на четыре группы:

долгоживущие (уран-238, уран-235, торий-232); короткоживущие (радий, радон); долгоживущие одиночные, не образующие семейств (калий-40); радионуклиды, возникающие в результате взаимодействия космических частиц с атомными ядрами вещества Земли (углерод-14).

Искусственные источники радиационного облучения. Он отличается от естественного источника. Во-первых, сильно различаются индивидуальные дозы, полученные разными людьми от искусственных радионуклидов. Во-вторых, для техногенных источников изменения выражены сильнее, чем для естественных. И загрязнение от искусственных источников радиационного излучения легче контролировать, чем природно-обусловленное загрязнение.

Способы ликвидации последствий радиоактивных и химических загрязнений.

Для создания необходимых условий при проведении спасательных и аварийно-восстановительных работ, подвергшихся ядерному нападению, и восстановления нормальной жизнедеятельности, проводят обеззараживание объектов заражения.

Обеззараживание - выполнение работ по дезактивации, дегазации и дезинфекции зараженных поверхностей. Для удаления радиоактивных веществ с заражённой поверхности, проводится СО людей, одежды, обуви, СИЗ и технического оборудования.

Дезактивация - удаление РВ с пораженных поверхностей техники, сооружений, территории, одежды и СИЗОД, а также из воды. Дезактивация проводится механическим и физико-химическим способами. МСС - удаление РВ с пораженных поверхностей. ФХС - процесс, возникающих при смывании РВ растворами разных препаратов.

Дегазация - разложение ядовитых веществ до нетоксичных продуктов и удаление их с зараженных поверхностей в целях снижения зараженности до допустимых норм. Производится с помощью спец. приборов, поливомоечных машин с применением дегазирующих веществ, органических растворителей, и т.д.

Дегазация территории может проводиться химическим или механическим способом. ХС осуществляется поливкой дегазирующими растворами или рассыпанием сухих дегазирующих веществ с помощью поливомоечных и других дорожных машин. МС - срезание и удаление верхнего зараженного слоя почвы (снега) с помощью бульдозера, грейдеров.

Цель ликвидации последствий аварий – это защита населения от заражения опасными веществами.

Задачи первой стадии ликвидаций последствий аварий:

Локализация источника выброса РВ в окр. среду; оценка РО ;создание временных складов для радиоактивных отходов. Особенностью этой стадии является большая вероятность возникновения вторичных поражений (загрязнений) за счет нефиксированных, ранее выпавших РВ на менее поврежденные поверхности.

Эффективность и оперативность принятия решений по ликвидации выявленных нефиксированных загрязнений на ранней фазе имеет первостепенное значение.

Задачи средней стадии ликвидации последствий аварий:

На данной стадии производится детализация и уточнение данных по инженерной и радиационной обстановки. Для обеспечения мер защиты населения так же разбивка территорий по видам и уровням излучений.

В этот период на поверхностях объектов радионуклиды находятся в нефиксированных или слабо фиксированных формах. Методы ЛПА на этой фазе должны исключить возможность возникновения вторичных загрязнений, предотвратить процесс фиксации радиоактивных веществ на

поверхности и проникновение их вглубь объема и, как следствие, снизить уровень требований к необходимым мерам защиты населения.

Задачи последней стадии ликвидации последствий аварий:

а) завершение плановых работ и доведение РЗ до предусмотренных норм радиационной безопасности;

б) ликвидация временных площадок или организация радиационного контроля безопасности хранения на весь промежуток потенциальной опасности;

в) обеспечение населению проживания не соблюдающих меры защиты.

Локализация источника РЗ производится следующими методами:

а) сбор опасных материалов и их ликвидация; б) перепахивания грунта; в) экранирования; г) обваловка и гидроизоляция поврежденных участков; д) связывания РЗ вяжущими и пленкообразующими конструкциями.

Санитарная обработка

СО - совокупность мероприятий по последствиям заражения РЗ, ОВ, БД населения и личного состава формирований. Есть два вида СО : полная и частичная.

ЧСО - механическая обработка, очистка, протирание внешних участков кожи, одежды, обуви и СИЗОД. Она проводится в очаге поражения и в ходе проведения АСДНР, и предотвращает опасность поражения людей.

ПСО – полное обеззараживание и дезинфекцию всего, что попало под воздействие очага поражения.

Медико-санитарное обеспечение при ликвидации последствий радиационных аварий

Первым звеном службы ЭМП называются бригады быстрого реагирования.

Состав ББР для оказания ЭМП при РА:

- врач-радиолог (2),
- врач-гематолог лаборант (1),
- физик-дозиметрист (2),

- гигиенист-гематолог (1).

Их задача вовремя оказать ЭМП пострадавшим, помочь в госпитализации и распределению в лечебные учреждения. Региональные центры предназначены для того, чтобы быстро произвести ликвидацию ЧС.

В региональные центры входит прогнозирование возможных последствий РА в каком либо регионе, взаимосвязь с медицинскими службами, ГО, установка связи о оповещения при ЧС, а так же постоянная готовность личного состава и спец.лечебных заведений. И называется он Специализированный научно-практический центр экстренной медицинской помощи (СЦЭМП) «Защита». В его структуре новые подразделения и обеспечивающие совершенствование методов и средств оказания ЭМП при РА.

Экологический риск – (от ст.1 ФЗ-7 от 10.01.02) это вероятность наступления события, имеющего неблагоприятные последствия для экологических ресурсов любых (преднамеренных, случайных, постепенных, катастрофических) изменений природных факторов.

Заключение

Таким образом, при возникновении различных аварий, связанных с опасными веществами формируются специальные подразделения. Обеспечение которых связанно на прямую с защитой населения и предотвращением последствий аварийных ситуаций. Эти организации имеют свои способы и задачи на максимальную ликвидацию случившихся аварий. К способам ликвидации последствий заражения ОВ относятся дегазация, дезактивация, санитарная обработка и обеззараживание зараженных участков. Поэтому, для улучшения экологической обстановки страны, данные подразделения обеспечивают все условия для человеческой жизни и окружающей среды в целом.

Литература.

1. Данилов-Данильян В. И. (под ред.) Экология, охрана природы и экологическая безопасность.
2. www.ecosystem.ru
3. http/ru.wikipedia.org/ecology.html1.
4. www.ecologylife.ru
5. Бринчук М.М. «Правовая охрана окружающей среды от загрязнения токсичными веществами».

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.О. Миллер, студентка, А.И. Пеньков, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: Nastya904991@mail.ru

Введение

Пожары на Руси постоянно были сильным бедствием. В пожаре из года в год гибли тысячи людей, наносился колоссальный материальный урон государству. Особо испытывали страдания сельские жители, которые были совершенно беспомощны перед огненной стихией. Тот факт, что вплоть до XV века пожар являлся большим лишь тогда, когда сгорало несколько тысяч дворов, говорит о масштабности итогов и регулярности происходивших пожаров.

Первые противопожарные правила для населения были изданы в 1504 г. Они предписывали: не топить летом изб и бань без крайней на то нужды, не держать по вечерам огня в домах (свечи, лучины, лампады); гончарам, кузнецам и оружейникам проводить свои работы в отдалении от построек. Запрещалось в черте города заниматься стекольным изготовлением, которое являлось весьма пожароопасным, сурово преследовалось курение табака.

Основная часть

К сожалению и в наше время, пожары не редкое явление, это довольно актуальная тема. В связи с аномальными высокими температурами воздуха на территории России в 2015 году участились случаи возникновения природных пожаров:

- пожары в Бурятии (С начала пожароопасного сезона в Бурятии было зарегистрировано 1 тысяча 514 очагов, что почти на 400 больше, чем в прошлом году)

- лесные пожары на Дальнем Востоке (С начала пожароопасного периода возникло 1199 лесных пожаров на территории Дальневосточного федерального округа, площадь которых составила 289,9 тысячи гектаров)

- лесные пожары в Иркутской области (Сообщается, что на территории Иркутской области было зарегистрировано 1589 пожаров, общая площадь составила 404,7 тысячи гектаров)

Задачи обеспечения пожарной безопасности в РФ приобретают большое значение. Данные трудности очень тесно связаны с трудностями экономики, экологии, техногенной и социальной безопасностей, являются взаимозависимыми и взаимосвязанными. Пожароопасная обстановка в России заставляет постоянно работать на опережение и профилактику. При возникновении пожара человек не всегда имеет возможность вызвать пожарную охрану - может помешать панический страх или отсутствие самообладания. В отдельной группе риска находятся люди, не способные осуществлять самостоятельные действия без помощи кого либо - если никого не окажется рядом в случае возгорания, они будут обречены на гибель.

Пожары являются мощным нестабильным фактором. За период с 2000 г. отмечается устойчивая тенденция роста их числа. Ущерб от пожаров не только не восполним, но и требует больших затратах для восстановления уничтоженных материальных ценностей. За последние годы в среднем в России за год, согласно принятой единой системе Государственного статистического учета, произошло около сотни тысяч пожаров. За год пожарами уничтожается или значительно повреждается жилая площадь, примерно равная городу с численностью населения около 300 тысяч человек. Величина потерь от пожаров заметно превышает общий ущерб государства от ЧС техногенного характера и является, по существу, безвозвратной.

В общем, число пожаров в городах - 70 %, а в сельской местности - 30 %. В структуре пожаров по объектам их возникновения наиболее частыми являются пожары в жилье и составляют более 70 % от общего числа зарегистрированных пожаров. Природные пожары являются не менее опасными, они также приносят большой материальный ущерб, нарушают экологию, наносят урон здоровью человека. Лесные пожары не только уничтожают целые деревни, причиняя вред населению, но повреждают и уничтожают ценные деревья в лесах, пагубно влияют на возобновление эко ресурсов.

Пожары в лесной местности.

Причиной возникновения многих значительных лесных пожаров стали палы сухой травы на примыкающих землях сельскохозяйственного назначения и нарушение людьми элементарных правил пожарной безопасности в лесной местности и на торфяниках (не затушенные костры, окурки и т.п.). Основными составляющими имеющейся системы охраны лесов России, обеспечивающими проведение мероприятий по профилактике, нахождению и тушению лесных пожаров, являются: специальная служба авиационной охраны лесов (авиа лесоохрана), лесопожарные подразделения, персонал и технические средства лесхозов (наземная лесная охрана); персонал и технические средства других предприятий и организаций, привлекаемые для борьбы с огнем в условиях высокой горимости лесов. Наземная лесная охрана получила большое развитие в регионах страны с развитой инфраструктурой. Главную роль в обнаружении и тушении лесных пожаров в течение нескольких десятков лет играла авиационная охрана лесов. Авиационной охраной обнаружилось до 70% всех пожаров, возникших на всей обслуживаемой ею территории лесного фонда, и до 95% пожаров в районах преимущественного применения авиационных сил и средств пожаротушения.

С применением авиации было устранено до 45% пожаров, возникших на всей территории, обслуживаемой авиацией, и до 95% пожаров в районах преимущественного применения авиационных сил и средств пожаротушения. Главную роль авиа лесоохраны, численность которой намного ниже численности персонала государственной лесной охраны в составе лесхозов, обеспечивалась ее наиболее высокой организованностью и мобильностью, наилучшей оснащенностью современными средствами пожаротушения, связи и транспорта, а также более профессиональной готовностью летчиков-наблюдателей, парашютистов и десантников-пожарных. Механизм и структура функционирования авиа лесоохраны в большей степени соответствуют условиям и особенности работ по обнаружению и ликвидации пожаров в многолесных регионах государства, резкому скачку горимости лесов по территории страны и периодам пожароопасных сезонов.

Службы наземной и авиационной охраны лесов благополучно управлялись с тушением огня в условиях низкой и средней горимости лесов, но периодами терпели провалы в условиях высокой горимости. Резкое снижение бюджета, выделяемого на защиту лесов в конечные годы, повергло к значительному ослаблению лесопожарных служб. В большой степени это сказалось на авиационной охране лесов, которая финансируется из средств федерального бюджета. последствием ослабления авиалесоохраны явилось ощутимое ухудшение последствий ее работы и снижение единого уровня противопожарной охраны лесов. Служба наземной лесной охраны в силу очень слабой оснащенности средствами пожаротушения, связи и транспорта оказалась слабо готовой к увеличившимся объемам работ по борьбе с огнем в многолесных

участках страны. Результатом этого явилось существенно возросшее число выходящих из-под контроля лесных пожаров, принимающих характер стихийного бедствия.

Экологический аспект: лесные пожары ведут к разрушению сформировавшихся эко систем, устранению фито массы лесных биогеоценозов и животных источников. В последствии происходит засорение окружающей среды токсичными продуктами горения (выбросы вредоносных химических веществ в приземной слой атмосферы, задымленность). Эрозия почв, уменьшение речного стока, опустынивание земель - все эти факторы являются последствиями лесных пожаров. Наблюдаются нарушения природного углеродного цикла, повышение концентрации диоксида углерода и, как следствие, - вклад в глобальное потепление климата.

Социально-политический аспект: существует угроза непосредственного воздействия на здоровье человечества, проживающего вблизи лесных массивов, в связи с задымленностью территории, воздействием инфразвуковых волн. В случае нахождения людей в зоне лесного пожара возникает угроза их жизни. Лесные пожары уничтожают имущество людей, их жилье, хозяйственные постройки и т.п.

Эстетический аспект: лесные пожары приводят к уменьшению туристических землель, после лесного пожара место становится непригодным для отдыха и необходимо время, для того, чтобы лес мог восстановиться.

Понятие устойчивого развития: принимаются поправки законов, касающиеся леса в целом и лесных пожаров в частности, разрабатываются и применяются федеральные целевые программы, ведется уведомление населения путем агитационных материалов и образовательных программ. С целью сокращения тяжести результатов от природных пожаров необходимо активизировать совместные действия органов государственной власти, органов местного самоуправления, а также предприятий и, главное, граждан по совершенствованию мер правового, организационного, социального, экономического и научно-технического характера, что даст возможность предоставить более активное их участие в деятельности по обеспечиванию пожарной безопасности. Природные угрозы должны обязательно предусматриваться при экономическом планировании. Мировой опыт демонстрирует, что расходы на прогнозирование и обеспечение готовности к природным событиям чрезвычайного характера в 15 раз меньше, по сравнению с отведенным ущербом.

Пожары в жилых зонах.

Проблема пожарной безопасности становится все более острой по мере того, как увеличивается плотность населения и растет угроза человеческой жизни. Хотя статистика демонстрирует, что человеческих жертв от пожара в многоэтажных жилых домах гораздо меньше, чем в домах средней и малой этажности, вероятная угроза того, что в многоэтажных домах немалое количество людей сможет оказаться в опасности при пожаре, все же присутствует.

Этажи жилого дома (там, где имеется более одного этажа) объединены по вертикали лестницами или лестницами и лифтами. Чаще всего лестницы в без лифтовых домах и лифты в зданиях с количеством этажей больше трех применяются для подъема и спуска как жильцов, так и груза, но при пожаре лестницы служат способами эвакуации, а лифты быстро доставляют пожарных к месту зарождения пожара.

Не взирая на условия пожарной безопасности, предустановленные в современных нормах, в данное время в большинстве городов составляются особые показатели для многоэтажного строительства.

В случае пожара в многоэтажных домах образуются своеобразные трудности, связанные с «выходом большей части здания из зоны досигаемости пожарного оборудования», «созданием вертикальной тяги (вертикальное движение воздуха, обусловленное различием температуры)», а также с «требованиями нереального времени для эвакуации»

Учитывая статистику пожаров за последний период времени и анализируя их развитие, крупнейший в мире центр разработок в области пожарной безопасности ФГБУ ВНИИПО МЧС России создал систему пожарного мониторинга, в полной мере исключающую воздействие людского фактора – программно-аппаратный комплекс.

Комплекс передает уведомления о пожаре по радиоканалу на выделенных Министерством обороны для МЧС России частотах. Этот канал связи преимущественно надеженый, в том числе в обстановках ЧС, а также для хранения конфиденциальности сведений о данных объектов защиты, подключаемых к комплексу.

С 14 июля 2014 года вступают в силу поправки в статью 83 Федерального закона от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» в части необходимости дублирования сигналов системы пожарной сигнализации о зарождении пожара на объектах

с многочисленным присутствием людей (детские дошкольные образовательные учреждения, школы, больницы, дома ветеранов и инвалидов, и т.п.) на пульт подразделения пожарной охраны без участия работников объекта и (или) передающей этот сигнал организации.

В данное время на местности ВАО проводится интенсивная работа по оборудованию объектов, нуждающиеся в высоком внимании в части пожарной безопасности, выводом сигнала о срабатывании комплекса пожарной сигнализации на программно - аппаратный комплекс, установленного в Центре управления в кризисных обстановках Главного управления МЧС России по г. Москве.

Являясь двухсторонней радиоканальной системой, данный комплекс дает возможность проверить, доставлен ли сигнал о пожаре с объекта защиты на пульт МЧС. Навык введения комплекса показал высоконадежность подобранной системы извещения и, как следствие, уменьшение количества ложных выездов.

Это доступная для каждого человека система обеспечивания безопасности, не требующая никаких особых знаний и навыков в обращении. Установив этот пожарно - аппаратный комплекс, можно значительно уменьшить длительность прибытия пожарно-спасательных подразделений, так как сигнал о возгорании переходит непосредственно на пульт дежурного, и тем самым снизить допустимость трагических итогов.

Заключение

Соблюдение пожарной безопасности и своевременное обучении персонала, с последующим инструктированием, даст возможность избежать пожароопасных обстановок, а в случае зарождения возгорания принять необходимые меры, которые посодействуют избежать человеческих жертв и сильного материального урона. Как раз поэтому необходимо уделять мерам пожарной безопасности должное внимание.

Литература.

1. Опасные природные процессы и их последствия: учеб. пособие / С.Н. Хаустов, В.Е. Валуйский, Н.И. Попов, А.Н. Зайцев. Воронеж: ВИ ГПС МЧС России, 2010. 114 с.
2. Коровин Г.Н., Исаев А.С. Охрана лесов от пожаров как важнейший элемент национальной безопасности России // Лесной бюллетень. 1998. № 8-9.

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ОСНОВНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ АВАРИЙ НА ХИМИЧЕСКИ ОПАСНЫХ ОБЪЕКТАХ С БОЛЬШИМ КОЛИЧЕСТВОМ АММИАКА

А.Н. Дурбас, студент, В.Н. Жигалов, преподаватель
ГБОУ СПО Юргинский технологический колледж
Научный руководитель: Мальчик А.Г., к.т.н., доцент каф. БЖДЭиФВ,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail:jigalov@ngs.ru

Среди чрезвычайных ситуаций техногенного характера аварии на химически опасных объектах занимают одно из важнейших мест. Аварии на таких предприятиях характеризуются большим радиусом поражения и тяжестью своих последствий. По статистике аварии на объектах химической промышленности чаще всего происходят по таким причинам как: отказ (неполадка) оборудования; ошибочные действия персонала; внешними воздействиями природного и техногенного характера; разгерметизация (разрыв) хранилища.

По этому сегодня актуальным становится мероприятия по защите, прогнозирование и ликвидации последствий аварий с выбросом АХОВ на предприятиях химической промышленности. Особое внимание нужно уделить планам локализации и ликвидации аварийных ситуаций, с их использованием появляется возможность отследить условия возникновения, а так же динамику развития аварийных ситуаций и выявить более частые причины сбоев как в пределах одного предприятия, так и при помощи анализа аварий на подобных предприятиях[1-2].

Перечень аварий, имевшихместо на аналогичных объектах производящих минеральные удобрения и имеющие в обращении большие количества аммиака и вспомогательных химических веществ, представлен частной выборкой ЧС, произошедших за рубежом, на территории СССР и Российской Федерации в период с 1989 г. по 2008 г. представлен в таблице 1.

Таблица 1

Перечень аварийс аммиаком, имевших место на аналогичных объектах

Дата и место	Вид аварий (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
20.03.89 г. Ионава ПО «Азот»	Мгновенный выброс жидкого аммиака из изотермического хранилища жидкого аммиака	Авария привела к мгновенному, выбросу 7000 тонн сжиженного аммиака в окружающую среду. В результате аварии резервуар был оторван от днища и отброшен в сторону на удаление 25м. При падении резервуара оказались разрушенными и железобетонный стакан и эстакада с трубопроводами, среди которых находился трубопровод с природным газом. Возник сильный пожар, пламя от которого поднималось в начальной фазе на несколько десятков метров. От пожара на месте изотермического хранилища произошло возгорание склада с нитрофоской, находившего на удалении 50м. На складе было около 24000 тонн нитрофоски	Количество аммиака в первичном облаке составило около 70–90 тонн, последующая скорость испарения аммиака была около 14 т/ч. Наиболее интенсивное поступление аммиака в атмосферу имело место в первые 12 часов (время испарения озера аммиака), а поступление оксидов азота от разложения нитрофоски – в течение первых суток (более 90 %). Распространение паров аммиака и продуктов термического разложения нитрофоски произошло на 30–35 км, образовав зону заражения площадью 400 км^2. При этом на расстоянии до 5 км облако имело высоту 100 м, на расстоянии 10 км – до 400 м, 20 км –до 800 м.	В результате аварии пострадали 57 человек и погибли 7 человек
«Олин Мачистике-микл корп.», США	Взрыв в хранилище аммиака	Взрыв возник в хранилище аммиака и распространился на установку для получения этиленооксида. Взрывом было разрушено и повреждено 10 зданий. Причина – низкое качество изготовления сосуда, некачественный металл	Взрыв был слышен на расстоянии более 50 км	Ранено 19 человек

Дата и место	Вид аварий (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
Сливо-наливная эстакада Склад жидкого аммиака	Авария, связанная с перемещением цистерн установленных для слива аммиака. Разрушение технологических трубопроводов и шлангов. Выброс аммиака в атмосферу.	На склад были поданы и поставлены для слива две цистерны с жидким аммиаком. Начальник смены транспортного цеха дал указания локомотивной бригаде забрать эти цистерны со склада. Составитель и сцепщик, несмотря на то, что цистерны не были отсоединены от технологических трубопроводов, и слив еще не был закончен, произвели сцепку и дали команду машинисту на движение локомотива. Движущимся локомотивом были деформированы технологические трубопроводы, переходные площадки и другое оборудование сливной эстакады. Гибкие шланги, соединяющие цистерны с технологическими трубопроводами, были разрушены, и жидкий аммиак попал в атмосферу.	Облако газообразного аммиака двигалось по направлению ветра в сторону производственных цехов и бытовых помещений, расположенных в 30–50 м от склада жидкого аммиака, поэтому в загазованную зону попала группа людей. На место аварии были вызваны пожарная команда и группа газоспасателей	Данных нет
01.02.2005 ОАО «Хакасский рыбокомбинат»	Выброс аммиака	ОАО «Хакасский рыбокомбинат». На аммиачно-холодильной установке из-за повреждения трубного пучка конденсатора произошел выброс аммиака в атмосфер	Нет данных	Пострадавших нет
20.09.2005 Молокозавод г. Озерск	Взрыв паров аммиака	Молокозавод г. Озерск. Порядка двухсот килограммов аммиака вырвалось из компрессорной установки холодильного отделения. Причина взрыва – крайняя изношенность трубопроводов.	Выброс 200 кг аммиака в атмосферу	Никто из работников не пострадал
12.07.2006 ОАО «Южно-Сахалинский рыбозавод»	Выброс аммиака	Корсаковский рыбоконсервный завод-филиал ОАО «Южно-Сахалинский рыбозавод». В аммиачном холодильнике разрушилось резиновое сальниковое уплотнение нагнетательного вентиля аммиачного компрессора, в результате чего произошел неконтролируемый выброс смеси жидкого и газообразного аммиака.	Выброс аммиака в пределах помещения	Госпитализирован один человек

Дата и место	Вид аварий (неполадки)	Описание аварии и основные причины	Масштабы развития аварии, максимальные зоны действия поражающих факторов	Число пострадавших, ущерб
06.09.2007 Самарский хладокомбинат № 1	Пожар на АХУ	На Самарском хладокомбинате № 1 произошел пожар на компрессорной аммиачной станции.Горела кровля и утеплитель компрессорной аммиачной станции.	Площадь возгорания составила 10 кв.м.	
Новомосковское ПО «Азот»	Выброс аммиака	Неправильное проведение ремонта. Во время ремонта при вскрытии крышки вентиля на линии аммиака произошел выброс газа.	Нет данных	Два оператора получили отравление
Щекинское АО «Азот»	Выброс аммиака	Произошел выброс аммиака через разрушенную крышку цилиндра компрессора, при переходе с одного компрессора на другой. Считается, что авария, в результате которой погиб аппаратчик, произошла из-за грубого нарушения технологической дисциплины	Выброс аммиака в пределах помещения	Погиб аппаратчик
Березниковское ПО «Азот»	Выброс аммиака	В результате падения груза разгерметизировался газопровод высокого давления. Несмотря на оперативную отсечку аварийного трубопровода, произошел выброс жидкого аммиака порядка 1 тонны.	Выход в атмосферу 1 тонны аммиака. Распространение по территории завода. Зона загазованности составляла 170–200 м.	На момент аварии в зоне находились 222 человека. Интоксикацию получили 15 человек, из них 5 смертельную
Хладокомбинат города Новороссийска	Выброс аммиака	В результате разгерметизации трубопровода образовалась значительная загазованность территории	Значительная загазованность территории	Пострадало 16 человек
Райпотребсоюз г. Омска	Выброс аммиака	В результате разгерметизации трубопровода образовалась значительная загазованность территории	Значительная загазованность территории	Пострадавших – 13 человек
Ленинский ОРПО (Минпищепрома РФ) г. Москва	Выброс аммиака	На холодильнике Ленинского ОРПО в г. Москве в результате разрушения крышки сальника компрессора произошла утечка аммиака. Авария была быстро локализована; серьезно пострадавших не было	Выброс аммиака в пределах помещения	Пострадавших нет

Анализ сведений об известных авариях на объектах, позволяет отметить некоторые общие закономерности их возникновения и развития.

Причины возникновения аварий условно можно объединить в три основные группы:

- Разрушение (разгерметизация) технологического оборудования и арматуры.

- Ошибки, запаздывание, бездействие персонала в штатных и нештатных ситуациях, несанкционированные действия персонала.
- Внешние воздействия природного и техногенного характера.

За последний период времени аварий на химически опасных предприятиях произошло 47, погибло 33 человека, 130 человек получили травмы различной степени тяжести.

Анализ основных причин аварий, происшедших в резервуарных парках, позволил выделить следующие взаимосвязанные группы ЧС, вызванные:

- отказами (неполадками) оборудования);
- ошибочными действиями персонала;
- внешними воздействиями природного и техногенного характера;
- разгерметизация (разрыв) хранилища.

Масштабы последствий этих аварий носят самый разнообразный характер, и могут быть от локальных до катастрофических.

Несмотря на определенный прогресс, достигнутый в последние годы на химическом производстве, химически опасные объекты остаются одними из наиболее опасных объектов [3].

Опасность возникновения аварийных ситуаций оценивается тяжестью причиняемого ущерба, который зависит от того, как проявляется авария: в виде взрывов и пожаров, в виде хрупких разрушений или локальных отказов резервуаров. Как показывает практика, аварии на химически опасных объектах в большинстве случаев сопровождаются значительными потерями АХОВ, отравлением местности и гибелью людей. Поэтому есть основания считать, что на сегодняшний день вопрос обеспечения надежности химического производства остается до конца нерешенным.

Для разработки мероприятий, позволяющих предотвратить аварии, необходимо опираться на анализ произошедших аварий, который представляет собой практический интерес: изучения причин возникновения, последствий и разработка мероприятий по предотвращению ЧС.

Во избежание подобных аварийных ситуаций разрабатывается план локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Литература.

1. Меньшиков В. В., Швыряев В. В. Опасные химические объекты и техногенный риск //М.: Изд-во МГУ. – 2003.
2. Кузьминых Н. С., Пономарёва Т. И. Химически опасные объекты. Аварии на химически опасных объектах и их последствия.
3. Синицын В. В., Кирсанов А. А. Токсичность аварийно химически опасных веществ и параметры зоны химического заражения. – 2014.

ОРГАНИЗАЦИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ ВОДОХРАНИЛИЩА РЕКИ ИСКИТИМ В ГОРОДЕ ЮРГЕ

С.В. Киселев, студент, В.В. Мельникова, студентка, П.В. Родионов, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

По данным Всероссийского Общество спасания на водах(ВОСВОД) на 15 сентября 2015 года в России утонуло на водных объекта 2720 человек, в том числе 251 ребенок, что по сравнению с аналогичным периодом 2014 года на 27% меньше. Основными причинами гибели людей на воде попрежнему остается употребление алкогольных напитков, нарушение правил поведения на воде и недостаточное количество оборудованных мест отдыха на воде и у воды.

Спасатели ВОСВОДа дежурят более, чем на 800 пляжах России. За это время спасено 382 человека. Постоянно в течение года члены ВОСВОДа проводят профилактические беседы в общеобразовательных учреждениях, детских садах, детских оздоровительных лагерях, в местах массового отдыха населения у воды по правилам поведения на воде. На этих мероприятиях роздано около ста тысяч листовок с правилами поведения на воде и у воды. Таким образом охвачено более миллиона детей.

Несоблюдение правил плавания на маломерных судах ежегодно добавляет около сотни погибших на воде. Большинство из них тонет из-за того, что не надевает спасательные жилеты и из-за

перегруза своего судна. Так на реке Енисей 13 августа перевернулась моторная лодка с 21-летним мужчиной на борту. Человек погиб. А был бы в жилете, остался жив.

Спасатели Ивановской области на пляжах вынуждены усмирять пьяных купальщиков из-за недостаточного количества полицейских патрулей, вместо того, чтобы заниматься своими прямыми обязанностями. Ведь если бы в таком случае оформлялись протоколы об административных правонарушениях в местах отдыха у воды, то был бы порядок. И количество утонувших резко сократилось бы. Но, несмотря на это, ивановские спасатели работают хорошо: на водных объектах области работает 6 общественных спасательных постов ВОСВОДа (4 стационарные и 2 подвижные по берегу), география их расширяется.

С начала сезона 2014 года спасатели приступили к патрулированию мест отдыха у воды по всей территории Кемеровской области. В зоне внимания спасателей находятся неорганизованные пляжи, места скопления людей, городские пляжи. Во время рейдов отдыхающим разъяснялись правила безопасного поведения у воды, вручались листовки-памятки. Спасатели обследовали 7 городских пляжей, 25 неорганизованных мест купания, зафиксировали 624 группы отдыхающих у воды. Ежедневно к патрулированию привлекалось 5 автомобилей, 5плавсредств, 15 спасателей. В ходе рейдов спасателям не раз приходилось оказывать помощь не рассчитавшим силы пловцам. Так 22.06.2014 года при патрулировании спасателями Мариинского ПАСО взят на борт обессиливший пловец – гр. Питриковец А.М. 1981г.р., находящийся на середине реки Кия. В 2014 году спасателями Беловской спасательной группы спасены 10 рыбаков на Беловском водохранилище, оказавшихся на оторванной льдине.

На территории Кемеровской области формируется четыре основных водных бассейна: реки Томь, Пня, Чулым и Чумыш. Всего на территории области классифицировано более 20 тыс. рек общей протяженностью более 75 тыс. км, из них около 700 рек имеют протяженность более 10 км. На территории области существует ряд озер, самые крупные – Большой и Малый Берчикуль.

В городе Юрге и Юргинском районе тоже не перестает быть актуальной тема спасения населения на водоемах. В городе Юрге оборудованным местом для отдыха на воде является территория водохранилища реки Искитим. О подготовке спасателей, проведению спасательных работ на воде и о правилах поведения населения при отдыхе на воде повествуется в данной статье.

Основная часть.

Основная специфика деятельности спасательной водной станции в местах отдыха населения на воде – обеспечения безопасности людей на водном объектегорода Юрги на территории водохранилища реки Искитим (Юргинское море) в пределах своих полномочий.

Спасатели начинают нести дежурство на посту с открытием купального сезона в городе Юрге, это зависит от погодных условий. Обычно в Юрге купальный сезон продолжается 2 месяца с 15 июня по 15 августа.

В спасательной в одной станции работают только аттестованные спасатели. Это позволяет выполнить любую по сложности задачу качественно и в кратчайшие сроки. Спасатели на водной станции на Юргинском водохранилище проходят подготовку по программе «Спасатель водных станций» в филиале Государственного образовательного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования "Кемеровский объединенный учебно-методический Центр по гражданской обороне, чрезвычайным ситуациям, сейсмической и экологической безопасности" г. Юрга.

После подготовки по данной программе спасатели обязаны:

знать:

– основные требования правовых актов по организации охраны жизни и здоровья людей на воде;

– внутренний распорядок, должностные обязанности, служебную документацию и правила функционирования спасательных постов;

– оборудование пляжей, станций проката лодок, стоянок маломерных судов, переправ, мест массового отдыха граждан расположенных вблизи водных объектов и правила пользования ими;

– приемы спасания на воде и на льду;

– приемы самоспасания;

– назначение и порядок использования индивидуальных спасательных средств;

– приемы оказания доврачебной помощи.

уметь:

– нести вахтенную и дежурную службу на посту;

– обеспечивать постоянную готовность поста к оказанию помощи, терпящим бедствие на воде;

– проводить профилактические мероприятия по обеспечению безопасности на водных объектах и прилегающей к ним территории;

– оказывать помощь, терпящим бедствие на воде (самостоятельно и в составе дежурной смены);

– оказывать доврачебную помощь пострадавшим;

– грести и управлять спасательной шлюпкой, использовать катер/моторную лодку;

– пользоваться спасательными и сигнальными средствами.

Новые технологии нуждаются в обучении личного состава, изучение всех технических характеристик, отработки практических навыков по использованию средств для проведения спасательных работ. Совершенствование практических навыков спасателей позволит эффективно выполнять действия по назначению и спасти не одну жизнь человека, оказавшегося один на один с суровым водным пространством.

Всю полноту ответственности за качество и своевременное выполнение возложенных на спасательный пост задач и функций несет предприниматель, в чье ведение входит объект отдыха на водоеме.

Спасение людей, плавающих на воде, проводится путем:

– подъема на плавсредства и спасательные судна;

– буксировки вплавь с использованием спасательных средств (индивидуальных и коллективных), а также подручных.

При спасении плавающих на воде спасательное судно должно соблюдать следующую очередность подбора потерпевших:

– плавающие на воде без индивидуальных средств спасения или на подручных средствах;

– одетые в нагрудники и жилеты;

– одетые в гидрокостюмы;

– находящиеся в коллективных средствах спасения.

Спасение осуществляется с помощью резиновой лодки, спасательных кругов и предметов с положительной плавучестью.

Выбор способа и средств эвакуации пострадавших определяется:

– местонахождением людей;

– их физическим и моральным состоянием;

– наличием у спасателей средств проведения эвакуации;

– степенью риска для спасателей и пострадавших в условиях воздействия внешних факторов

– уровнем профессиональной подготовки спасателей.

Непрерывное наблюдение в течение длительного времени вызывает усталость и снижает эффективность поиска, вследствие слепящего солнечного света и высоких температур. При благоприятных условиях наблюдатель может эффективно работать приблизительно в течение 2 ч. Для обеспечения полноценной деятельности наблюдателя должны приниматься все возможные меры: смена секторов наблюдения, обеспечение солнцезащитными очками при ярком свете, смена наблюдателя. На Юргинской водной станции работает четыре спасателя с графиком работы через сутки. В смене дежурит два спасателя, которые поочередно наблюдают за отдыхающими на воде. При спасательных действиях один спасатель на резиновой лодке движется к объекту спасения, второй спасателей руководит его действиями с суши и в случае необходимости подключается к спасению утопающего.

Плавающие на поверхности воды пострадавшие – как раз тот самый случай, когда требуется максимальная оперативность. Время прибытия сил и средств в идеале не должно превышать нескольких минут. Подбор с воды плавающего человека предъявляет серьезные требования к квалификации спасателя. Необходимость маневрирования на малой скорости требует профессионального владения своим судном. Наиболее надежный способ в случае одного или двух-трех пострадавших сначала пройти от них на расстоянии нескольких метров и подать средства спасения – спасательные круги и т.п., и только затем приступить к маневрам по подбору их с воды. Если положение критическое, в воду должен прыгнуть пловец-спасатель.

Спасательный инвентарь для оказания помощи многообразен – спасательные круги, шары, багры, «кошки», метательная веревка конструкции Александрова, спасательные пояса, жилеты, нагрудники и др.

Спасательные жилеты бывают надувные и с твердыми наполнителями. Спасательные круги изготавливают из плавучего материала (пробковой стружки или крошки, тростника и др.). Используют также круги, представляющие собой надувные воздушные камеры. Круги обшивают парусиной и окрашивают в оранжевый цвет.

Шары выполняются также из пробки или пенопласта и окрашиваются в яркие цвета. Два шара соединены прочной веревкой длиной 50 см, к середине которой крепится веревка длиной 25–30 м для подтягивания пострадавшего.

Для оказания помощи тонущему, находящемуся на расстоянии 25–30 м, служит так называемый спасательный шнур, или «конец Александрова», который представляет собой тонкий, прочный шнур длиною 30 м. На одном конце шнура делается петля для руки спасателя диаметром до 30 см, на другом – петля для тонущего диаметром до 90 см с двумя ярко окрашенными поплавками и небольшим грузом (мешочек с песком), позволяющим бросить конец на большое расстояние.

Багор служит для извлечения пострадавшего из воды, состоит из шеста с крюком, закрепленным на конце и прикрытым пробковыми или пенопластовыми шарами разного диаметра. Шары предохраняют пострадавшего от ушибов крюком и увеличивают плавучесть багра.

Весь спасательный инвентарь должен располагаться на щитах недалеко от воды в местах массового купания или обучения не умеющих плавать детей.

К управлению плавсредствами допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие удостоверение на право работы на плавсредствах и знающие требования безопасности ведения работ. К управлению самоходным плавсредством допускаются лица, имеющие удостоверения на право судовождения и управления судовыми машинами.

Работа по спасению тонущих предъявляет серьезные требования к квалификации и физическим кондициям спасателя из-за высокой опасности утонуть вместе со спасаемым.

На водохранилище нужно придерживаться нижеперечисленных правил.

Взрослые обязаны не допускать купания детей в неустановленных местах, их шалостей на водных объектах, плавания на неприспособленных для этого средствах (предметах) и других нарушений правил поведения на воде. Безопасность детей на водных объектах обеспечивается правильным выбором и оборудованием места купания, систематической разъяснительной работой с детьми о правилах поведения на водных объектах и соблюдении мер предосторожности.

Запрещено при нахождении в местах отдыха на воде:

– продавать спиртные напитки;

– купаться в местах, где выставлены щиты с предупреждающими и запрещающими знаками и надписями;

– заплывать за буйки, обозначающие границы плавания;

– подплывать к моторным, парусным судам, весельным лодкам и другим плавсредствам, прыгать с не приспособленных для этих целей сооружений в воду;

– загрязнять и засорять водоемы и берега;

– купаться в состоянии алкогольного опьянения;

– стирать белье как на территории пляжа, так и выше по течению до 500 метров;

– приводить с собой и производить купание собак и других животных;

– допускать шалости в воде, связанные с нырянием и захватом купающихся и др.;

– подавать крики ложной тревоги;

– плавать на досках, бревнах, лежаках и др.

Заключение.

Организация предупредительных и спасательных мероприятий в местах отдыха людей на воде – сложная область знаний, охватывающая технические, гигиенические, юридические, социально-экономические вопросы. Вся деятельность организации спасательных работ на воде постоянно направлена на предотвращение несчастных случаев, сохранение жизни и здоровья отдыхающего населения, что является наиглавнейшей задачей руководителей муниципальных образований. Каждая случай гибели или травмирования отдыхающих должен рассматриваться спасателями и руководителями объекта отдыха, как сигнал о том, что в организации спасательных мероприятий на данных объектах допущены значительные промахи и не все благополучно в этой работе. Все несчастные случаи на водном отдыхе несут за собой экономические и моральные издержки и поэтому обеспечениеи поддержание высокого уровня безопасности отдыхающих на воде граждан – одна из важнейших задач для всех руководителей всех уровней исполнительной власти.

Литература.

1. Справка – доклад Директору ГКУ КО «Агентство по защите населения и территории Кемеровской области» В.В. Замятину
2. http://novosti-n.org/news/read/81249.html

3. Организация профессиональной подготовки спасателей. http://pestravsky.ru
4. ГОСТ Р 22.8.07-99 Аварийно-спасательные работы при ликвидации чрезвычайныхситуаций, вызванных опасными гидрологическими явлениями на акваториях
5. Учебник спасателя С.К. Шойгу Под общей редакцией Ю.Л.Воробьева
6. Научная библиотека КиберЛенинка: Кузбасс природные угрозы и опасности http://cyberleninka.ru/article/n/kuzbass-prirodnye-ugrozy-i-opasnosti#ixzz3YiCqhkJA
7. Поисково-спасательные работы на водных акваториях sajt-spasatel.ru/vodnaya.../tema-7-psr-na-vodnykh-akvatoriyakh.html
8. Спасательные средства и их применение - Подготовка к проведению поисково-спасательных работ http://voenobr.ru/index.php

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ БУРОВЗРЫВНЫХ РАБОТ НА РАЗРЕЗЕ «КРАСНОБРОДСКИЙ»

В.А. Фогель, магистр,
Кузбасский государственный технический университет им Т.Ф. Горбачева, г. Кемерово
650030, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28, тел. (3842) 39-63-70

Добыча полезных ископаемых сопровождается воздействием на людей большого количества опасных и вредных факторов. Поэтому на горнодобывающих предприятиях высокий уровень травматизма и профессиональных заболеваний. Негативное воздействие на людей обусловлено как природными факторами, так и опасными факторами, возникающими при техногенных авариях и технологических процессах. Например, на шахтах и разрезах возникают экзогенные и эндогенные пожары [1-4], на горных предприятиях существует опасность взрыва выделяющихся горючих газов [5, 6], выделения токсичных газов [7]. Значительное количество несчастных случаев на горных предприятиях обусловлено технологическими процессами, позволяющими добывать полезные ископаемые.

Так на разрезах большое количество опасных факторов возникает при ведении взрывных работ, приводящих к появлению ударной волны, высокой температуры, движущихся с большой скоростью обломков горных пород, токсичных компонентов [8-10]. Поэтому ведение буровзрывных работ должно сопровождаться рядом организационных и технических мероприятий, направленных на предотвращение негативного влияния опасных факторов на персонал разрезов. [11, 12].

Рассмотрим основные мероприятия, направленные на повышение безопасности взрывных работ, на примере угольного разреза «Краснобродский угольный разрез». Краснобродское поле филиала ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» «Краснобродский угольный разрез» расположено в северо-западной части Прокопьевско-Киселевского геолого-экономического района Кузбасса. Административное поле разреза находиться на территории Краснобродского городского округа Кемеровской области.

«Краснобродский угольный разрез» представляет собой производственное объединение по добыче угля и известняка (для собственных нужд). Месторождение отрабатывается 5 кондиционных пластов угля: IV Внутренный, III Внутренний, Надхарактерный, Характерный и Горелый. Уголь характеризуется содержанием витринита 50-70% с показателем отражательной способности R_o,=1,85-1,96 %, выходом летучих веществ 10,6-13,8%, отсутствием спекаемости и в соответствии с ГОСТ 25543-88 относится к энергетической марке "Т". В небольшом количестве отмечается марка ОК. Производственная мощность предприятия составляет 2,5 млн.т в год.

Основное оборудование применяемое на разрезе: Экскаваторы, автосамосвалы грузоподьемностью 55 и 110т. и буровые станки. Типы буровых станков, работающих на обуривании вскрышных пород: DML-1200, PitViper-271. Система разработка месторождения транспортная с применением автомобильного и железнодорожного транспорта.

Взрывную подготовку ведут в две стадии: первичное и вторичное дробление. Угол наклона скважин 60-90, глубина бурения 2 -55м. При заряжании скважин используются сплошной и рассредоточенный конструкции зарядов. Для инициирования используют реле пиротехнические РП-Н, РП-Д. По необводненным скважинам применяют шашки, либо патроны Аммонит 6ЖВ, ДЭМ.

На каждый взрыв составляется “Проект массового взрыва”, в котором приводится:

- технический расчет массового взрыва;
- параметры взрывных работ;
- расчет безопасных расстояний;
- распорядок проведения массового взрыва.

Бурение мерзлоты производится станками DML-1200, Р-271. Скважины бурятся на глубину промерзания пород, которая составляет 1÷3 м. Взрывание скважин осуществляется в обычном порядке. К основным параметрам расположения скважинных зарядов относиться длина скважины, величина перебура, длина забойки, параметры и конструкции зарядов, масса заряда ВВ в скважине, расстояние между скважинами и рядами скважин.

Рабочее место для ведения буровых работ должно быть обеспечено:

• подготовленным фронтом работ (очищенной и спланированной рабочей площадкой);

• комплектом исправного бурового инструмента;

• проектом (паспортом, технологической картой) на бурение.

Буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа, определяемом расчетами или проектом, но не менее 2 м от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа.

Запрещается проведение взрывных работ в скважинах во время пурги, грозы, буранов и сильных (при видимости менее 50 м) туманов, за исключением случаев выполнения работ в закрытых помещениях буровых. Подвезенные к месту взрывных работ взрывчатые материалы, заряженные взрывные аппараты должны храниться в специально отведенном месте на расстоянии не менее 50 м от устья скважины.

Во всех случаях заряжание и забойка должны проводиться двумя взрывниками в присутствии лица технического надзора, руководящего взрывными работами.

При взрывных работах используют сигналы:

Первый сигнал –предупредительный (один продолжительный) подаётся перед заряжанием.

Второй сигнал – боевой (два продолжительных). По этому взрыву проводиться взрыв.

Третий сигнал – отбой (три коротких). Означает окончание взрывных работ.

Если в течение 4 минут взрывники не успели закончить заряжание всех шпуров, лицо технического надзора, руководящее взрывными работами, обязано подать команду о немедленном прекращении заряжания и удалении людей в безопасное место.

Минимальное расстояние от Краснобродского поля от мест производства взрывных работ до поселка Краснобродский – 1,2 км, до станции восточная – 700 м, до станции Западная – 250 м.

Безопасные расстояния до охраняемых объектов, при производстве взрывных работ: ударно ВВ-239м, разлет кусков пород-250 м, сейсмическое воздействие при удовлетворительном состоянии зданий -333м. Границы опасной зоны оцепляются красными флажками сторожевыми постами.

Применяются следующие меры безопасности при ведении взрывных работ.

1. Взрывные работы, на границе опасной зоны которых располагаются объекты, имеющие важное значение(ядерные реакторы, электростанции, железные и автомобильные дороги, водные пути, линии электропередачи, подстанции, заводы, железнодорожные станции, порты, пристани, подземные сооружения, телефонные линии и т.п.), должны проводиться по согласованию с заинтересованными организациями.

2. Взрывную станцию необходимо размещать за пределами опасной зоны. При невозможности выполнить это требование должны устраиваться специальные укрытия (блиндажи и т.п.). Месторасположения укрытий и их конструкция определяются проектом или паспортом. Если подготовленные к взрыву заряды расположены в местах, затрудняющих быстрое их обнаружение (заросли кустарника и т.п.), при огневом взрывании зарядов должны устанавливаться отличительные знаки. Заряжание скважин, пробуренных станками огневого бурения, запрещается проводить ранее, чем через 24 ч после окончания бурения.

3. При каждом массовом взрыве должны устанавливаться посты военнизированной горноспасательной части (ВГСЧ), которые контролируют содержание ядовитых продуктов взрыва в карьерах. Число постов ВГСЧ определяется командиром ВГСЧ и главным инженером карьера.

Литература.

1. Портола В.А., Галсанов Н.Л., Шевченко М.В., Луговцова Н.Ю. Эндогенная пожароопасность шахт Кузбасса. Вестник КузГТУ, № 2, 2012 г.- С. 44-47.
2. Портола В.А. Особенности тушения очагов самовозгорания угля в шахтах. Безопасность труда в промышленности.- 2014.- № 6.- С. 42-46.
3. Портола В.А. Опасность самовозгорания угольной пыли. Безопасность труда в промышленности. – 2015. – № 1. – С. 36–39.

4. Портола В.А., Торосян Е.С. Интенсификация процесса самовозгорания угля при перевозке автомобильным транспортом. Безопасность труда в промышленности. – 2015. – № 1. – С. 46-49.
5. Портола В.А. О повышении эффективности извлечения метана из шахт при эксплуатации высокогазоносных пластов // Вестник КузГТУ, 2007. - № 3. - С. 10-12.
6. Портола В.А. О возможности отработки высокогазоносных угольных пластов во взрывобезопасной газовой среде//Безопасность труда в промышленности.- 2007. - № 12. - С. 53-57.
7. Портола В.А. Источники выделения оксида углерода в шахтах / В.А. Портола, В.И. Храмцов, А.А. Дружинин // Вестник КузГТУ. – 2015. – № 3. – С. – 117-121.
8. Технология взрывных работ: Учебное пособие / В.Г. Мартынов, В.И. Комащенко, В.А. Белин, Т.Т. Исмаилов - М.: Студент, 2011. - 439с.
9. Взрывные работы. Кутузов Б.Н. - М.: Издательство Московского государственного горного университета,2011. – 471с.
10. Процессы открытых горных работ. Практикум : учебное пособие / С.И. Протасов, В.Ф. Воронков; КузГТУ. - Кемерово, 2012.-123с.
11. Единые правила безопасности при ведении взрывных работ. - М.: Государственное предприятие «Научно-технический центр по безопасности в промышленности Госгортехнадзора России», 2003.
12. Правила безопасности при разработке угольных месторождений открытым способом. - М.: Государственное предприятия Научно-технический центр по безопасности в промышленности. Госгортехнадзор России, 2000. - 103с.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА АММИАКА

Ю.Р. Петькова, ассистент, С.А. Власенко студ. гр. 317200
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: yuliapetkova89@gmail.com

Мероприятия по технологиям

Для максимального снижения взрывоопасности производства и ограничения выбросов технологическая система разделена на технологические блоки. Для отключения блоков предусмотрена установка быстродействующих отсекателей с временем срабатывания в зависимости от категорий технологических блоков.

Для каждого технологического блока предусмотрены средства, направленные на предупреждение выбросов горючих продуктов в окружающую среду. Для этого - аварийное освобождение каждого блока путем сброса газообразных продуктов на сжигание на факел и дренирование жидких продуктов в дренажную емкость.

Для безопасного ведения технологического процесса получения аммиака предусмотрена система контроля, автоматическое регулирование и дистанционное управление, система противоаварийной автоматической защиты.

Для предупреждения отклонения параметров процесса от предельно допустимых значений предусмотрена предупредительная сигнализация.

Все газообразные продувки при пуске, ремонтах, неполадках технологического режима и сбросы, от предохранительных клапанов содержащие вредные и взрывоопасные компоненты направляются для сжигания на факел.

Во взрывоопасных помещениях и снаружи, перед входными дверями, предусмотрены устройства световой и звуковой сигнализации о загазованности воздуха рабочей зоны.

Мероприятия по оборудованию

Выбор оборудования по показателям надежности осуществляется с учетом категории взрывоопасности технологических блоков, входящих в технологическую систему.

Для технологического оборудования, трубопроводной арматуры и трубопроводов устанавливается срок службы.

Материальное исполнение оборудования выбрано с учетом средней температуры холодной пятидневки.

Технологическое оборудование и трубопроводы, контактирующие с коррозионными веществами, изготовлены из коррозионно-стойких металлических конструкционных материалов.

Подвижные соединения технологического оборудования, работающие в контакте с ЛВЖ и СГ, оснащены уплотнениями торцевого типа.

Конструкция теплообменных элементов технологического оборудования исключают возможность взаимного проникновения теплоносителя и технологической среды.

Для теплообменного оборудования, в которых давление охлаждающей оборотной воды ниже давления взрывопожароопасного продукта, предусмотрен аналитический контроль содержания горючих веществ на случай разрыва трубки.

На трубопроводе оборотной воды после теплообменного оборудования предусмотрено устройство для отбора анализа, который отбирается в переносной пробоотборник периодически и анализ выполняется в лаборатории.

На аппаратах с газофазными процессами и газопроводах, в которых по условиям проведения технологического процесса возможна конденсация паров, предусмотрены устройства сепараторов для сбора и удаления жидкой фазы.

Для аппаратов с взрывопожароопасными продуктами предусмотрена возможность их продувки инертным газом (азотом) и затем воздухом.

Для колонн дистилляции, в которых возможно образование взрывопожароопасных смесей при эксплуатации, предусмотрена подача азота.

Для обеспечения взрывобезопасности технологической системы при пуске в работу или остановке оборудования предусмотрена продувка азотом.

Насосы и компрессоры, используемые для перемещения горючих газов, легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, по надежности и конструктивным особенностям выбраны с учетом критических параметров, физико-химических свойств перемещаемых продуктов и параметров технологического процесса.

Для обеспечения устойчивости технологического процесса предусмотрена установка резервного насосного оборудования и система защитных блокировок, позволяющая включать резервные насосы при отключении рабочего без остановки производства.

На нагнетательных линиях компрессоров и центробежных насосов предусмотрена установка обратных клапанов, предотвращающих перемещение транспортируемых веществ обратным ходом.

Насосы и компрессоры технологических блоков взрывопожароопасных производств, выбраны с учетом возможности их повторного автоматического пуска и оснащены системами самозапуска электродвигателей.

Для нагнетания ЛВЖ приняты центробежные герметичные (бессальниковые) насосы и насосы с двойным торцевым уплотнением.

На установках с технологическими блоками I и II категории взрывоопасности центробежные компрессоры и насосы с торцевыми уплотнениями оснащаются системами контроля за состоянием подшипников по температуре с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировками в систему ПАЗ, которые срабатывают при превышении этих значений.

Для предотвращения попадания влаги в компрессоры при переполнении влагоотделителей (сепараторы) на всасе, а также между ступенями, предусмотрена автоматическая остановка компрессоров при сверхмаксимальном уровне.

В отделениях компрессии предусмотрены мостовые электрические краны, управляемые с подвесного пульта. При этом предусмотрен свободный проход для рабочего, управляющего краном.

Для обеспечения безопасного доступа к электрооборудованию, приборам безопасности, механизмам и металлоконструкциям кранов, требующим технического обслуживания, проектом предусмотрены площадки и лестницы в соответствии с требованиями ПБ 10-382-00, «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов».

Мероприятия по противоаварийным устройствам

В технологических системах для предупреждения аварий, предотвращения их развития применяются противоаварийные устройства: запорная и запорно-регулирующая арматура, клапаны, отсекающие и другие отключающие устройства, предохранительные устройства от превышения давления, средства подавления и локализации пламени.

Во избежание прорыва газа из аппаратуры в жидкостные линии есть регуляторы уровня и отсекатели, для которых предусмотрено автоматическое закрытие при минимальном уровне.

На аппаратах и трубопроводах, где возможно увеличение давления выше допустимого, предусмотрены предохранительные устройства.

Для обеспечения ревизии и ремонта клапанов до и после них предусмотрена отключающая арматура с блокирующим устройством, исключающим возможность одновременного закрытия запорной арматуры на рабочем и резервном клапанах.

Для обеспечения минимальной частоты срабатывания предохранительных клапанов средствами автоматизации предусмотрены клапаны, регулирующие нормальное давление технологического процесса, а также предупредительные сигнализации превышения давления выше допустимого.

На дыхательных и стравливающих линиях аппаратов и резервуаров с ЛВЖ и ГЖ, в которых возможно распространение пламени, устанавлены средства защиты от распространения пламени. На емкостном оборудовании с ЛВЖ (отделение дистилляции) предусмотрены огнепреградители.

Для огнепреградителей предусмотрены меры, обеспечивающие надежность их работы в условиях эксплуатации (замер температуры на выходе, замер перепада давления).

В резервуары с ЛВЖ, где возможно возникновение в них вакуума, предусмотрена подача азота для его гашения и исключения образования взрывоопасной среды.

В трубопроводы выброса газовых технологических сред (факельные трубопроводы) от предохранительных клапанов предусмотрен подвод азота.

Мероприятия по трубопроводам и арматуре

Материалы трубопроводов и арматуры для горючих и взрывоопасных продуктов выбраны с учетом химических свойств и технологических параметров транспортируемых сред, а также требований действующих нормативно-технических документов.

Для выполнения вспомогательных операций (продувка участков трубопроводов, насосов, отвод отдувочных газов и паров, освобождение трубопроводов от остатков СГ, ЛВЖ) в проекте используются специально для этого предназначенное оборудование и стационарные линии (коллекторы), на которых предусмотрены отводы (патрубки) с запорной арматурой и глухим фланцем.

Для избежания возможности попадания взрывоопасных газов в коммуникацию воды, пара, азота и в канализацию на соответствующих участках этих трубопроводов предусмотрены обратные клапаны.

Для проведения операций слива и налива в нестационарное оборудование применены гибкие шланги.

Трубопроводы монтируются при помощи сварных соединений.

Фланцевые соединения применены только в местах установки арматуры или подсоединения трубопроводов к аппаратам, а также на тех участках, где по условиям технологии требуется периодическая разборка для проведения чистки и ремонта трубопроводов.

В местах подсоединения трубопроводов с горючими продуктами к коллектору предусмотрена установка арматуры для их периодического отключения.

На межблочных трубопроводах горючих и взрывоопасных сред установлена запорная арматура с дистанционным управлением, предназначенная для аварийного отключения каждого отдельного технологического блока. Арматуру с ручным приводом установлена на трубопроводах технологических блоков, имеющих Q <= 10.

Для прогрева и продувки трубопроводов, в которых возможна конденсация продукта перед запорной арматурой, а также на всех участках трубопроводов, отключаемых запорной арматурой, в концевых точках предусмотрен дренажный штуцер с вентилем. Для токсичных и взрывопожарных продуктов для дренажной арматуры и воздушников предусмотрены заглушки.

Для трубопроводов, предназначенных для транспортирования пожаровзрывоопасных продуктов, в начальных и конечных точках трубопровода предусмотрены штуцера с арматурой и заглушкой для продувки их инертным газом.

Управление запорной арматурой с дистанционным управлением, предназначенной для аварийного сброса газа, предусмотрено из ЦПУ.

Регулирующие клапаны, обеспечивающие параметры непрерывного технологического процесса, имеют обводную (байпасную) линию с соответствующими запорными устройствами. При невозможности по условиям безопасности осуществления ручного регулирования особо важных параметров технологического процесса устройство байпасной линии предусмотрено с регулирующим клапаном.

Литература.

1. Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Общие правила взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств. Приказ Ростехнадзора от 11.03.2013 N 96 (Зарегистрировано в Минюсте России 16.04.2013 N 28138)
2. Основные мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций и обеспечению готовности к ним Интернет ресурс URL: http://studopedia.org/7-137330.html (дата обращения 10.09.2015)

МИРОВАЯ СТАТИСТИКА ПОЖАРОВ

Ф.И. Одинамадов, А.А. Садыков, студенты гр. 17В41, П.В. Родионов, старший преподаватель
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26, тел. (38451)-6-44-32
E-mail: rodik-1972@yandex.ru

Введение

Все люди на Земле знают, что на ней по различным причинам постоянно возникают пожары, которые причиняют большой вред природе и обществу, так как при пожарах гибнут и травмируются люди, уничтожаются материальные и духовные ценности, ухудшается качество среды обитания и окружающей среды и т.д.

Однако мало кто знает истинные размеры реальной пожарной опасности: как часто возникают пожары, каковы их социальные, экономические и экологические последствия, сколько ежегодно погибает людей, уничтожается жилищ, других зданий, выгорает лесов и др.

Для того чтобы давать достаточно точные ответы на эти вопросы, необходимо постоянно вести учет всех пожаров и их последствий, т.е. собирать определенные статистические данные.

При этом разных специалистов интересуют самые разнообразные данные, относящиеся к пожарам, их последствиям, деятельности противопожарных служб и многое другое.

Например, страховые компании интересует частота возникновения пожаров в объектах различного назначения и величина ущерба от них. Они же заинтересованы в быстром прибытии к месту пожара пожарных подразделений, а значит в эффективной организации пожарной охраны. Следовательно, им важно знать статистические данные о времени прибытия пожарных автомобилей к тем или иным объектам защиты. Эти же данные интересуют администрацию городов, отвечающую за их пожарную безопасность. Ее же волнуют вопросы нагрузки пожарных подразделений, их численность. Число пострадавших от пожаров нужно знать страховым компаниям, а также при организации ожоговых центров. Частоту использования тех или иных видов пожарной техники и вооружения должны знать производители этой техники. Число таких примеров можно продолжать до бесконечности. Все они говорят о том, что человечество остро нуждается в пожарной статистике для организации борьбы с пожарами.

Основная часть

Под пожарной статистикой можно понимать сбор, обработку и анализ совокупности статистических данных о пожарах, их социальных, экономических и экологических последствиях, деятельности противопожарных служб и всего мирового сообщества по предупреждению и тушению пожаров. Поэтому в более широком смысле слова можно говорить о мировой статистике пожарной безопасности.

Полезно различать следующие основные разделы статистики пожарной безопасности (для краткости – пожарной статистики):

– статистика пожаров, изучающая виды, частоту, причины, время и места возникновения пожаров, их социальные, экономические и экологические последствия (прямой и косвенный ущербы, число погибших и травмированных людей и пр.) и др.;

– статистика противопожарных служб, изучающая статистические показатели организации и деятельности пожарной охраны: численность персонала пожарной охраны, пожарных депо и пожарной техники различных типов, частота и особенности ее использования; общий объем деятельности противопожарных служб, ее структура, динамика и эффективность деятельности; временные характеристики этой деятельности (время следования к месту вызова, продолжительность тушения пожаров и пр.); условия труда пожарных, их травматизм, профессиональные заболевания, смертность; подготовка кадров для противопожарных служб, ее особенности, динамика и др.;

– статистические аспекты пожарной опасности веществ и материалов;

– статистические аспекты эффективности методов, способов и средств борьбы с пожарами разных классов и видов;

– статистика производства пожарной техники, пожарно-технического вооружения, огнетушащих средств и пр;

– статистика науки о пожарах (численность и квалификация специалистов; направления и интенсивность исследований;

– статистика моделей пожаров и деятельности противопожарных служб и др.);

– экономико-статистические аспекты обеспечения пожарной безопасности.

Разумеется, этот перечень разделов статистики пожарной безопасности далеко не исчерпан, но уже он свидетельствует о внушительных размерах необходимой для эффективной борьбы с пожарами информационной базы, для накопления и использования которой нужно использовать современные информационные технологии.

Можно выделить следующие уровни пожарной статистики: планетарный, континентальный, национальный, региональный, муниципальный, отраслевой и др.

В мире сегодня имеется более 220 стран, в которых проживает 6,9 млрд. чел. В них ежегодно возникает 7-8 млн. пожаров, при которых погибает примерно 85-90 тыс. чел.

Качественная мировая пожарная статистика только начинает формироваться.Этому способствует деятельность небольшого Всемирного Центра пожарной статистики (ВЦПС), созданного в 1981 году при международной Ассоциации по изучению экономики страхования (г. Женева) и Центра пожарной статистики (ЦПС) КТИФ, основанного в 1995 году. Оба Центра удачно взаимодействуют в последние годы.

ВЦПС изучает вопросы стоимости пожаров, включающие стоимость прямых и косвенных ущербов от пожара, а также стоимость содержания противопожарных служб, систем противопожарной защиты зданий и страхования от пожаров. Все эти пять величин выражают в долях валового национального продукта (ВНП) каждой страны, что позволяет проводить сравнительный анализ. В целом, можно сказать, что в развитых странах мира суммарная стоимость ущерба от пожаров составляет около 1% ВНП. Кроме того, ВЦПС в интересах страховых компаний изучает гибель людей при пожарах (по данным Всемирной Организации Здравоохранения). ВЦПС за все время существования выпустил 26 бюллетеней (7-10 стр. каждый) на английском языке.

ЦПС КТИФ изучает статистику пожаров и статистику деятельности противопожарных служб стран и городов мира. За 16 лет существования он выпустил 16обширных отчетов на трёх языках (русский, немецкий, английский). Юбилейный отчет №10 вышел в двух изданиях, содержит 200 стр. и переведен дополнительно на польский и турецкий языки. Он содержит информацию почти о 80 странах мира, в которых проживают90 процентов населения Земли, и о 90 крупнейших городах мира. Необходимо заметить, что ЦПС КТИФ, изучая статистику гибели и травмирования людей при пожарах, использует статистические данные пожарных бригад, а не Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), т.к. по ряду причин данные ВОЗ менее достоверны.

Заключение

На данный момент практически все гарнизоны пожарной охраны и пожарные части проводят анализ, составляют отчеты и проводят прогноз на будущее исходя из наличия данных о пожарах, то есть используют статистические данные о произошедших чрезвычайных ситуациях. Поэтому наработка, хранение и обработка статистических данных о пожарах и их последствиях является составной частью жизнедеятельности структуры пожарной защиты в независимости от ее формы собственности.

Литература:

1. Аренс В.Ж. Физико-химическая технология. – М.: Изд–во Моск. Горного ун-та, 2011. – 656с.
2. Подземное выщелачивание полуэлементных руд. Под ред. Н.П. Лаврова. – М.: «АГН», 2008. – 324 с.
3. Билалова Г. М., Билалова Г. А. Применение новых технологий в добыче нефти. – М.: ИнФолио, 2009. –272 с.
4. Закиров С.Н., Индрупский И.М. Новые принципы и технологии разработки месторождений нефти и газа. Часть 2. – М.: Изд-во Ин-та компьютерных исследований, 2009. – 488 с.
5. Аренс В.Ж., Черняк А.С. Химия и микробиология в сфере горного дела /Горный информационно-аналитический бюллетень. – Вып. 8. – 2006. – С.304-313.

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ

Абдуллина О.А. 320
Азимбаев С.Р. 16
Акчинов Л.И-Т. 276
Алфименко О.К. 132, 134
Арутюнян Р.В. 207
Архипова Д.А. 85
Бармин А.Н. 147, 153, 168
Белодедов В.С. 149
Белькова Т.А. 222
Богданова Е.П. 12
Бойцова М.С. 242, 291
Боровикова А.В. 31
Булеков Р.А. 322
Быстрова А.Н. 36
Вишнякова Н.Н. 71
Власенко С.А. 366
Власова Д.В. 236
Волохова Е.В. 74
Галимов М.И. 47
Гнедаш Д.В. 99
Грибанов А.М. 156, 331
Грибанова Ю.М. 156, 327
Гринченкова Н.С. 262, 299
Давыдова О.В. 90
Девянина М.С. 137
Дегтярев И.В. 177
Диятов Д.Н. 245
Дмитриева Ю.Н. 104
Дурбас А.Н. 356
Емелина Т.В. 129
Ершов Д.Г. 163, 174
Ефимов С.В. 228
Жеребцова М.Б. 171, 204
Жигалов В.Н. 356
Замирбек уулу О-К. 108
Иванова А.Р. 60
Игнатенко А.Ю. 56
Исупов А.С. 149
Каржавин Е.А. 137
Карписонова И.В. 262, 278
Карцев Д.С. 24
Квашевая Е.А. 303
Кизилов С.А. 270, 291
Кинозеров Р.А. 33, 215
Киселев С.В. 360
Киселева Е.А. 121
Кисляков П.А. 50
Ковалёва Е.С. 52
Коваль И.С. 96
Колохова И.В. 116
Колчин Е.А. 168
Колыванова Л.В. 171, 228
Кольченко С.А. 153
Корделян Г.В. 163
Кострицкий А.Н. 174
Котельников С.А. 118
Крафт Ю.А. 78, 102
Крепша Н.В. 236
Крючкова С.О. 106
Куликова В.В. 335
Курманбай А.К. 19, 111, 113
Куст Т.С. 124
Кучерявенко Д.В. 42
Кучерявенко С.В. 36, 42
Кучин Р.В. 207
Лабукин С.Н. 312
Лаутеншлегер Н.Н. 202
Липова Л.П. 121
Липова Ю.С. 121
Литош В.А. 88
Мазамбекова И.Т. 317
Малышева К.С. 335
Матыцина О.В. 90
Машутина Н.Ю. 64
Мельникова В.В. 137, 289, 360
Миллер А.О. 353
Мурачов А.Е. 347
Мутина А.Н. 350
Мухамадиев Б.С. 83
Наливкина А.В. 215
Немченков А.Е. 267
Несговорова Н.П. 12
Ноздрачева Д.А. 52
Одинамадов Ф.И. 141, 369
Осинская Е.С. 166
Ососова Н.А. 232
Отчик Д.В. 21
Падуков И.В. 160
Падуков И.Л. 284
Пенкина Н.И. 71
Пеньков А.И. 27, 180, 186, 207, 211, 215, 245, 257, 262, 314, 350
Пеньков А.И. 353
Петькова Ю.Р. 366
Полевой А.А. 186
Полещук Л.Г. 83, 139
Поляков Р.Ю. 228
Пономарёв В.А. 83, 141
Попадчук С.Б. 10
Портола В.А. 309
Порцева Д.Е. 16
Потехина А.А. 344
Прядко Э.Н. 74
Птиченко К.П. 139
Пупкова О.С. 10
Путунин С.А. 211
Радченко Т.Д. 74
Раннев Д.Н. 177
Родионов П.В. 149, 156, 160, 163, 166, 171, 174, 177, 193, 198, 284, 305, 347, 360, 369
Романенко В.О. 80
Романцов И.И. 295, 342, 344
Савельев В.Г. 12
Савинская Л.Ю. 124
Саду А.А. 287, 305
Садыков А.А. 369
Саржан Р.М. 166
Сафонова Н.Л. 267
Сафронова А.Б. 180, 257
Селицкий М.Ю. 239
Сенченко М.С. 193
Сергеева Т.А. 68
Серова О.В. 116
Силаева О.А. 50
Соболева Е.А. 66
Соколов С.В. 153
Сорокин П.Д. 307
Старицина Е.И. 193
Стратович П.М. 322
Стрековцова Т.А. 127
Сухорученко В.С. 124
Счастливцева И.В. 139
Тадыров И.В. 198
Танчев М.О. 245, 314
Татаринцев С.А. 147, 153, 168
Телицын А.А. 305
Темпель О.А. 39
Темпель Ю.А. 39
Тихомирова Е.А. 186
Ткаченко Ю.А. 236
Третьякова Н.В. 118
Троян Е.В. 198
Ушаков А.Г. 303
Филимонов И.А. 272, 287
Фогель В.А. 364
Харченко Н.И. 58
Хорошилова Н.И. 96
Хорхордина Е.М. 251
Хусаинова Г.Я. 282
Чалдаева Е.И. 295
Черданцева Е.С. 45
Чернышов А.С. 272
Чигажанова А.Н. 27, 180
Чындакаев С.Д. 211, 245
Шатц Э.А. 108
Шишаева Е.Н. 71
Шкляева Н.В. 160
Шляпникова И.В. 42
Шмидт Ф.В. 248, 314
Юркина В.А. 342
Юшков В.П. 307
Якутова В.А. 289, 347
Янкова Ю.В. 106
Яцун С.Ф. 225

Научное издание

ЭКОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ В ТЕХНОСФЕРЕ: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Сборник трудов
Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых, аспирантов и студентов

Том 2

Компьютерная верстка и дизайн обложки
А.Г. Мальчик, С.В. Литовкин, Е.Г. Фисоченко

Отпечатано в Издательстве ТПУ в полном соответствии с качеством предоставленного оригинал-макета

Подписано к печати 23.10.2015. Формат 60x84/8. Бумага «Снегурочка».
Печать XEROX. Усл. печ. л. 43,27. Уч.-изд. л. 39,13.
Заказ 453-15. Тираж 300 экз.

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
Система менеджмента качества
Издательства Томского политехнического университета
Сертифицирована в соответствии с требованиями ISO 9001:2008

ИЗДАТЕЛЬСТВО ТПУ. 634050, г. Томск, пр. Ленина, 30
Тел./факс: 8(3822)56-35-35, www.tpu.ru