

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
 Отделение школы Отделение контроля и диагностики

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема работы
Повышение культуры безопасности жизнедеятельности среди населения
УДК 614.8.01:374.7

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ01	Пыкина Александра Дмитриевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Вторушина А.Н.	к.х.н.		

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Верховская М.В.	к.э.н.		

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД	Сечин А.И.	д.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Руководитель ООП 20.04.01 Техносферная безопасность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Амелькович Ю.А.	к.т.н.		

Томск – 2022 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ООП

Код компетенции	Наименование компетенции
Универсальные компетенции	
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК(У)-1	Способен структурировать знания, готов к решению сложных и проблемных вопросов;
ОПК(У)-2	Способен генерировать новые идеи, их отстаивать и целенаправленно реализовывать;
ОПК(У)-3	Способен акцентированно формулировать мысль в устной и письменной форме на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке;
ОПК(У)-4	Способен организовывать работу творческого коллектива в обстановке коллективизма и взаимопомощи;
ОПК(У)-5	Способен моделировать, упрощать, адекватно представлять, сравнивать, использовать известные решения в новом приложении, качественно оценивать количественные результаты, их математически формулировать.
Профессиональные компетенции	
ПК(У)-1	Способен ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области;
ПК(У)-2	Способен создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания;
ПК(У)-3	Способен анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач;
ПК(У)-4	Способен идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов;
ПК(У)-5	Способен использовать современную измерительную технику, современные методы измерения;
ПК(У)-6	Способен применять методы анализа и оценки надежности и техногенного риска;

ПК(У)-7	Способен организовывать и руководить деятельностью подразделений по защите среды обитания на уровне предприятия, территориально-производственных комплексов и регионов, а также деятельность предприятия в режиме чрезвычайной ситуации.
ПК(У)-8	Способен осуществлять взаимодействие с государственными службами в области экологической, производственной, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях;
ПК(У)-9	Способен участвовать в разработке нормативно-правовых актов по вопросам техносферной безопасности;
ПК(У)-10	Способен к рациональному решению вопросов безопасного размещения и применения технических средств в регионах;
ПК(У)-11	Способен применять на практике теории принятия управленческих решений и методы экспертных оценок.
ДПК(У)-12	Способен осуществлять педагогическую деятельность в области профессиональной подготовки
ДПК(У)-13	Способен осуществлять технико-экономические расчеты мероприятий по повышению безопасности
ДПК(У)-14	Способен проводить экспертизу безопасности и экологичности технических проектов, производств, промышленных предприятий и территориально-производственных комплексов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности
 Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность
 Отделение школы Отделение контроля и диагностики

УТВЕРЖДАЮ:
 Руководитель ООП
 _____ Ю.А. Амелькович
 (Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

**ЗАДАНИЕ
 на выполнение выпускной квалификационной работы**

В форме:

Магистерской диссертации

Студенту:

Группа	ФИО
1ЕМ01	Пыкиной Александре Дмитриевне

Тема работы:

Повышение культуры безопасности жизнедеятельности среди населения	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	Приказ № 355-43/с от 21.12.2021

Срок сдачи студентом выполненной работы:	10.06.2022
--	------------

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

Исходные данные к работе	1. Литературные источники по теме «Культура безопасности жизнедеятельности»
Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов	2. Анализ компонентов культуры безопасности и стадий формирования культуры безопасности. 3. Разработка анкеты для оценки сформированности уровня культуры безопасности среди студентов. 4. Анализ результатов анкетирования
Перечень графического материала	Таблицы, рисунки, графики

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы	
Раздел	Консультант
«Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»	Верховская Марина Витальевна, доцент ОСГН, к.э.н.
«Социальная ответственность»	Сечин Александр Иванович, профессор ООД, д.т.н.
«Иностранный язык»	Ажель Юлия Петровна, старший преподаватель ОИЯ
Названия разделов, которые должны быть написаны на русском и иностранном языках:	
1. Теоретическая часть	
Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	05.10.2020

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Вторушина Анна Николаевна	к.х.н.		05.10.2020

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ01	Пыкина Александра Дмитриевна		05.10.2020

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
 федеральное государственное автономное
 образовательное учреждение высшего образования
 «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ)

Школа Инженерная школа неразрушающего контроля и безопасности

Направление подготовки 20.04.01 Техносферная безопасность

Отделение школы Отделение контроля и диагностики

Период выполнения 2020/2021 – 2021/2022 учебные года

Форма представления работы:

магистерская диссертация
(бакалаврская работа, дипломный проект/работа, магистерская диссертация)

КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН выполнения выпускной квалификационной работы

Срок сдачи студентом выполненной работы:	10.06.2022
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
29.11.2020	Раздел «Теоретическая часть», подбор литературы, проведение теоретических обоснований	20
30.06.2021	Раздел «Практическая часть», составление анкеты	30
14.05.2022	Раздел «Практическая часть», оценка результатов исследования	20
14.05.2022	Разработка разделов «Социальная ответственность», «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение», «Иностранный язык»	20
25.05.2022	Оформление ВКР и презентационных материалов	10

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Вторушина А.Н.	к.х.н.		29.10.2020

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ООП 20.04.01 «Техносферная безопасность»	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД	Амелькович Ю.А.	к.т.н.		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
1ЕМ01	Пыкина Александра Дмитриевна

Школа	ИШНКБ	Отделение школы	ОКД
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	20.04.01 Техносферная безопасность

Исходные данные к разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»:

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Бюджет проекта - не более 100 тыс. руб.;
2. Нормы и нормативы расходования ресурсов	дополнительной заработной платы 12%; накладные расходы 16%; районный коэффициент – 30%
3. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	Размер отчислений на уплату во внебюджетные фонды 30%.

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого и инновационного потенциала НТИ	Определение потенциальных потребителей результатов НТИ Проведение анализ конкурентных технических решений и SWOT-анализ
2. Планирование процесса управления НТИ: структура и график проведения, бюджет, риски и организация закупок	Разработка плана проекта Определение бюджета и рисков проекта
3. Определение ресурсной, финансовой, экономической эффективности	Проведение оценки сравнительной эффективности исследования

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. «Портрет» потребителя результатов НТИ
2. Сегментирование рынка
3. Оценка конкурентоспособности технических решений
4. Матрица SWOT-анализа
5. Диаграмма Ганта проведения НТИ
6. Оценка ресурсной, финансовой и экономической эффективности НТИ

Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	14.03.2022
--	------------

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОСГН	Верховская Марина Витальевна	к.э.н.		15.02.2022

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ01	Пыкина Александра Дмитриевна		15.02.2022

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа		ФИО	
1ЕМ01		Пыкина Александра Дмитриевна	
Школа	ИШНКБ	Отделение (НОЦ)	ОКД
Уровень образования	магистратура	Направление/специальность	20.04.01 Техносферная безопасность

Тема ВКР:

Повышение культуры безопасности жизнедеятельности среди населения	
Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:	
Введение – Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика) и области его применения. – Описание рабочей зоны (рабочего места) при разработке проектного решения/при эксплуатации	<i>Объект исследования: культура безопасности</i> <i>Область применения: техносферная безопасность</i> <i>Рабочая зона: учебно-методический кабинет №117, корпуса №19 НИ ТПУ</i> <i>Размеры помещения: 21 м²</i> <i>Количество и наименование оборудования рабочей зоны: освещение искусственное, наличие рабочего стола, ламп освещения, ПЭВМ</i> <i>Рабочие процессы, связанные с объектом исследования, осуществляющиеся в рабочей зоне: проведение исследования на компьютере</i>
Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:	
1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности при разработке проектного решения/при эксплуатации	1. ТК РФ, N 197 - ФЗ 2. Федеральный закон "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" от 21.12.1994 N 68-ФЗ 3. Федеральный закон "О пожарной безопасности" от 21.12.1994 N 69-ФЗ
2. Производственная безопасность при разработке проектного решения/при эксплуатации: – Анализ выявленных вредных и опасных производственных факторов – Обоснование мероприятий по снижению воздействия	Опасные и вредные производственные факторы – недостаточная освещенность рабочей зоны – неудовлетворительный микроклимат – повышенный уровень шума – поражение электрическим током
3. Экологическая безопасность при разработке проектного решения/при эксплуатации	Анализ объекта воздействия на селитебную зону, литосферу, гидросферу, атмосферу
4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях при разработке проектного решения/при эксплуатации	Возможные ЧС: пожар, морозы, диверсия Наиболее типичная ЧС: возникновение пожара
Дата выдачи задания для раздела по линейному графику	
14.03.2022	

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ООД	Сечин Александр Иванович	Д.Т.Н.		

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ01	Пыкина Александра Дмитриевна		

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа содержит 154 страницы, 18 рисунков, 43 таблицы, 38 источников, 4 приложения.

Ключевые слова: культура безопасности, культура безопасности жизнедеятельности, оценка знаний, безопасность жизнедеятельности, студенты.

Объектом исследования является уровень культуры безопасности населения на примере студентов.

Цель работы – разработка мероприятий по повышению уровня культуры безопасности населения.

В процессе исследования проводилось анкетирование студентов, обучающихся в бакалавриате и магистратуре в 4 ВУЗах – НИ ТПУ, НИ ТГУ, ТУСУР и ДГТУ. На основании полученных данных была проведена оценка уровня сформированности культуры безопасности и знаний в области БДЖ среди респондентов.

В результате исследования были предложены мероприятия, направленные на повышение уровня культуры безопасности студентов.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- БЖД – безопасность жизнедеятельности;
- ВУЗ – высшее учебное заведение;
- ГО – гражданская оборона;
- ГОС. – государственный;
- КБ – культура безопасности;
- КБЖ – культура безопасности жизнедеятельности;
- НС – несчастный случай;
- ОБЖ – основы безопасности жизнедеятельности;
- ОПК – общепрофессиональные компетенции;
- ОТ – охрана труда;
- ПБ – пожарная безопасность;
- ПРОФ. – профессиональный;
- ПП – первая помощь;
- РСЧС – единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- РФ – Российская Федерация;
- СУОС – самостоятельно установленный образовательный стандарт;
- УК – универсальные компетенции;
- ФГОС – Федеральный государственный образовательный стандарт;
- ЧС – чрезвычайная ситуация;
- ЭБ – экологическая безопасность.

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

1. ГОСТ Р 22.3.07-2014 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Культура безопасности жизнедеятельности. Общие положения.
2. ГОСТ Р 22.0.02 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения
3. ГОСТ Р 22.3.08 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Культура безопасности жизнедеятельности. Термины и определения
4. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.
5. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда».
6. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
7. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
8. ГОСТ 12.1.029-80 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства и методы защиты от шума. Классификация.
9. ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
10. СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.
11. ГОСТ Р 50948-2001 «Общие эргономические требования и требования безопасности».
12. ГОСТ 12.1.019–2017 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты.

- 13.ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.
- 14.НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

РЕФЕРАТ	9
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ.....	10
НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	11
ОГЛАВЛЕНИЕ	13
ВВЕДЕНИЕ.....	16
1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	18
1.1. Общие положения о культуре безопасности жизнедеятельности.....	18
1.2. Формирование культуры безопасности.....	21
1.3. Необходимость совершенствования подходов к формированию культуры безопасности населения	24
1.4. Способы формирования и методы повышения уровня культуры безопасности	28
1.5. Современные подходы по формированию культуры безопасности	32
1.5.1. Компетенции ФГОС в области культуры безопасности	36
1.5.1.1. ФГОС основного общего образования (5 — 9 кл.).....	37
1.5.1.2. ФГОС среднего общего образования (10 — 11 кл.)	38
1.5.1.3. Приобретение компетенций в области безопасности в ВУЗе	40
1.5.2. Роль МЧС России в формировании культуры безопасности	48
1.6. Культура безопасности на производстве	51
1.6.1. Культура безопасности производства как элемент системы управления охраной труда	53
1.7. Компоненты культуры безопасности	57
2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	62
2.1. Анализ подходов в оценке уровня культуры безопасности.....	62
2.2. Результаты исследования.....	65
2.2.1. Методика исследования.....	65
2.2.2. Результаты анализа уровня знаний студентов различных ВУЗов ...	68
2.2.3. Результаты диагностики уровня КБЖ по компонентам.....	71
2.2.4. Влияние пола и возраста студентов на уровень культуры безопасности	77
2.3. Мероприятия по повышению уровня культуры безопасности	83
3. ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ.....	85

3.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения.....	85
3.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования.....	85
3.1.2. Анализ конкурентных технических решений	86
3.1.3. SWOT-анализ	88
3.2. Оценка готовности проекта к коммерциализации	91
3.2.1. Инициация проекта	92
3.2.1.1. Цели и результат проекта	92
3.2.1.2. Ограничения проекта	93
3.3. Планирование научно-исследовательских работ	94
3.3.1. План проекта	94
3.3.2. Определение трудоемкости выполнения работ	95
3.3.3. Разработка графика проведения научного исследования	96
3.4. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)	99
3.4.1. Расчет затрат на потребляемую компьютером электроэнергию	100
3.4.2. Расчет материальных затрат НТИ	100
3.4.3. Расчет затрат на специальное оборудование для НТИ.....	101
3.4.4. Основная заработная плата исполнителей темы.....	101
3.4.5. Дополнительная заработная плата исполнителей темы	103
3.4.6. Отчисления во внебюджетные фонды	103
3.4.7. Накладные расходы.....	104
3.4.8. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта	104
3.5. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования ...	105
4. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ.....	108
4.1. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности	109
4.1.1. Правовые нормы трудового законодательства	109
4.1.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны....	110
4.2. Производственная безопасность	111
4.2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов	112
4.2.1.1. Недостаточная освещенность рабочей зоны	112
4.2.1.2. Неудовлетворительный микроклимат.....	114
4.2.1.3. Повышенный уровень шума	115

4.2.1.4. Поражение электрическим током.....	116
4.3. Экологическая безопасность	117
4.4. Безопасность в чрезвычайных ситуациях	119
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	123
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	124
ПРИЛОЖЕНИЕ А	130
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	141
ПРИЛОЖЕНИЕ В	149
ПРИЛОЖЕНИЕ Г.....	152

ВВЕДЕНИЕ

На протяжении всего развития цивилизации, человека окружали всевозможные угрозы.

И если на первоначальном этапе развития человечества это были биоугрозы, и в приоритете для человека было выживание, то с течением времени облики опасностей и угроз трансформировались в различные формы, в связи с чем проблемы безопасного обитания стали заключаться не только лишь в защите личности, но и в формировании безопасной среды обитания.

И здесь нельзя не согласиться с тем, что безопасность — это необходимость и изначальная потребность личности, общества и страны, связанная с преодолением противоречий и угроз в реальной работе, осуществляемой в критериях неопределенности и риска, возможно имеющих место быть внешних и внутренних опасностей [1].

В настоящее время безопасность рассматривается обобщенно в рамках защищенности страны, а внимание к обеспечиванию КБЖ делается основным смысловым компонентом в заключении стратегических вопросов обеспечения безопасности личности, общества и страны. Это связано с тем, что в государственную безопасность входит финансовая, политическая, социальная, демографическая, научно-техническая, военная и иные облики безопасности, где главной составляющей выступает человек.

В большинстве исследований понятие «безопасность» ориентируется как положение безопасности актуально весомых интересов личности, общества и страны от внутренних и внешних опасностей.

Таким образом, актуальность рассмотрения вопросов безопасности личности обоснована, в первую очередь тем, что безопасность личности является базовым элементом обеспечения безопасности общества и страны в целом.

Во-вторых, приемлемая безопасность для человека достигается через его поведение, а поведение человека, как известно, находится в зависимости

от его морали, нравственности, образования, то есть, культуры, а именно культуры безопасности жизнедеятельности.

В-третьих, формирование КБЖ должно осуществляться на постоянной основе на протяжении всей жизни человека.

Цель работы – разработка мероприятий по повышению уровня культуры безопасности.

Задачи:

1. Анализ литературных источников по методам оценки и повышения культуры безопасности.
2. Оценка уровня культуры безопасности на примере студентов университетов.
3. Разработка мероприятий для повышения уровня культуры безопасности во время учебного процесса в ВУЗе.

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КУЛЬТУРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Культура безопасности жизнедеятельности населения – описывающая и определяющая степень подготовки в области защищенности жизнедеятельности и нужную надобность в соблюдении общепризнанных мерок и правил защищенности доля совместной культуры.[2]

Данное понятие начало рассматриваться впоследствии трагедии на Чернобыльской АЭС. Международное агентство по атомной энергии (далее – МАГАТЭ), разбирая оснований и результатов катастрофы в конце 20 века, признало, что недоступность КБ считалось одним из моментов произошедшей трагедии. Тогда профессионалы МАГАТЭ выделили ряд характеристик, описывающих культуру безопасности и позволяющих сделать вывод о данном понятии (Рис. 1).



Рисунок 1 – Компоненты, описывающие культуру безопасности

При этом развитие и формирование культуры безопасности жизнедеятельности у людей осуществляется на личном, корпоративном и общественно-государственном уровнях (Табл. 1) [2].

Таблица 1 – Уровни развития КБЖ

Уровень	Основные составляющие
Индивидуальный	<i>Качества личности, приобретаемые в процессе развития в социуме и проявляемые в ходе жизнедеятельности:</i> • мировоззрение, системы ценностей и идеалов; • уровень знаний, умений и навыков.
	<i>Индивидуально-психологические особенности человека:</i> • темперамент, характер (черты характера); • воля, эмоциональный настрой, морально-психологическая устойчивость; • физическое состояние человека; • социальные и индивидуальные стереотипы безопасного поведения.
	<i>Ценности личности как гражданина своей страны:</i> • патриотизм, верность Конституции Российской Федерации, готовность служить Отечеству; • уважение к законам государства, нормам права и общественной морали; • национальное самосознание, уважение национальных чувств, языка и культуры народов России; • религиозно-конфессиональная терпимость; • культура поведения и этика общения.
Коллективный	<i>Мероприятия, проводимые в организациях в интересах обеспечения БЖД:</i> • создание в организациях атмосферы психологической настроенности на безопасность; • развитие у работников чувства персональной ответственности в вопросах безопасности; • проведение необходимого подбора, обучения и подготовки персонала в области обеспечения безопасности; • моральное и материальное стимулирование деятельности персонала, направленной на снижение рисков опасных ситуаций и аварий; • четкая регламентация действий, связанных с высокими рисками; • контроль за соблюдением трудовой и технологической дисциплины; • охрана труда.
	<i>Профессиональные ценности:</i> • профессиональное мастерство и культура, служебная компетентность; • стремление осуществлять профессиональную деятельность на высоком уровне, трудовая дисциплина и организованность; • чувство профессиональной чести и достоинства.

Продолжение таблицы 1

Уровень	Основные составляющие
Общественно-государственный	<i>Система социальных и государственных ценностей и приоритетов:</i>
	• развитие нормативного правового поля в области безопасности жизнедеятельности.
	<i>Обеспечение безопасности общества и человека, природной и техногенной сфер.</i>
	• Развитие науки в области безопасности; • совершенствование системы духовно-нравственного и патриотического воспитания молодежи; • пропаганда знаний в области безопасности жизнедеятельности и здорового образа жизни; • государственное стимулирование в области безопасности жизнедеятельности; • развитие страховых механизмов обеспечения безопасности.
	<i>Общечеловеческие ценности:</i>
	• решительное осуждение всех форм человеконенавистничества, расизма, национализма, религиозного и идеологического фанатизма; • защита и оздоровление биосферы, забота об окружающей среде и обеспечение ее безопасности.

Культура безопасности жизнедеятельности описывается уровнем подготовленности населения в области БЖД и действительной потребностью в соблюдении норм и правил безопасного поведения.

Основными элементами формирования КБЖ населения являются различные виды безопасности – физическая, экологическая, пожарная, промышленная личная психологическую, социальная, информационная безопасность, военная безопасность, безопасность в ЧС и др.

1.2. ФОРМИРОВАНИЕ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Формирование КБЖ должно осуществляться на протяжении всей жизни человека с непосредственным участием семьи, организаций, в том числе общественных, органов местного самоуправления и органов государственной власти.

При формировании КБЖ необходимо учитывать широкий спектр опасностей, сосредотачивая основные усилия на обеспечении безопасности в различных сферах (Рис. 2).



Рисунок 2 – Основные направления БЖД

Перечень основных усилий, направленных на обеспечение различных видов безопасности, должен уточняться по результатам мониторинга состояния КБЖ и развития новых технологий [2].

В современном мире в условиях активного развития техники, обострения разнообразных угроз, в том числе в повседневной жизнедеятельности, весьма актуальным становится вопрос формирования потребности личности в осуществлении безопасной жизнедеятельности. В данном случае одним из приоритетных направлений обеспечения безопасности, а также регулирующей роли государства является

сосредоточение усилий на формировании культуры безопасной жизнедеятельности.

Концентрация внимания на формировании культуры безопасной жизнедеятельности предполагает разработку и внедрение системного подхода для реализации концептуальных основ формирования культуры безопасной жизнедеятельности в современном обществе.

Следовательно, развитие данного направления может и должно происходить при разработке и внедрении единой концепции формирования культуры безопасной жизнедеятельности.

ГОСТ Р 22.3.07-2014 закрепляет основные направления формирования КБЖ:

- формирование государственной политики в области обеспечения БЖД (Рис. 3);
- подготовка всех групп населения в области БЖД;
- духовно-нравственное и патриотическое воспитание;
- контроль и надзор в области обеспечения БЖД;
- социализация человека в обществе.

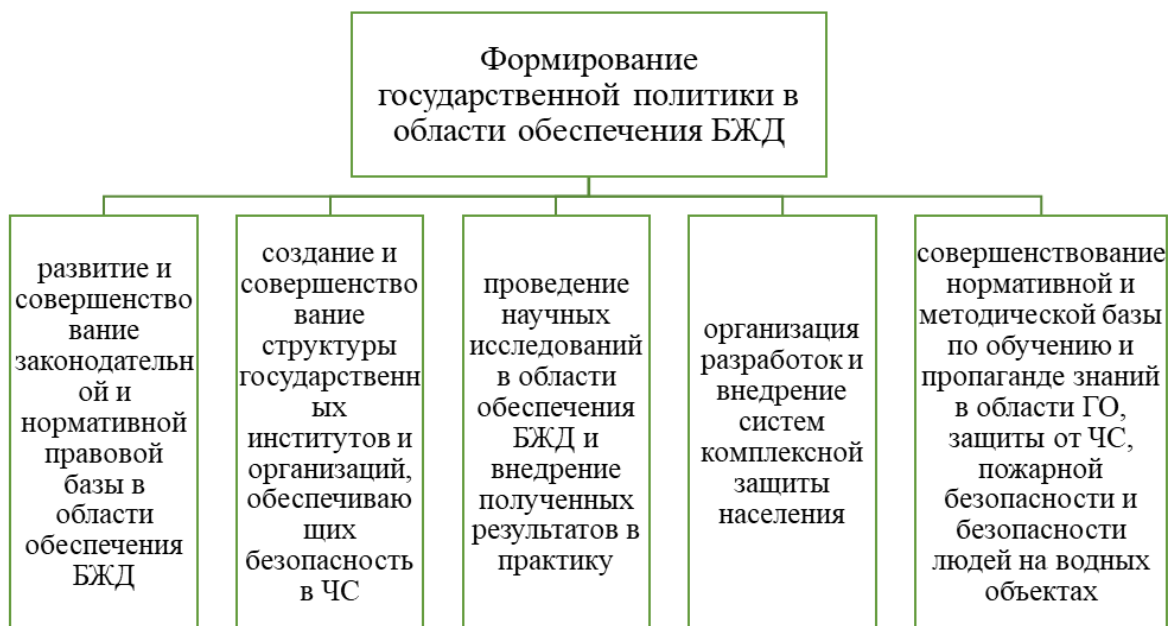


Рисунок 3 – Методы формирования государственной политики в области БЖД

Подготовка населения в области БЖД осуществляется в процессе всей жизнедеятельности человека. С младшего возраста детей предупреждают об опасности на дорогах, о включенных электроприборах в сеть, о вреде мусора на экологическую сферу. В школьном возрасте начинается более углубленное изучение аспектов безопасности жизнедеятельности на уроках ОБЖ, также учеников предупреждают об опасности химических веществ на уроках химии. Студенты, как будущие специалисты изучают различные опасности, с которыми могут столкнуться не только в обычной жизни, но и во время рабочего процесса. Во время трудовой деятельности происходит обучение работающего населения в области гражданской обороны и защиты от чрезвычайных ситуаций. При этом на протяжении всей жизни, люди участвуют в различных тренировках и учениях по действиям в условиях ЧС. Также, не исключается самостоятельная подготовка всех слоев населения.

При этом на формирование безопасности жизнедеятельности начинается с духовно-нравственного и патриотического воспитания: в первую очередь, это влияние семейного воспитания, проведение различных тематических, пропагандистских и агитационных мероприятий с населением.

Подготовка населения в области БЖД реализуется через взаимодействие человека с общественной средой, что содействует усвоению и развитию у человека культурных, моральных общепризнанных мерок и общественного навыка [2].

1.3. НЕОБХОДИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Низкий уровень культуры безопасности зачастую является посылком возникновения различных чрезвычайных ситуаций. Имеется значимая необходимость в модернизации и внедрении новых методик обучения, оценке их эффективности, организации процесса исследования с комплексным подходом, который бы предугадывал переплетение доступности формулируемого материала с одномоментным внедрением технических средств, интерактивных форм обучения и современных информационных технологий. Это позволит прирастить эффективность изучения в сфере безопасности жизнедеятельности.

В последнее время довольно отчётливо заметно понижение у современного человека способности неадекватно оценивать растущие техногенные риски в различных областях жизни, будь то производственная деятельность или каждодневные будни, что показывает актуальность описанной проблемы.

Буквально все исследователи данной проблемы сходятся во мнении, что ликвидация внешних угроз считается недостаточной для обеспечения безопасности личности. Они связывают это со становлением таких форм социальных отношений, которые одновременно требуют от человека индивидуальной ответственности за принятые решения, особенно если речь идет о молодом поколении [3,4].

Проблематика вопросов, связанных с последовательным и эффективным обучением населения в области БЖД, чаще всего замалчивается либо рассматривается формально. Формализованный подход к обучению наблюдается в сфере пожарной и промышленной безопасности, безопасности дорожного движения, экологической безопасности. Безусловно, обучение по каждому из перечисленных направлений обладает своей спецификой, но все они подвержены общим тенденциям формализации.

Однако последствия ЧС, произошедших в нашей стране за последние несколько лет, а также огромное количество ежедневных человеческих жертв в различных ситуациях показывает, насколько неэффективен такой подход к организации обучения и воспитания культуры безопасности у всех слоев населения и производственного персонала.

Уровень пожарной безопасности различных объектов зависит от большого количества факторов: технических, социальных, экономических, морально-этических. И первое место в этом списке должна занимать культура безопасности. Владельцы бизнеса с низким уровнем культуры безопасности выбирают дешевые материалы для строительства и отделки, экономят на организации эвакуационных выходов, системах пожаротушения. Положительные результаты проверок они зачастую получают с помощью коррупционных схем: либо при помощи взятки конкретному инспектору, либо оформляя свое предприятие как объект малого бизнеса, имеющий право на «надзорные каникулы». Чиновники, идущие на такие правонарушения, также из числа людей с низким уровнем культуры безопасности, так как ради собственной выгоды закрывают глаза на вопросы общественной безопасности. Это очень серьезная проблема, так как для подобных коррупционных преступлений характерна высокая степень латентности в связи с обоюдным согласием и заинтересованностью обеих сторон во избежание уголовной ответственности [5].

В подавляющем большинстве случаев учебные тренировки по экстренной эвакуации обучающихся или производственного персонала в случае возникновения пожара и других чрезвычайных ситуаций проходят формально. В лучшем случае, все участники тренировки заранее знают дату и время ее проведения и при сигналах оповещения спокойно покидают помещение. В худшем – проведение подобных тренировок отражено лишь в отчетах. Давно доказано, что теоретические знания, не подкрепленные сформированными практическими навыками, очень сложно применить в жизни. А если говорить о неработающем населении, в частности о

пенсионерах, то с этой категорией граждан вообще такая работа не проводится. Поэтому, попав в условия природных или техногенных чрезвычайных ситуаций, людям пожилого возраста очень сложно принять правильное решение. При формировании культуры промышленной безопасности, без которой человек не в состоянии не рискуя осуществлять профессиональную деятельность, следует учитывать, что научный и технический прогресс, считаются важным элементом жизни. Его формирование неизбежно и является основой развития, что соответственно повышается требования к квалификации работников.

Поскольку население является главным участником дорожного движения, неважно в какой именно роли – водителя или пешехода. Разовые практические занятия по правилам безопасности движения по дороге, школьный классный час или же встречи с инспекторами ГИБДД, которые проводятся в детских садах и средней школе, невозможно назвать постоянной систематической работой в этом направлении.

Ещё один элемент системы жизнедеятельности КБЖ – экологическая безопасность. Акцент в этом направлении – эффективный способ понижения антропогенного воздействия, это целенаправленное создание культурных компенсаторов в общественных системах. Такие механизмы компенсации показывают себя в облике экологической культуры социума, и уровень необходимых вероятностей становления данных процессов располагается в экологической культуре. Показатель экологического благополучия определяет состояние окружающей среды в определенный момент на конкретной местности. Но наблюдается конкретный дисбаланс истинных проблем в системе безграничного формирования экологических компетенций, а еще декларируемых положений единой государственной природоохранной работы, что заметно в резком снижении интереса общеобразовательных учреждений и дополнительного проф. образования, а еще органов исполнительной власти на становление экологического образования и просвещения [5].

Степень экологичности социальной системы характеризуется несколькими нюансами, среди которых не последняя позиция занимает информационное пространство, определяющее степень насыщенности информационных пространств природоохранными и экологическими темами. В результате получается вывод, чем насыщеннее природоохранная и экологическая тема будет информационной средой конкретного социального системы, тем больше будет информационной среды конкретного социального системы, больше экологического уровня будет владеть предоставленной общественной системой, а это значит и более высокого уровня экологической защиты на собственной земле. Для успешного осуществления целей по экологическому оздоровлению земель необходимо целенаправленное увеличение значения экологического оздоровления земель в количестве, насыщая региональную информационную среду материалами по сведениям о планах.

Таким образом, учитывая все вышесказанное, можно уверенно говорить о необходимости изменить подходы к самой системе формирования культуры безопасности населения для различных социальных групп с учетом пола, возраста, социального статуса, профессиональной сферы. Процесс обучения необходимо организовывать с позиций комплексного подхода, который предусматривал бы сочетание доступности излагаемого материала с одновременным применением новейших технических средств, интерактивных форм обучения и современных информационных технологий, что должно повысить эффективность обучения в сфере безопасности жизнедеятельности. Необходимы разработка новых методик обучения, оценка их эффективности в формировании культуры безопасности для различных групп населения.

1.4. СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ И МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Составление культуры защищенности жизнедеятельности носит масштабный характер. Реакция человека на угрозы, которые случаются при содействии с находящейся вокруг средой, разрешает ему отыскать нужные меры защищенности. В отличии от животных человек имеет возможность отыскать нужные меры защищенности избрать важный вариант поведения, к примеру как имеет возможность предугадать влияния и расценить их выводы.

Все люди в жизни и на фоне опасностей проявляют личные способности. Благодаря таким качествам человек не позволяет развивать опасные ситуации и снижает негативные последствия их развития. Безопасность поведения общества определяется личными качествами и качествами. Надо уделять больше внимания подготовке людей к действию в экстремальных ситуациях, учитывая особенности территорий.

Образцами данных мероприятий является втягивание в работу по обеспечению безопасности людей общественных организаций и общества в целом. Надо более активно реализовывать общегосударственные и региональные программы, направленные на предотвращение чрезвычайных ситуаций и смягчение их итогов.

Общеизвестно, что основа формирования культуры безопасности жизнедеятельности – процесс воспитания, исследования и развития личности [6].

Школьный и студенческий возраст больше благоприятны для формирования гражданина [7]. Курсы ОБЖ и БЖД должны помогать воспитанию «безопасного типа личности», понимающую значимость безопасности в современном мире. А в будущем – стремится решать эти вопросы разумно и при предоставленном группировать личные интересы с интересами общества.

Главной целью курса ОБЖ является формирование преднамеренного и нешуточного дела к личной безопасности и безопасности оказавшихся кругом, приобретение вероятностей защищать жизнь и здоровье в не довольно одобрительных угрожающих жизни аспектах и привитие возможностей по предложению помощи пострадавшим.

Цель преподавания курсов БЖД в вузах – формирование личностного места в жизни, освоение методов и способов самосовершенствования, основ безопасности жизнедеятельности и получение практичных способов поведения в трудной ситуации [8].

Формирование КБЖ населения осуществляется работой по привитию человеку весомых знаний, умений и возможностей в области предупреждения ЧС и адекватного поведения в случае их возникновения, а ещё воспитанию внутренней надобности в обеспечении личной и общественной безопасности.

Важной частью государственной политической деятельностью в области обеспечения БЖД является уменьшение ДТП на дорогах. Дороги – это объект повышенной опасности как для пешеходов, так и для водителей. Транспортную культуру необходимо формировать с детства. Интегрированная работа педагогов, родителей и специалистов по безопасности дорожного движения приводит обучающихся к безопасности в современных условиях.

Иной элемент государственной политической деятельности в области обеспечения БЖД – организация системы оперативных служб по единственному номеру «112» в субъектах РФ. Не во всех регионах нашей страны введена система-112 в эксплуатацию, и возможность вызова экстренных служб обеспечивается через ЕДДС субъекта России.

Ещё одно из ключевых направлений формирования КБЖ считается подготовка всех групп населения в области БЖД. Повышение уровня защищенности общества от опасностей, возникающих при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при ЧС природного и

техногенного характера, во многом зависит от грамотных действий каждого гражданина и должно достигаться путем развития и совершенствования системы подготовки населения.

В современных условиях, в результате мощного информационного воздействия на людей огромную роль в воспитании положительного отношения к вопросам обеспечения безопасности жизнедеятельности играют современные информационно-телекоммуникационные технологии.

На современном этапе развития все большую актуальность приобретает внедрение современных технологий в традиционные методы обучения и информирования населения и использование новых информационно-коммуникационных технологий в качестве обучающих. Качественный видеоряд, анимированные фрагменты, умелое дикторское сопровождение, мультимедийная информация — все это комплексно сказывается на органах чувств человека, вызывает интерес, оказывает воздействие на эмоциональную сферу человека, развивает устойчивые эмоциональные отношения к окружающему миру, подсознательно воздействует на мотивацию поступков. У нас в стране есть Общероссийская комплексная система информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (ОКСИОН), которая предназначена для обучения населения в области безопасности жизнедеятельности. Это необходимо для актуального оповещения и оперативного информирования людей об опасностях террористических акций, ЧС, а еще для прогноза обстановки и состояния правопорядка. Более того, с внедрением данных технологий возможно сформировать у людей способность беспристрастно расценивать степень и уровень опасностей [8].

Опыт проведения занятий с различными группами населения, в том числе с подрастающим поколением, показал, что наиболее эффективным способом обучения являются практические занятия, проводимые в игровой форме и, особенно, с применением техники виртуальной реальности, которая существенно влияет на процесс усвоения учебного материала.

В целом, деятельность по формированию КБЖ должна быть облечена системным междисциплинарным и междисциплинарным характером, охватывающая все направления развития культуры безопасности (Рис. 4). Все направления формирования КБЖ важны, а решение их актуальных проблем и определение дальнейших путей развития и совершенствования требует комплексного научно-методического обеспечения.

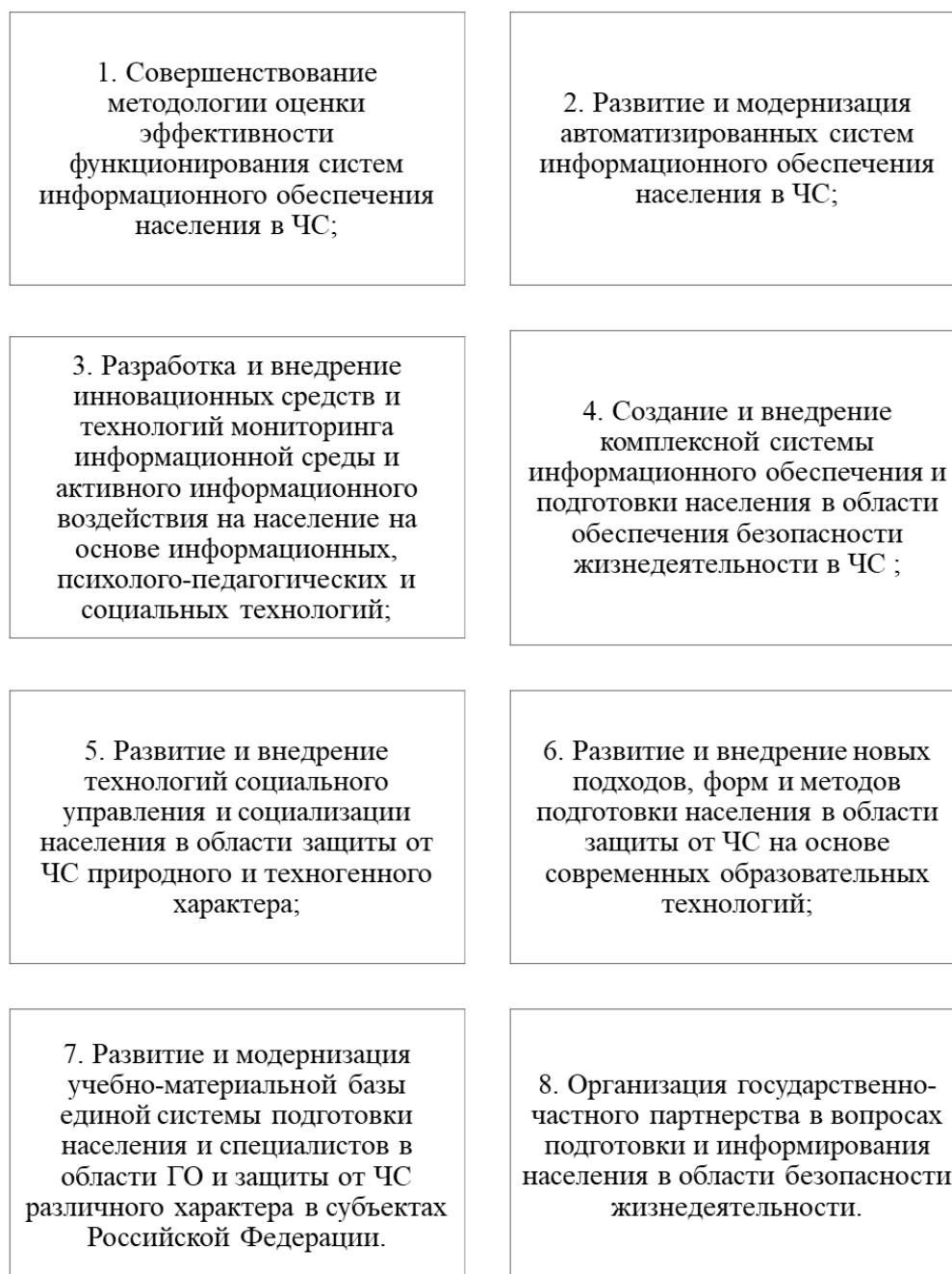


Рисунок 4 – Направления формирования КБЖ

1.5. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Опыт России по формированию и воспитанию культуры безопасности жизнедеятельности во многом уникален. Россией даже вносились предложения для ООН рекомендовать ввести предмет ОБЖ во всех школах и вузах мира. Россия является пионером внедрения этой высокой гуманитарной технологии в систему школьного образования, в чем видится конкретное выражение одной из граней ее глобальной всемирно исторической миссии.

Рассматривая зарубежное направление деятельности в сфере БЖД, существенное внимание в основном уделяется вопросам охраны труда. Проводится деятельность по регулярному обновлению и пополнению знаний с учетом технической модернизации, воспитанию культуры предотвращения травматизма.

На конференции в Страсбурге (ноябрь 2001 г.) впервые обсуждалась необходимость обучения в области охраны труда не только непосредственно на предприятиях или в центрах профессионального обучения, но и в школе. При этом подчеркивалось, что у детей нужно вырабатывать умение определять то, что представляет опасность, и должным образом реагировать на нее. В большинстве стран – членов Евросоюза предмет «охрана труда» включен в учебные программы на различных ступенях образования, правда, в разных объемах. В целом ряде стран охрану труда начинают изучать со школьной скамьи, и речь идет о рисках и «производственной среде», характерной для учеников, которых учат, как избегать опасностей в школе и дома.

Еще одним направлением формирования КБЖ за рубежом является формирование основ корпоративного управления рисками [10]. Так, за последнее десятилетие в Германии, Австралии, Новой Зеландии, Южной Африке и Великобритании органы корпоративного управления издали

рекомендации для предприятий по проведению процедур риск-менеджмента и корпоративного управления рисками,

Иначе обстоят дела по развитию образования и культуры в области безопасности жизнедеятельности в нашей стране. На протяжении всей новейшей истории России, а в особенности в последние годы, особое внимание уделяется вопросам повышения эффективности российского образования. Не случайно Президент РФ В.В. Путин в своем послании Федеральному собранию Российской Федерации 10 мая 2006 года отметил, что «России нужна конкурентоспособная образовательная система. В противном случае мы столкнемся с реальной угрозой отрыва качества образования от современных требований».

В следующей части своего послания Президент РФ упомянул о демографических проблемах, отношении общества к семье и ее ценностям, о нарастании глобальных угроз и др. Очевидно, что одной из основных функций этой системы и должно быть культурно-интеллектуальное обеспечение решения указанных проблем, противостояния этим угрозам и опасностям [11].

Особенно четко понимание этого вопроса отразилось в деятельности МЧС России, которое с момента своего создания в лице ГКЧС России в 1991 году и преобразования в Министерство в 1994 году было постоянно нацелено на необходимость формирования культуры безопасности жизнедеятельности в обществе.

Исходя из таблицы 2, в России акцент в процессе формирования культуры безопасности жизнедеятельности делается на обучение всех групп населения в области гражданской обороны, защиты от ЧС, пожарной безопасности и безопасности на водных объектах на протяжении всей жизни человека. В отличие от этого за рубежом существует достаточно узкая направленность воспитания безопасности жизнедеятельности – в основном как безопасность труда, которая рассматривается в качестве элемента культуры производства.

Таблица 2 – Сравнительный анализ подходов по формированию культуры безопасности в различных странах

Страна	Мероприятие	Организатор мероприятия	Цель мероприятия
Россия	Вовлечение в деятельность по обеспечению безопасности граждан общественных организаций и общества	Общественные (волонтерские) организации	Пропаганда безопасности жизнедеятельности
	Курсы ОБЖ и БЖД	Министерство образования и науки РФ	Формирование у обучающихся сознательного и ответственного отношения к личной безопасности и безопасности окружающих, приобретение способностей сохранять жизнь и здоровье в неблагоприятных угрожающих жизни условиях и привитие навыков по оказанию помощи пострадавшим
	Подготовка учащихся в кадетских корпусах, школах, классах, центрах и полевых лагерях «Юный спасатель», центрах «Юный пожарный», содействие деятельности Всероссийского детско-юношеского общественного движения «Школа безопасности», Всероссийского добровольного пожарного общества, Всероссийского студенческого корпуса спасателей, организация и проведение тренировок и учений по вопросам гражданской обороны (ГО), защиты от чрезвычайных ситуаций (ЧС), обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.	МЧС России, федеральные и местные органы власти	Повышение уровня культуры безопасности

Продолжение таблицы 2

Республика Беларусь	Социальная реклама, разработка тематических игровых материалов и игр, проведение пропагандистских акций, лекций, издание соответствующей литературы	Органы государственной власти, учреждения образования	Пропаганда культуры безопасности
	Создание в областных центрах Республики Беларусь «Центров безопасности»	МЧС Республики Беларусь	Создание качественных новых условий для обучения населения правилам поведения, и, прежде всего, в чрезвычайной ситуации
Дания	Программа «Чистая производственная среда, 2005 год», «Закон о преподавании проблем окружающей среды школьникам и студентам»	Правительство Дании	Минимизация риска столкновения с опасностями
США	Повышение готовности экстренных служб спасения, издание памяток для учащихся и взрослого населения, посвященных действиям в условиях чрезвычайных ситуаций различного характера, обеспечение безопасности самих школ, обучение школьников в области безопасности с учетом потребностей штата, национальная служба погоды	Органы власти, образовательные учреждения	Подготовка населения в области безопасности и охраны труда
Великобритания	Включение предмета «охрана труда» в учебные программы на различных ступенях образования включение в 2020 году в школьную программу предмета PSHE	Управление по стандартам в сфере образования Великобритании	Развитие знаний, умений и навыков, которые помогут школьникам вести здоровый и безопасный образ жизни, а также подготовиться к взрослой жизни.

1.5.1. Компетенции ФГОС в области культуры безопасности

В соответствии с потребностями общества в подготовке человека к безопасной жизнедеятельности в педагогической теории и практике ведется поиск путей и средств воспитания культуры безопасности. В дошкольных образовательных учреждениях, общеобразовательных школах, в средних и высших учебных заведениях внедряются всевозможные учебные дисциплины, программы обучения ОБЖ и ЗОЖ. В последние годы в работы педагогических сотрудников важно возросло количество проводимых мероприятий, посвященных проблеме безопасности человека.

Формирование КБЖ в средней образовательной организации ведётся методом изучения и воспитания по предмету ОБЖ, осуществляемого учителями ОБЖ, должностные прямые обязанности которого определены Приказом Министерства здравоохранения и общественного становления РФ от 26 августа 2010 г. №761н [12].

Эффективное формирование КБЖ учителем ОБЖ возможно лишь при организации соответственного учебно-воспитательного процесса, предполагающего целенаправленную подготовку молодых людей к профилактике и преодолению влияния вредных и опасных факторов жизнедеятельности. Для организации учебно-воспитательного процесса по формированию КБЖ на уроках ОБЖ учителю необходимо создать рабочую программу, соответствующую требованиям ФГОС, основанную на примерных рабочих программах по конкретному предмету.

В данных рабочих программах в согласовании с требованиями ФГОС личностные, метапредметные и предметные выводы освоения обучающимися учебного предмета основ безопасности жизнедеятельности нацелены на формирование современной культуры безопасности у обучающихся.

1.5.1.1. ФГОС основного общего образования (5 — 9 кл.)

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования утверждены в Приказе Минобрнауки России от 17.12.2010 N1897 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (ред. от 11.12.2020) [13].

Стандарт нацелен на становление личностных характеристик, одним из которых является осознанное выполнение правил здорового и экологически целесообразного образа жизни, безопасного для человека и окружающей кругом его среды.

Личные итоги освоения ведущей образовательной программы обязаны отображать формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах (Рис. 5).

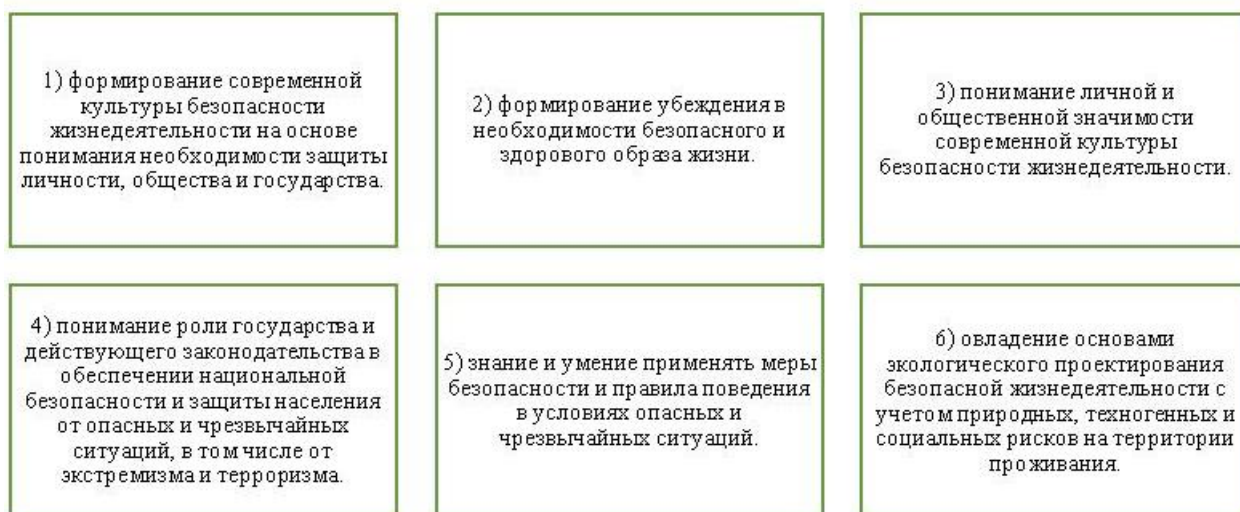


Рисунок 5 – результаты изучения предметной области "Основы безопасности жизнедеятельности" в 5-9 классах

Процесс формирования культуры защищенности у обучающихся случается на уроках ОБЖ и физиологической культуры. Изучение предметной области "Физическая культура и основы безопасности жизнедеятельности" должно обеспечить:

- физическое, эмоциональное, интеллектуальное и социальное развитие личности обучающихся с учетом исторической, общекультурной и ценностной составляющей предметной области;
- формирование и развитие установок активного, экологически целесообразного, здорового и безопасного образа жизни;
- понимание личной и общественной значимости современной культуры безопасности жизнедеятельности;
- овладение основами современной культуры безопасности жизнедеятельности, понимание ценности экологического качества окружающей среды, как естественной основы безопасности жизни;
- понимание роли государства и действующего законодательства в обеспечении национальной безопасности и защиты населения.

Условия реализации основной образовательной программы общего образования должны обеспечивать возможность формирования у обучающихся экологической грамотности, возможностей здорового и безопасного для человека и окружающей кругом его среды.

Фонд дополнительной литературы должен включать: русскую и зарубежную, классическую и современную художественную литературу; научно-популярную и научно-техническую литературу; издания по изобразительному искусству, музыке, физической культуре и спорту, экологии, правилам безопасного поведения на дорогах; справочно-библиографические и повторяющиеся издания; собрание словарей; литературу по социальному и профессиональному самоопределению обучающихся [13].

1.5.1.2. ФГОС среднего общего образования (10 — 11 кл.)

Динамика воспитания культуры безопасности на уроках ОБЖ по годам обучения (от младших классов к старшим) проявляется преимущественно в

изменении содержания изучаемых учащимися знаний и умений. Увеличивается объем усваиваемых знаний, возрастает их сложность, увеличивается перечень факторов риска и средств обеспечения безопасности, которые изучают современные школьники.

Соответственно, стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» включает дополнительные требования к результатам обучения [14].

Стандарт разработан с учетом региональных, национальных и этнокультурных потребностей народов Российской Федерации и направлен на обеспечение создания условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся;

Изучение учебных предметов «Физическая культура», «Экология» и «Основы безопасности жизнедеятельности» должно обеспечить: сформированность экологического мышления, навыков здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни, понимание рисков и угроз современного мира (Рис. 6).



Рисунок 6 – Результаты освоения базового курса «Основ безопасности жизнедеятельности»

1.5.1.3. Приобретение компетенций в области безопасности в ВУЗе

В ВУЗах учащиеся институтов в неотъемлемом порядке исследуют дисциплину «Безопасность жизнедеятельности». Значимость включения данной дисциплины в учебные планы обоснована ее большим социально-экономическим значением; в соответствии с профессиональным циклом ФГОС 3++ она считается неотъемлемой для реализации в образовательных программах абсолютно всех направлений подготовки независимо от профиля.

Профессиональная деятельность бакалавров так или иначе связана с обеспечением безопасности человека в современном мире, формированием комфортной техносферы, минимизацией техногенного воздействия на природную среду, сохранением жизни и здоровья людей за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования. ФГОС при подготовке бакалавров предусматривает формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, базирующихся на требованиях к профессиональной готовности в этой области и интегрированных в любую компетентностную модель выпускника в рамках конкретной ООП (Табл. 3-6).

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» включена в образовательные программы бакалавров и специалистов. Отметим больше важные зоны ответственности, которыми должны овладевать выпускники ВУЗов: ориентироваться в основных нормативно-правовых актах в области обеспечения безопасности; пропагандировать цели и задачи обеспечения безопасности человека и природной среды в техносфере; использовать знания основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях; анализировать воздействие опасностей на человека и среду обитания с учетом специфики приборов токсического влияния вредных веществ, энергетического и комбинированного воздействия вредных факторов; определять довольно опасной зоны, зоны применимого риска;

содержать под контролем состояние используемых средств защиты и взыскивать на себя решения по замене (регенерации) средств защиты и др.

Все это свидетельствует о значимости подготовки специалистов в области формирования культуры безопасности во всех сферах профессиональной деятельности для обеспечения устойчивого социально-экономического и инновационного развития России. Культура безопасности в современном производстве интегрирует экологическую культуру и культуру безопасности труда (личности, общества, личности и общества).

Таблица 3 – Установленные ФГОС 3++ компетенции в программах обучения

Направление обучения	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции
20.03.01 Техносферная безопасность	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ОПК-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека;
		ОПК-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления;
		ОПК-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности.
04.03.01 Химия	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ОПК-2. Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	-
05.03.06 Экология и природопользование	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	

Продолжение таблицы 3

14.03.02 Ядерные физика и технологии	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	
--------------------------------------	--	--

Таблица 4 – Установленные СУОС ВУЗов компетенции в программах обучения

Направление обучения	Универсальные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Общепрофессиональные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Универсальные компетенции СУОС СПбПУ	Общепрофессиональные компетенции СУОС СПбПУ
20.03.01 Техносферная безопасность	УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.		УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ОПК(У)-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека.

Продолжение таблицы 4

Направление обучения	Универсальные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Общепрофессиональные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Универсальные компетенции СУОС СПбПУ	Общепрофессиональные компетенции СУОС СПбПУ
		ОПК(У)-1. Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека. ОПК(У)-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК(У)-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. ОПК(У)-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.		ОПК(У)-2. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления. ОПК(У)-3. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. ОПК-4 Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности.

Таблица 5 – Установленные СУОС ВУЗов компетенции в программах обучения

Направление обучения	Универсальные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Общепрофессиональные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Универсальные компетенции СУОС НИЯУ МИФИ	Общепрофессиональные компетенции СУОС НИЯУ МИФИ
04.03.01 Химия	-	-	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ОПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника	УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	-	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	-

Продолжение таблицы 5

Направление обучения	Универсальные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Общепрофессиональные компетенции СУОС ВО НИ ТПУ	Универсальные компетенции СУОС НИЯУ МИФИ	Общепрофессиональные компетенции СУОС НИЯУ МИФИ
05.03.06 Экология и природопользование	УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ОПК(У)-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики.	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	-
14.03.02 Ядерные физика и технологии	УК(У)-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ОПК(У)-4. Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	ОПК(У)-4. Способен использовать в профессиональной деятельности современные информационные системы, анализировать возникающие при этом опасности и угрозы, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.

Таблица 6 – Установленные самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом ВО НИ ТПУ профессиональные компетенции в программе обучения по направлению 20.03.91 Техносферная безопасность

Направление обучения	Организационно-управленческая деятельность	Экспертная, надзорная и инспекционно-аудиторская деятельность
20.03.01 Техносферная безопасность	ПК(У)-9. Готовность использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики. ПК(У)-10. Способность использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях. ПК(У)-11. Способность организовать, планировать и реализовать работу исполнителей по решению практических задач обеспечения безопасности человека и окружающей среды. ПК(У)-12. Способность применять действующие нормативные правовые акты для решения задач обеспечения объектов защиты.	ПК(У)-14. Способность определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду. ПК(У)-15. Способность проводить измерения уровней опасностей в среде обитания, обрабатывать полученные результаты, составлять прогнозы возможного развития ситуации. ПК(У)-16. Способность анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учетом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов. ПК(У)-17. Способность определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска. ПК(У)-18. Готовность осуществлять проверки безопасного состояния объектов различного назначения, участвовать в экспертизах их безопасности, регламентированных действующим законодательством Российской Федерации.

В системе высшего образования подготовка населения осуществляется в рамках изучения дисциплины «БЖД». Данный предмет направлен на формирование УК-8 согласно федеральным образовательным стандартам высшего образования 3++. Освоение этой компетенции подразумевает формирование КБЖ, которая характеризуется уровнем подготовленности населения в области безопасности жизнедеятельности. Она включает в себя не только обучение в рамках дисциплины «БЖД», но и формирование безопасной деятельности в жизни. Несмотря на самостоятельно устанавливаемые образовательные стандарты ВУЗами, компетенции УК-8 являются одинаковыми практически во всех образовательных учреждениях.

1.5.2. Роль МЧС России в формировании культуры безопасности

В настоящее время разрабатываются совершенные средства и способы защиты от чрезвычайных ситуаций и принимаются меры по увеличению надежности технических объектов и созданию алгоритмов безопасного управления ими. Но в создавшихся условиях эти способы оказываются малоэффективными. В РФ благополучно действует РСЧС и охватывает всю общественность.

МЧС России обращает внимание на задачи формирования КБЖ и имеет собственные направления работы в этой сфере (Рис. 7). Работа регламентируется положением Минздрава и включает в себя обучение каждой группы населения в сфере БЖД, в том числе в рамках общеобразовательного курса «Основы безопасности жизнедеятельности» и общепрофессиональной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», подготовку учащихся в кадетских корпусах, школах, классах, центрах и полевых лагерях «Юный спасатель», центрах «Юный пожарный», содействие деятельности Всероссийского детско-юношеского общественного движения «Школа безопасности», Всероссийского добровольного пожарного общества, Всероссийского студенческого корпуса спасателей, организацию и проведение тренировок и учений по вопросам гражданской обороны (ГО), защиты от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах.



Рисунок 7 – Направления формирования культуры безопасности в рамках деятельности МЧС России

В современных аспектах особое значение в формировании обеспечения БЖД приобретают и современные технические СМИ, информационно-телекоммуникационные технологии. Существенную роль в этом играет ОКСИОН в местах массового пребывания людей. Комплексное развитие КБЖ на всех уровнях позволяет повысить уровень подготовки населения к ЧС, патриотического воспитания, а ещё усилить сплоченность населения при несчастных случаях, сократить людские потери и материальный ущерб в чрезвычайных ситуациях.

Для того, чтобы добиться решения указанных задач «Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций» МЧС России (ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)) внес дополнения в федеральные законы и постановления Правительства Российской Федерации, касающиеся совершенствования обучения и информирования населения в области защиты от ЧС, пожарной безопасности и гражданской обороны. При его участии создана и успешно функционирует единая система подготовки населения в области защиты от ЧС и гражданской обороны. ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) планирует и проводит научную работу по созданию культуры безопасности, и тесно взаимодействует с общественными организациями, уставной деятельностью которой является обеспечение безопасности жизнедеятельности людей.

Реализацию мероприятий, направленных на формирование КБЖ по защите от ЧС и ПБ, необходимо закладывать в детстве. Таким образом, МЧС РФ уделяет особое внимание работе с подрастающим поколением.

При содействии МЧС России в 1994 г. основано Всероссийское детско-юношеское общественное движение «Школа безопасности» (ВДЮОД «ШБ»), а в 2001 г. ВОМО «Всероссийский студенческий корпус спасателей». Деятельность этих общественных организаций вносит значительный вклад в формирование культуры безопасности подрастающего поколения.

Таким образом, только комплексный и системный подход к формированию КБЖ на всех уровнях с учетом изложенных выше предложений позволит повысить уровень знаний в области безопасности жизнедеятельности, поднять уровень духовно-нравственного, психофизиологического и патриотического воспитания и обеспечить приемлемое состояние системы безопасности общества.

1.6. КУЛЬТУРА БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Производственная деятельность — это взаимодействие человека и технологии взаимодействия в производственной среде. Безопасная организация труда является в настоящее время основным направлением в области ОТ и ПБ. Но говорить о правильном осознанном отношении к сохранности здоровья работников, недопущении аварий и инцидентов, можно лишь с позиции повышения уровня культуры безопасности как предприятия в целом, так и каждого работника в отдельности.

Необходимость развития КБЖ становится понятна лишь в том случае, когда понятен уровень культуры безопасности. В 1995 г. президент компании «Dupon» Эд Улард создал исследовательскую группу для улучшения показателей безопасности на предприятиях компании. Команда состояла из тридцати сотрудников и начальника завода «Dupon» в Бомонте, Техасе. Исследование выявило прямую связь уровня безопасности и показателей травматизма.

Команда представила график для визуального изображения предоставленных зависимостей, который был назван «Кривая безопасности Брэдли» (Рис. 8). Это графические изображения показало, что в результате улучшения качества и роста безопасности на предприятии в течение одного и того же времени уменьшилось общее число инцидентов, травм и происшествий. Показатели безопасности при прохождении компанией через повышение уровней зрелости культуры безопасности улучшаются непрерывно.



Рисунок 8 – Кривая безопасности Брэдли

Главная задача кривой защищенности Брэдли заключается в следующем: чем больше совместных усилий приложено для обеспечения безопасных условий труда, обучения персонала, изменения мышления каждого сотрудника компании, тем меньше вероятность возникновения инцидентов и получения травм. Соответственно, увеличение значения охраны труда возможно лишь при условии, что работники начнут проявлять личную активность и навыки командной работы. «Кривая защищенности Брэдли» считается не единственной моделью, раскрывающей качество культуры безопасности. В 2000 г. доктор Патрик Хардсон предложил собственную модель – восходящую лестницу безопасности (Рис. 9). Модель Хадсона наглядно показывает этапы развития культуры отношения к безопасности и управления безопасностью от низкого уровня культуры к уровню созидательному на верхней ступени лестницы.

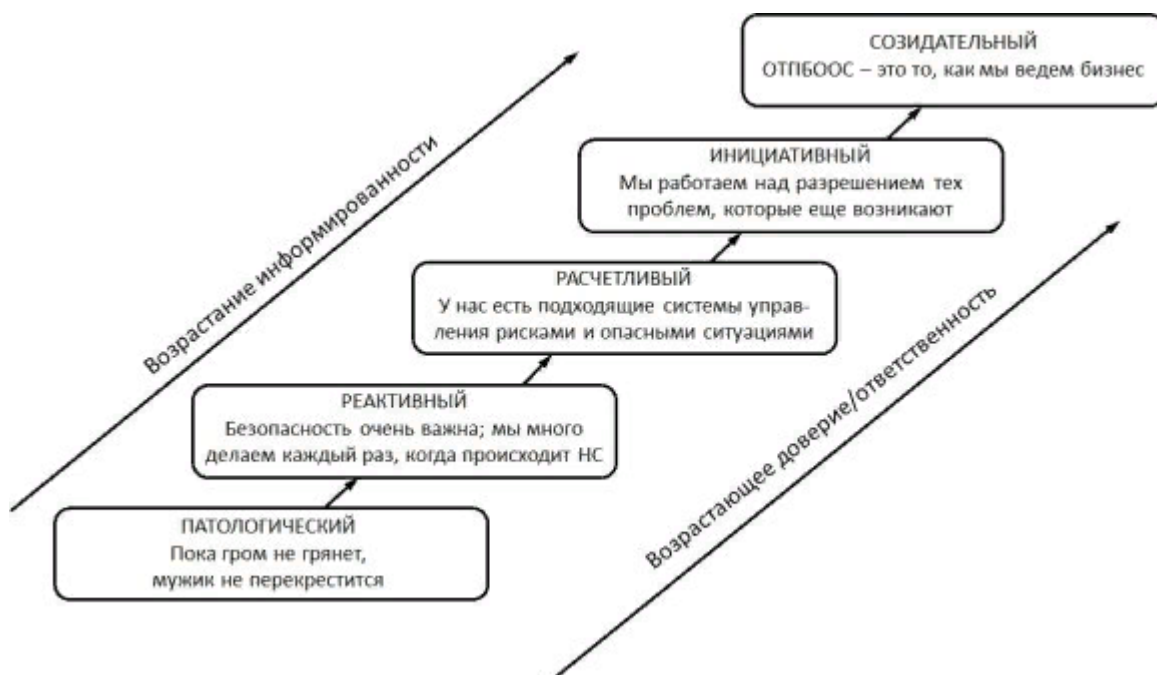


Рисунок 9 – Лестница безопасности Хадсона

1.6.1. Культура безопасности производства как элемент системы управления охраной труда

В большинстве случаев основной ошибкой управления на предприятии считается отсутствие планирования процесса формирования или же внедрения избранной модели культуры безопасности. Иными словами, работа над развитием КБЖ считается одним из главных направлений в области понижения производственного травматизма. Но для того, чтобы такая работа имела успех, необходимо уделить внимание осознанию необходимости развития культуры безопасности. Основной целью системы управления службой охраны труда считается сохранение жизни и здоровья работников. Невзирая на значительное количество изменений в этой сфере в последнее время, профильные специалисты в области безопасности отмечают, что смысл человеческий жизни, и для работодателей, и для работников, все же остается низким. В большинстве компаний не развита культура безопасности.

Понятие «культура безопасности» на производстве связано с определением «культура охраны труда», которое напрямую связано с отношением к охране труда со стороны руководства и самих работников.

В настоящее время, инженеры по охране труда используют такие понятия, как «осознанная безопасность», «поведенческий аудит», «организационный климат», «культура общения» и др. В тесной связке с данными терминами есть такие определения, как «культура охраны труда» и «культура безопасности труда».

«Культура охраны труда» и «культура безопасности производства» тождественны и должны включать: лидерство, участие главенствующего руководства и вовлечения работников в соблюдение мер безопасности.

В компаниях могут существовать различные программы по воспитанию культуры безопасности производства, к примеру: Матрица полномочий и ответственности, «Управляемый ноль» в СИБУРе; корпоративная программа «Без травм и происшествий» в АО «Каспийский трубопроводный консорциум»; Ключевые (или Кардинальные) правила безопасности в Газпроме и Новолипецком металлургическом комбинате и др. Соревновательный момент, признание достижений работников руководством компании, окружающими, возможность продемонстрировать личные награды и награды структурного подразделения числятся больше простыми и понятными методами привлечения внимания и обеспечения роли служащих в улучшении производственного процесса. Большинство передовых компаний в качестве мероприятий по вовлечению работников в управление и повышению своей культуры безопасности производства указывают проведение различных фестивалей, смотров-конкурсов.

Например.

Для формирования «Культуры безопасности» у служащих АО «Транснефть-Западная Сибирь» (далее – Общество), управлением Общества ведется гигантская работа:

1) проводятся состязания «Лучший отдел по охране труда» и День защищенности труда, в рамках которых:

- ведется разъяснительная работа с персоналом, и их мотивация по обеспечиванию здоровых и безопасных нюанс труда;

- возрастает степень ответственности служащих соблюдение притязаний безопасности;

- работники вовлекаются в воздействия, нацеленные на исключение производственного травматизма и профессиональной заболеваемости сотрудников, совершенствование нюанс труда;

2) проводятся учебно-тренировочные занятия по ликвидации ДТП и конфликтов, отказов и их результатов на ООП Общества.

Занятия позволяют развивать слаженность работы коллектива компании, задействованного при ликвидации ЧС, позволяют участникам процесса почувствовать себя «одной командой», от правильных и своевременных действий которой зависит безопасность всего предприятия. Также дают возможность в реальных ситуациях применить все личные знания и навыки по соблюдению требований промышленной, экологической и пожарной безопасности при проведении работ. В дополнении к реализуемым событиям возможно проведение направленных на определенную тему тренингов для работников предприятия с привлечением специалистов-психологов, специалистов Ростехнадзора, Роспотребнадзора, создателей нормативных документов и др. в формате тренингов, круглых столов и мастер-классов, направленных на мотивацию персонала к беспрекословному соблюдению и выполнению мер безопасности.

Любой ситуацией или процессом необходимо управлять. И культура безопасности труда не исключение. Ее управляемость достигается за счет профилактических действий, к примеру:

- программы по снижению травматизма, направленные на служащих не только лишь только компании, но и подрядных организаций;

- процедура оценки рисков при проведении каждодневных дел и дел повышенной опасности;

- индивидуальная и коллективная мотивация: конкурса «Лучшая территория», конкурса детских рисунков «Папа, возвращайся домой, мы тебя ждем!»;

- проведение расследований происшествий внутри организации и потенциально опасных ситуаций;
- проведение поведенческих аудитов безопасности (ПАБ);
- использование беспилотных летательных аппаратов для контроля удаленных, труднодоступных участков и габаритного оборудования;
- проведение выездных аудитов подрядных организаций до заключения договора,
- составление оценочных листов, проверки знаний служащих подрядных организаций;
- организация комнат психологической разгрузки, комнаты для питания, занятий спортом и др.

Большая часть организаций для развития и внедрения культуры безопасности труда разрабатывают Кодексы и Правила в рамках системы управления службой ОТ, промышленной безопасности и охраны окружающей среды.

Эффективная работа составляющих системы управления ОТ и ПБ позволяет осознавать, что несчастные случаи, травмы и трагедии можно предотвратить. Это основано на принятии любым сотрудником (от руководителя до штатного работника) ответственности за обеспечение личной или же коллективной безопасности как на рабочем месте, так и за его пределами.

1.7. КОМПОНЕНТЫ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Опасности социального характера в современном обществе актуализировали идею самоценности человека, осознание его как цели, а не средства финансовой, политической и культурной жизни государства. Особое значение в этой связи приобретает готовность специалистов образования реализовать требования, заложенные в федеральных законах, касающихся вопросов безопасности и предусматривающих подготовку обучающихся к безопасной жизнедеятельности в социуме, прежде всего, к адекватным действиям в различных экстремальных и чрезвычайных ситуациях социального происхождения.

Беря во внимание специфику поведения человека в экстремальных ситуациях природного, техногенного и общественного характера, можно говорить о культуре безопасности жизнедеятельности человека в природной среде, техносфере, социуме.

КБЖ в социуме – развитие личности, которое характеризуется осмысленным отношением к вопросам собственной безопасности и защищенности окружающих, практической работой по снижению социальных рисков, развитостью психических и духовно-нравственных качеств, владением общепризнанными нормами неопасного и продуктивного поведения в социуме, ведением ЗОЖ, развитостью умений воспользоваться информацией.

Культура безопасности человека – понятие многоаспектное, включающее мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты (Табл. 7).

Таблица 7 – Компоненты культуры безопасности в социуме

Компонент	Критерии оценки
Мотивационный – приоритет ценности безопасности в системе взглядов, желание заниматься работой по обеспечению безопасности в социуме, потребность в соблюдении требований и правил безопасности, служить наглядным примером безопасного поведения для окружающих	1. Потребность в безопасной реализации профессиональной и социальной деятельности; 2. Направленность на безопасное взаимодействие человека со средой обитания; 3. Осознание важности личной и общественной безопасности; 4. Убежденность в необходимости постоянного профессионального самосовершенствования в вопросах обеспечения безопасности; 5. Осознание здоровья как главной ценности; 6. Обеспечение безопасности окружающих как условие межличностного взаимодействия; 7. Установка на комфортные условия жизнедеятельности; 8. Потребность в личной независимости и свободе (политической, религиозной, экономической, физической).
Когнитивный – базовый уровень и качество знаний, степень информированности по вопросам социальной безопасности в целом	1. Знание закономерностей развития опасных ситуаций, возникающих дома, на улице, в образовательном учреждении, их возможных последствий; 2. Знание правил безопасного поведения при возникновении различных опасных ситуаций, возможных в социуме; 3. Знание основных положений нормативно-правовых актов в области обеспечения безопасности.
Деятельностный – способность студентов к деятельности по обеспечению собственной безопасности и безопасности окружающих в чрезвычайных и кризисных ситуациях социального происхождения, умения перевести знания по вопросам социальной безопасности в область практического применения, преподнести данную информацию в качестве учебного материала.	1. Готовность действовать в опасных (трудных, экстремальных, кризисных) ситуациях социального происхождения; 2. Готовность к безопасному поведению при выполнении различных социальных функций: студента, семьянина, педагога, гражданина, военнослужащего и т.д.; 3. Умение прогнозировать деятельность и ее результаты с позиций социальной безопасности; 4. Умение пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты; 5. Умение поддерживать в коллективе благоприятный психологический климат.

Продолжение таблицы 7

Компонент	Критерии оценки
Рефлексивный – способность к адекватной оценке себя как личности, субъекта образовательного процесса в области социальной безопасности, осознание своей ответственности за обеспечение безопасности жизнедеятельности, адекватную самооценку образа жизни.	1. Осознание правил и норм, являющихся средствами предметной деятельности, неправильное применение которых приводит к возникновению опасных ситуаций, угрожает человеку потерями в форме травм, болезней, нанесением морального и иного вреда непосредственным участникам деятельности; 2. Осознание правил и норм, являющихся средствами предметной деятельности, неправильное применение которых может причинить психическую или физическую травму; 3. Способность анализировать опасные ситуации, свои действия в них; 4. Стремление к формированию привычек, способностей, убеждений, необходимых для профилактики и преодоления опасных ситуаций; 5. Совершенствование личностных качеств и способностей, необходимых для профилактики и преодоления опасных ситуаций: уверенность в себе, смелость, осторожность, способность прогнозировать опасности, готовность к преодолению страха, волнения, готовность к адекватному самоконтролю в опасных условиях; 6. Способность к адекватному пошаговому и прогностическому самоконтролю при профилактике и преодолении вредных и опасных факторов, а также по выходу из опасной ситуации.

Степень и соразмерность названных компонентов в итоге определяют уровень сформированности культуры безопасности в социуме. На основании подходов В.Н. Мошкина [7] можно выделить недопустимый, критический (низкий), допустимый (средний) и оптимальный (высокий) уровни культуры безопасности в социуме (Табл. 8).

Таблица 8 – Уровни сформированности культуры безопасности жизнедеятельности в социуме

Компоненты	Уровни			
	Недопустимый	Критический	Допустимый	Оптимальный
Мотивационный	Стремление к саморазрушению. Отсутствие интереса к текущей информации по проблеме социальной безопасности. Внутренняя потребность к деятельности по вопросам обеспечения безопасности отсутствует.	Стремление к преодолению вредных и опасных социальных факторов жизнедеятельности. Интерес к текущей информации по проблеме социальной безопасности как второстепенной, не обязательной для студента. Внутренняя потребность к деятельности по вопросам обеспечения личной безопасности не выражена.	Стремление к профилактике и минимизации вредных и опасных социальных факторов жизнедеятельности. Периодический интерес к проблемам социальной безопасности. Ситуационное проявление внутренней потребности к будущей профессиональной деятельности по вопросам обеспечения безопасности в зависимости от условий.	Мотив к самосовершенствованию культуры безопасности в социуме. Стремление к профилактике и минимизации вредных и опасных социальных факторов жизнедеятельности. Постоянный интерес к новой научно-практической информации по вопросам социальной безопасности.
Когнитивный	Ошибочные и ложные знания о безопасности в социуме. Знания по вопросам обеспечения безопасности личности	Разрозненные знания о безопасности в социуме. Знания по вопросам обеспечения личной безопасности, несистематизированные, нормативного характера.	Знания об основных вредных и опасных социальных факторах жизнедеятельности и способах их преодоления. Знания по основным разделам обеспечения безопасности студента как личности.	Система знаний о вредных и опасных социальных факторах жизнедеятельности и способах их профилактики и преодоления. Система теоретико-прикладных знаний по обеспечению безопасности личности.

Продолжение таблицы 8

Компоненты	Уровни			
	Недопустимый	Критический	Допустимый	Оптимальный
Деятельностный	Отсутствие умений безопасного поведения. Отсутствие умений в области обеспечения безопасности.	Владение умениями безопасного поведения в социуме в привычной обстановке. Эмпирически сформированные первоначальные умения в области обеспечения безопасности, частые ошибки.	Владение умениями безопасного поведения в социуме в непривычных, трудных условиях. Наличие эмпирически сформированного среднепродуктивного стереотипа обеспечения безопасности.	Владение умениями безопасного поведения в социуме в непривычных, опасных, экстремальных ситуациях. Целенаправленные сформированные умения и навыки, позволяющие с минимальными затратами достигать успехов в области обеспечения безопасности.
Рефлексивный	Отсутствие стремления к самоконтролю за соблюдением правил безопасности в социуме. Отсутствие рефлексивной позиции в области обеспечения безопасности.	Самоконтроль за соблюдением норм безопасности в социуме по результату деятельности. Рефлексивная позиция в области обеспечения безопасности отсутствует или носит слабовыраженный объективный характер.	Пошаговый самоконтроль за соблюдением норм безопасности в социуме. Рефлексивная позиция в основном связана с оценкой себя как объекта процесса по обеспечению безопасности.	Прогностический самоконтроль за соблюдением мер безопасности в социуме. Рефлексивная позиция связана с восприятием себя как полноправного участника (субъекта) процесса по обеспечению безопасности.

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. АНАЛИЗ ПОДХОДОВ В ОЦЕНКЕ УРОВНЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

2.2. РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

.

2.2.1. Методика исследования

2.2.2. Результаты анализа уровня знаний студентов различных ВУЗов

2.2.3. Результаты диагностики уровня КБЖ по компонентам

2.2.4. Влияние пола и возраста студентов на уровень культуры безопасности

2.2.4.1. Диагностика уровня знаний среди студентов, обучающихся на разных курсах

2.2.4.2. Диагностика уровня знаний студентов различного пола

2.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

4. ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ

Выпускная квалификационная работа заключается в разработке мероприятий по повышению уровня культуры безопасности студентов ТПУ на основе анализа знаний в области БЖД. Исходя из этого можно выделить потенциальных потребителей результатов исследования, это Национальный исследовательский Томский политехнический университет, ГУ МЧС России по Томской области.

Концентрация внимания на формировании культуры безопасной жизнедеятельности предполагает разработку и внедрение системного подхода для реализации концептуальных основ формирования культуры безопасной жизнедеятельности в современном обществе.

Задачами, обеспечивающими реализацию поставленной цели, являются: определение потенциальных потребителей результатов исследования, выполнение SWOT-анализа, составление структуры работ в рамках научного исследования, определения трудоемкости выполнения работ, разработку графика проведения научного исследования, составление бюджета НИИ, а также определение социальной и экономической эффективности исследования.

4.1. ОЦЕНКА КОММЕРЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА И ПЕРСПЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ С ПОЗИЦИИ РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТИ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ

3.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Так как потенциальными потребителями результатов исследования являются НИ ТПУ, МЧС России по Томской области, проведем сегментирование рынка услуги организации для обработки пожарных рисков и принятия соответствующих мер, по критериям: виды организаций – масштаб организаций.

Таблица 17 – Сегментирование рынка услуги организаций

		Виды организаций	
		ГУ МЧС России по Томской области	НИ ТПУ
Масштаб организаций	малый		
	средний		
	крупный		

Как видно из карты сегментирования (Табл. 17), спрос присутствует во всех организациях, так как за формирование КБЖ студентов и подготовки в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности совместно отвечают НИ ТПУ и МЧС России по Томской области независимо от масштаба организации.

3.1.2. Анализ конкурентных технических решений

Оценка коммерческой ценности работы является необходимым условием для поиска источников финансирования проведения научного исследования.

Для достижения цели проводятся следующие мероприятия:

Определение возможных альтернатив проведения научных исследований, отвечающих современным требованиям;

Планирование научно-исследовательских работ;

Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.

Существуют различные способы формирования и повышения уровня культуры безопасности. Выбор определенной методики зависит от направленности деятельности студентов, возраста целевой аудитории и практической возможности реализации мероприятий по повышению уровня культуры безопасности.

Для проведения оценки конкурентоспособности разработки методом балльной оценки используется балльная шкала, с помощью которой оцениваются факторы конкурентоспособности. Разработка, которая набрала

наибольшее большое количество баллов, считается наиболее конкурентоспособной на рынке.

Для оценки конкурентных способов была выбрана шкала от 1 до 5, где:

1 – наиболее слабая позиция, 5 – наиболее сильная позиция.

В таблице 18 представлен анализ конкурентных технических решений.

Таблица 18 – Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б _ф	Б ₁	Б ₂	К _ф	К ₁	К ₂
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
Удобство в эксплуатации	0,1	4	4	4	0,4	0,4	0,5
Полнота представленных данных	0,1	5	5	4	0,5	0,5	0,4
Потребность в дополнительных исследованиях	0,1	3	5	5	0,3	0,5	0,5
Универсальность метода	0,15	4	3	4	0,6	0,45	0,6
Специальное оборудование	0,1	5	3	4	0,5	0,3	0,4
Предоставляемые возможности	0,1	4	5	4	0,4	0,5	0,4
Визуальное представление результатов	0,1	4	4	4	0,4	0,4	0,4
Экономические критерии оценки эффективности							
Цена	0,15	3	1	2	0,45	0,15	0,3
Уровень проникновения на рынок	0,1	4	2	4	0,4	0,2	0,4
Итого	1	36	32	35	3,95	3,4	3,9

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum B_i \times B_i$$

где K – конкурентоспособность вида;

B_i – вес критерия (в долях единицы);

B_i – балл каждого вида транспорта (по пятибалльной шкале);

Согласно данным, представленным в таблице, можно сделать вывод, что расчет оценки пожарного риска и проведение мероприятий по снижению риска объекта является более целесообразным, так как при выявлении всех проблем по пожарной безопасности и их решении будет эффективно

снижение рисков пожара. Его конкурентоспособность находится на отметке высоких показателей, суммарный балл равен 3,95.

3.1.3. SWOT-анализ

SWOT – Strengths (сильные стороны), Weaknesses (слабые стороны), Opportunities (возможности) и Threats (угрозы) – представляет собой комплексный анализ научно-исследовательского проекта. SWOT-анализ применяют для исследования внешней и внутренней среды проекта. Первый этап заключается в описании сильных и слабых сторон проекта, в выявлении возможностей и угроз для реализации проекта, которые проявились или могут появиться в его внешней среде.

В результате проведения SWOT анализа проекта (Табл. 19), появляется конкретный план действий с указанием сроков выполнения, приоритетности выполнения и необходимых ресурсов на реализацию.

Таблица 19 – Матрица SWOT

	Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1. Усовершенствование культуры производственной безопасности. С2. Внедрение безопасного поведения работника и снижение уровня опасных ситуаций. С3. Обеспечение здоровых и безопасных условий труда. С4. Выявление опасностей при работе. С5. Разработка и внедрение новых методов в области производственной безопасности.	Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Невозможность исключить полностью риск несчастного случая или травматизма. Сл2. Для каждого работника требуется индивидуальный подход. Сл3. Большие затраты времени на подготовку и реализацию всех этапов проведения. Сл4. Недостаток данных для проведения исследования. Сл5. Недостаток финансирования на усовершенствование проекта.
--	--	--

Продолжение таблицы 19

Возможности: В1. Рост количества опасных производственных объектов. В2. Создание новых методов, позволяющих исключить несчастный случай. В3. Большой потенциал усовершенствования методик анализа несчастных случаев. В4. Создание партнерских отношений со всеми видами отраслевой промышленности.	- с каждым годом возрастает количество опасных производственных объектов, поэтому увеличивается необходимость в проведении мероприятий, позволяющих уменьшить количество несчастных случаев, следовательно, предприятие нуждается в разработке и внедрении новых технологий в области производственной безопасности. - создание новых методик, которые позволяют уменьшить количество несчастных случаев, способствуют усовершенствованию системы управления производственной безопасности и созданию здоровых и безопасных условий труда.	- так как для каждого потребителя требуется индивидуальный подход и происходят большие затраты времени на подготовку этапов проведения методов, позволяющих уменьшить количество несчастных случаев, существует необходимость в создании новых видов методов.
Угрозы: У1. Неточность проведения анализа. У2. Падение спроса при появлении новых конкурентов. У3. Снижение стоимости проведения исследования у конкурентов.	- несмотря на внедрение новых технологий в области производственной безопасности существует угроза неточности проведения мероприятий - при появлении новых конкурентов возможно снижение финансового положения, а также падение спроса на проведение исследования.	- метод нуждается в усовершенствовании, т. к. существует неточность в проведении мероприятий, в том числе из-за недостаточности статистической информации.

Выявим соответствия сильных и слабых сторон научно исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды. Данное соответствие или несоответствие помогут выявить потребность в проведении стратегических изменений. Для этого построим интерактивные матрицы проекта.

Таблица 20 – Интерактивная матрица по выявлению сильных сторон и возможностей

Сильные стороны						
Возможности		C1	C2	C3	C4	C5
	B1	-	-	0	+	+
	B2	+	+	+	+	0
	B3	0	+	+	+	0
	B4	-	-	-	+	+

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие сильные стороны и возможности: B1C4C5, B2C1C2C3C4, B3C2C3C4 и B4C4C5.

Таблица 21 – Интерактивная матрица по выявлению слабых сторон и возможностей

Слабые стороны						
Возможности		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	B1	0	+	-	+	+
	B2	-	-	-	-	-
	B3	-	-	-	0	-
	B4	+	+	-	+	+

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие слабых сторон и возможности: B1Сл2Сл4Сл5, B4Сл1Сл2Сл4Сл5.

Таблица 22 – Интерактивная матрица по выявлению сильных сторон и угроз

Сильные стороны						
Возможности		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	У1	+	+	-	+	-
	У2	-	-	+	-	+
	У3	-	-	+	-	+

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие сильных сторон и угроз: У1С1С2С4, У2С3С5, У3С3С5.

Таблица 23 – Интерактивная матрица по выявлению слабых сторон и угроз

Слабые стороны						
Возможности		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	У1	+	-	-	-	-
	У2	+	+	-	+	+
	У3	+	0	+	+	+

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие слабые стороны и угрозы: У1Сл1, У2Сл1Сл2Сл4Сл5, У3Сл1Сл3Сл4Сл5.

4.2. ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ ПРОЕКТА К КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ

Важно перед реализацией научной разработки необходимо оценивать степень ее готовности к коммерциализации и выяснить уровень собственных знаний для ее проведения (либо завершения).

Таблица 24 – Бланк оценки степени готовности проекта к коммерциализации

№ п/п	Наименование	Степень проработанности научного проекта	Уровень имеющихся знаний у разработчика
1	Определен имеющийся научно-технический задел	4	4
2	Определены перспективные направления коммерциализации научно-технического задела	4	3
3	Определены отрасли и технологии (товары, услуги) для предложения на рынке	5	4
4	Определена товарная форма научно-технического задела для представления на рынок	3	3
5	Определены авторы и осуществлена охрана их прав	4	4
6	Проведена оценка стоимости интеллектуальной собственности	3	3
7	Проведены маркетинговые исследования рынков сбыта	4	4
8	Разработан бизнес-план коммерциализации научной разработки	3	3
9	Определены пути продвижения научной разработки на рынок	4	4
10	Разработана стратегия (форма) реализации научной разработки	3	3
11	Проработаны вопросы международного сотрудничества и выхода на зарубежный рынок	3	3
12	Проработаны вопросы использования услуг инфраструктуры поддержки, получения льгот	4	3

Продолжение таблицы 24

№ п/п	Наименование	Степень проработанности научного проекта	Уровень имеющихся знаний у разработчика
13	Проработаны вопросы финансирования коммерциализации научной разработки	3	3
14	Имеется команда для коммерциализации научной разработки	4	3
15	Проработан механизм реализации научного проекта	4	4
	ИТОГО БАЛЛОВ	55	51

Оценка готовности научного проекта к коммерциализации (или уровень имеющихся знаний у разработчика) определяется по формуле: ,

$$Б_{сум} = \sum B_i \quad (2)$$

где $B_{сум}$ – суммарное количество баллов по каждому направлению;

B_i – балл по i -му показателю.

Из полученных значений, приведенных в бланке, можно сделать вывод, что перспективность выше среднего.

4.2.1. Инициация проекта

В рамках процессов инициации определяются изначальные цели и содержание и фиксируются изначальные финансовые ресурсы. Определяются внутренние и внешние заинтересованные стороны проекта, которые будут взаимодействовать и влиять на общий результат научного проекта.

4.2.1.1. Цели и результат проекта

Перед определением целей необходимо перечислить заинтересованные стороны проекта. Информация по заинтересованным сторонам представлена в таблице 25:

Таблица 25 – Заинтересованные стороны проекта

Заинтересованные стороны проекта	Ожидание заинтересованных сторон
НИ ТПУ и другие ВУЗы	Проведение дополнительных мероприятий в области защиты населения от ЧС (по первой помощи, пожарной безопасности и действиям в условиях различных ЧС)
ГУ МЧС России по Томской области	Использование результатов исследования с целью увеличения количества профилактических мероприятий по работе со студентами

Цели и результаты проекта в таблице 26:

Таблица 26 – Цели проекта

Цели проекта:	Анализ уровня КБЖ студентов и разработка мероприятий по его повышению
Ожидаемые результаты проекта:	- Выявление влияния пола, специальности и учебного года на культуру безопасности среди студентов - Разработанный комплекс мероприятий по повышению уровня КБЖ среди населения
Критерии приемки результата проекта:	- Выполнение проекта в срок - Эффективность анализа

4.2.1.2. Ограничения проекта

Ограничения проекта – это все факторы, которые могут послужить ограничением степени свободы участников команды проекта, а также «границы проекта» – параметры проекта или его продукта, которые не будут реализованных в рамках данного проекта. Факторы, ограничения и допущения представлены в таблице 27.

Таблица 27 – Ограничения проекта

Фактор	Ограничения
Бюджет проекта	Отсутствует
Источник финансирования	НИ ТПУ
Сроки проекта	01.01.2021 – 31.05.2022
Фактическая дата утверждения плана управления проектом	15.02.2022
Плановая дата завершения проекта	31.05.2022

4.3. ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

4.3.1. План проекта

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

1. Определение структуры работ в рамках научного исследования.
2. Определение участников каждой работы.
3. Установление продолжительности работ.
4. Построение графика проведения научных исследований.

В данном разделе необходимо составить перечень этапов и работ в рамках проведения научного исследования, провести распределение исполнителей по видам работ.

Для выполнения научного исследования сформировалась рабочая группа, в состав которой вошли научный руководитель и выпускаемый студент. Были распределены соответствующие обязанности исполнителей.

Порядок составления этапов и работ, распределение исполнителей по данным видам работ приведен в таблице 28.

Таблица 28 – Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Выбор и утверждение темы	Научный руководитель, инженер
Выбор направления исследований	2	Составление технического задания и плана исследований	Научный руководитель, инженер
	3	Подбор и изучение материалов по теме	Инженер
Теоретические и практические исследования	4	Обработка, анализ и систематизация теоретических материалов по теме	Инженер
	5	Согласование и оформление теоретической части ВКР	Научный руководитель, Инженер
	6	Подбор материалов для практической части исследования	Инженер

Продолжение таблицы 28

Основные этапы	№ раб	Содержание работ	Должность исполнителя
	7	Проведение расчетов	Инженер
	8	Анализ полученных результатов	Инженер
	9	Оформление практической части исследования	Инженер
Оформление ВКР	10	Написание раздела «Финансовый менеджмент»	Инженер
	11	Написание раздела «Социальная ответственность»	Инженер
	12	Оформление ВКР и согласование результатов с руководителем	Научный руководитель, инженер

4.3.2. Определение трудоемкости выполнения работ

Трудовые затраты в большинстве случаев образуют основную часть стоимости разработки, поэтому важным моментом является определение трудоемкости работ каждого из участников научного исследования. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула (1):

$$t_{ожі} = \frac{3t_{mini} + 2t_{maxi}}{5} \quad (1)$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы человеко-дни;

t_{mini} – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, человеко-дни;

t_{maxi} – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы, человеко-дни.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяем продолжительность каждой работы T_p , учитывая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями по формуле 2:

$$T_{pi} = \frac{t_{ожі}}{ч_i} \quad (2)$$

где T_{pi} – продолжительность одной работы, раб. дн.;

$t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, человеко дни;

$Ч_i$ – численность исполнителей, выполняющих одновременно одну и ту же работу на данном этапе, чел.

4.3.3. Разработка графика проведения научного исследования

Наиболее удобной и наглядной формой представления графика проведения научных работ является диаграмма Ганта. Она представляет собой горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме изображаются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

Длительность каждого из этапов работ из рабочих дней необходимо перевести в календарные дни по формуле (3).

$$T_{ki} = T_{pi} \cdot k_{\text{калз}}$$

где T_{ki} – продолжительность выполнения i -й работы в кал. днях;

T_{pi} – продолжительность выполнения i -й работы в рабочих днях;

$k_{\text{кал}}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле (4).

$$k_{\text{кал}} = \frac{T_{\text{кал}}}{T_{\text{кал}} - T_{\text{вых}} - T_{\text{пр}}}, \quad (4)$$

где $T_{\text{кал}}$ – количество календарных дней в году;

$T_{\text{вых}}$ – количество выходных дней в году;

$T_{\text{пр}}$ – количество праздничных дней в году.

Рассчитанные значения в календарных днях по каждой работе T_{ki} необходимо округлить до целого числа. Все рассчитанные значения необходимо свести в таблицу (табл. 10).

Согласно данным производственного и налогового календаря на 2021 год, количество календарных дней составляет 365 дней, количество выходных и праздничных дней – 118 дней, таким образом:

$$k_{\text{кал}} = \frac{365}{365 - 118} = 1,47$$

Таблица 29 – Временные показатели проведения научного исследования

Название Работы	Трудоемкость работ			Исполнители	Длительность работ в рабочих днях T_{pi}	Длительность работ в календарных днях T_{ki}
	t_{min} , чел-дни	t_{max} , чел-дни	$t_{ож\ i}$, чел-дни			
Выбор и утверждение темы	1	1	1	Науч. Рук., инженер	0,5	1
Составление технического задания и плана исследований	1	1	1	Науч. Рук., инженер	0,5	1
Подбор и изучение материалов по теме	7	12	9	Инженер	9	15
Обработка, анализ и систематизация теоретических материалов по теме	3	5	3,8	Инженер	3,8	6
Согласование и оформление теоретической части ВКР	2	5	3,2	Науч. Рук., инженер	1,6	3
Подбор материалов для практической части исследования	5	7	5,8	Инженер	5,8	10
Проведение расчетов	6	8	6,8	Инженер	6,8	12
Анализ полученных результатов	2	3	2,4	Инженер	2,4	4
Оформление практической части исследования	4	7	5,2	Инженер	5,2	9
Написание раздела «Финансовый менеджмент»	2	3	2,4	Инженер	2,4	4
Написание раздела «Социальная ответственность»	2	3	2,4	Инженер	2,4	4
Оформление ВКР и согласование результатов с руководителем	2	4	2,8	Науч. Рук., инженер	1,4	3

На основе таблицы 29 построен календарный план-график, представленный на таблице 30.

Таблица 30 – Календарный план-график проведения дипломной работы

№	Вид работ	Исполнители	Т _{ki} , кол. дней	Продолжительность выполнения работ											
				Фев- раль	Март			Апрель			Май				
					3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	Выбор и утверждение темы	Научный руководитель, инженер	1												
2	Составление технического задания и плана исследований	Научный руководитель, инженер	1												
3	Подбор и изучение материалов по теме	Инженер	15												
4	Обработка, анализ и систематизация теоретических материалов по теме	Инженер	6												
5	Согласование и оформление теоретической части ВКР	Научный руководитель, Инженер	3												
6	Подбор материалов для практической части исследования	Инженер	10												
7	Проведение расчетов	Инженер	12												
8	Анализ полученных результатов	Инженер	4												

Продолжение таблицы 30

№	Вид работ	Исполнители	T _{ki} , кол. дней	Продолжительность выполнения работ											
				Фев- раль	Март			Апрель			Май				
					3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
9	Оформление практической части исследования	Инженер	9												
10	Написание раздела «Финансовый менеджмент»	Инженер	4												
11	Написание раздела «Социальная ответственность»	Инженер	4												
12	Оформление ВКР и согласование результатов с руководителем	Научный руководитель, инженер	3												

 - научный руководитель

 - студент

4.4. БЮДЖЕТ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ (НТИ)

При планировании бюджета НТИ должно быть обеспечено полное и достоверное отражение всех видов расходов, связанных с его выполнением. В процессе формирования бюджета НТИ используется следующая группировка затрат по статьям:

- материальные затраты НТИ;
- затраты на специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ;

- основная заработная плата исполнителей темы;
- дополнительная заработная плата исполнителей темы;
- отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления);
- накладные расходы.

4.4.1. Расчет затрат на потребляемую компьютером электроэнергию

Затраты на потребляемую электроэнергию рассчитываются по формуле:

$$C_{\text{эл}} = W_y \times T_g \times S_{\text{эл}},$$

где W_y – установленная мощность, кВт (0,4 кВт);

T_g – время работы оборудования, час.;

$S_{\text{эл}}$ – тариф на электроэнергию (5,8 руб/кВт×ч).

Затраты на потребляемую электроэнергию составляют:

$$C_{\text{эл}} = 0,4 \times 1488 \times 5,8 = 3\,452,2 \text{ руб.}$$

4.4.2. Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по формуле (5).

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m \Pi_i \cdot N_{\text{расх}i} \quad (5)$$

где m – количество видов материальных ресурсов, потребляемых при выполнении научного исследования;

$N_{\text{расх}i}$ – количество материальных ресурсов i -го вида, планируемых к использованию при выполнении научного исследования (шт., кг, м, м² и т.д.);

Π_i – цена приобретения единицы i -го вида потребляемых материальных ресурсов (руб./шт., руб./кг, руб./м, руб./м² и т.д.);

k_T – коэффициент, учитывающий транспортно-заготовительные расходы (15-20%).

Материальные затраты, необходимые для данного исследования представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Материальные затраты НТИ

Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, руб.	Затраты на материалы (З _м), руб.
Ручка	Шт	4	40	160
Тетрадь	Шт	3	50	150
Картридж для принтера	Шт	1	1000	1000
Бумага А4	Шт	1	800	800
Интернет	Шт	5 месяцев	620	3100
Итого				4 410

4.4.3. Расчет затрат на специальное оборудование для НТИ

При проведении исследовательской работы использовался ноутбук HP Pavilion g6-2128 стоимостью 35 599 руб.

4.4.4. Основная заработная плата исполнителей темы

Заработная плата научного руководителя и студента включает основную заработную плату и дополнительную заработную плату:

$$З_{зп} = З_{осн} + З_{доп}, \quad (6)$$

Где, $З_{осн}$ – основная заработная плата;

$З_{доп}$ – дополнительная заработная плата (15% от $З_{осн}$).

Основная заработная плата научного руководителя и студента рассчитывается по формуле:

$$З_{осн} = З_{дн} \times T_p, \quad (7)$$

Где, $З_{осн}$ – основная заработная плата;

T_p – продолжительность работ, выполняемых работником, раб. дн.;

$З_{дн}$ – среднедневная заработная плата работника, руб.

Среднедневная заработная плата рассчитывается по формуле:

$$З_{дн} = \frac{З_m \times M}{F_d}, \quad (8)$$

Где, $З_m$ – месячный должностной оклад работника, руб.;

M – количество месяцев работы без отпуска в течение года:

- при отпуске в 24 рабочих дня $M=11,2$ месяца, 5-дневная неделя;
- при отпуске в 48 рабочих дней $M=10,4$ месяца, 6-дневная неделя;

F_d – действительный годовой фонд рабочего времени научно-технического персонала, раб. дн.

Таблица 32 – Баланс рабочего времени

Показатели рабочего времени	Научный руководитель	Инженер
Календарное количество дней	365	365
Количество нерабочих дней – выходные дни – праздничные дни		
	52	104
	19	19
Потери рабочего времени – отпуск – по болезни	48	24
	-	-
Действительный годовой фонд рабочего времени	246	164

Месячный должностной оклад работника определяется по формуле:

$$З_m = З_{ок} \times k_p, \quad (9)$$

Где,

$З_6$ – размер оклада руководителя, руб.;

k_p – районный коэффициент, 1,3.

Месячный должностной оклад научного руководителя, руб:

$$З_m = З_{ок} \times k_p = 36621 \times 1,3 = 47\,607 \text{ руб.}$$

Месячный должностной оклад инженера, руб:

$$З_m = З_{ок} \times k_p = 15000 \times 1,3 = 19500 \text{ руб.}$$

Среднедневная заработная плата научного руководителя, руб.:

$$З_{дн} = \frac{З_m \times M}{F_d} = \frac{47\,607 \times 10,4}{246} = 2\,012,7 \text{ руб.}$$

Среднедневная заработная плата студента, руб.:

$$З_{дн} = \frac{З_m \times M}{F_d} = \frac{19500 \times 11,2}{164} = 1\,331,7 \text{ руб.}$$

Произведем расчет рабочего времени

Научный руководитель: $T_p = 8$ раб. дней;

Студент: $T_p = 72$ раб. дней;

Основная заработная плата научного руководителя, руб.:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \times T_p = 2\,012,7 \times 8 = 16\,101,6 \text{ руб.}$$

Основная заработная плата студента, руб.:

$$Z_{\text{осн}} = Z_{\text{дн}} \times T_p = 1\,331,7 \times 72 = 95\,882,4 \text{ руб.}$$

Таблица 33 – Расчет основной заработной платы

Исполнители	$Z_{\text{тс}}$, руб	k_p	Z_m , руб.	$Z_{\text{дн}}$, руб	T_p , раб. дн.	$Z_{\text{осн}}$, руб.
Научный руководитель	36 621	1,3	47 607	2 012,7	8	16 101,6
Инженер –	15 000	1,3	19 500	1 331,7	72	95 882,4
Итого						111984,0

4.4.5. Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \times Z_{\text{осн}}, \quad (10)$$

Где, $Z_{\text{доп}}$ – дополнительная заработная плата, руб.;

$k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной зарплаты, 0,12;

$Z_{\text{осн}}$ – основная заработная плата, руб.

Таблица 34 – Дополнительная заработная плата исполнителей НТИ

Исполнитель	k _{доп}	З _{осн}	З _{доп}
Научный руководитель	0,12	16 101,6	1 932,2
Инженер		95 882,4	11 505,9
Итого			13 438,1

4.4.6. Отчисления во внебюджетные фонды

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяются по формуле:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \times (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}), \quad (11)$$

Где, $k_{\text{внеб}}$ – коэффициент отчислений на уплату во внебюджетные фонды (пенсионный фонд, фонд обязательного медицинского страхования и пр.), 0,271.

Таблица 35 – Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Руководитель	Инженер
Основная заработная плата, руб.	16 101,6	95 882,4
Дополнительная заработная плата, руб.	1 932,2	11 505,9
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,271	
Сумма отчислений	4 887,2	29 102,2
Итого	33 989,4	

4.4.7. Накладные расходы

Накладные расходы учитывают прочие затраты организации, не попавшие в предыдущие статьи расходов: печать и ксерокопирование материалов исследования, оплата услуг связи, электроэнергии, почтовые и телеграфные расходы, размножение материалов и т.д. Их величина определяется по следующей формуле:

$$Z_{\text{накл}} = k_{\text{нр}} \times (\text{сумма статей } 1 \div 7), \quad (12)$$

Где, $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы. Величину коэффициента накладных расходов примем в размере 16%.

Накладные расходы:

$$\begin{aligned} Z_{\text{накл}} &= 0,16 \times (4410 + 1624,9 + 111\,984,0 + 11\,505,9 + 33\,989,4) \\ &= 24\,061,3 \text{ руб.} \end{aligned}$$

4.4.8. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта

Рассчитанная величина затрат научно-исследовательской работы (темы) является основой для формирования бюджета затрат проекта, который при формировании договора с заказчиком защищается научной организацией в качестве нижнего предела затрат на разработку научно-технической продукции.

Таблица 36 – Расчет бюджета затрат НТИ

Наименование статьи	Сумма, руб.
1. Материальные затраты НТИ	4 410
2. Затраты на электроэнергию	1 624,9
3. Затраты на спец. оборудование	35 599
4. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	111 984,0
5. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	11 505,9
6. Отчисления во внебюджетные фонды	33 989,4
7. Накладные расходы	24 061,3
8. Бюджет затрат НТИ	225 001,8

4.5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕСУРСНОЙ (РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ), ФИНАНСОВОЙ, БЮДЖЕТНОЙ, СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение эффективности происходит на основе расчета интегрального показателя эффективности научного исследования. Его нахождение связано с определением двух средневзвешенных величин: финансовой эффективности и ресурсо-эффективности.

1 исп - проведение мастер-классов и деловых игр для с привлечением специалистов МЧС России

2 исп – создание обучающих электронный курсов для всех студентов ТПУ

Интегральный показатель финансовой эффективности научного исследования определяется как:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.i}} = \frac{\Phi_{\text{pi}}}{\Phi_{\text{max}}} \quad (13)$$

где $I_{\text{финр}}^{\text{исп.i}}$ – интегральный финансовый показатель разработки;

Φ_{pi} – стоимость -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта.

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп1}} = \frac{68\,531}{68\,531} = 1; \quad I_{\text{финр}}^{\text{исп2}} = \frac{59\,075,1}{68\,531} = 0,86;$$

Интегральный показатель ресурсоэффективности вариантов исполнения объекта исследования можно определить следующим образом:

$$I_{pi} = \sum a_i \cdot b_i \cdot 4)$$

где I_{pi} – интегральный показатель ресурсоэффективности для i -го варианта исполнения разработки;

a_i – весовой коэффициент i -го варианта исполнения разработки;

b_i^a, b_i^p – бальная оценка i -го варианта исполнения разработки, устанавливается экспертным путем по выбранной шкале оценивания;

n – число параметров сравнения.

Расчет интегрального показателя ресурсоэффективности представлен в таблице 37.

Таблица 37 – Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исп. 1	Исп. 2
1. Затраты на реализацию	0,20	5	4
2. Демонстрация практических навыков	0,15	5	4
3. Результат после внедрения мероприятия	0,25	5	4
5. Вовлеченность студентов в обучающий процесс	0,20	4	4
6. Возможность практической отработки теоретического материала	0,20	5	3
Итого	1	4	3,33

$$I_{p-исп1} = 0,2 \times 5 + 0,15 \times 5 + 0,25 \times 5 + 0,20 \times 4 + 0,2 \times 5 = 4,8$$

$$I_{p-исп2} = 0,2 \times 4 + 0,15 \times 5 + 0,25 \times 4 + 0,20 \times 4 + 0,2 \times 3 = 3,95$$

Интегральный показатель эффективности вариантов исполнения разработки ($I_{испi}$) определяется на основании интегрального показателя ресурсоэффективности и интегрального финансового показателя по формуле:

$$I_{исп1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{фин.р}^{исп1}} = \frac{4,8}{1} = 4,8;$$

$$I_{исп2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{фин.р}^{исп2}} = \frac{3,95}{0,86} = 4,5;$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволит определить сравнительную эффективность проекта и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных.

Сравнительная эффективность проекта ($\Theta_{\text{ср}}$):

$$\Theta_{\text{ср}} = \frac{I_{\text{исп1}}}{I_{\text{исп2}}} = \frac{4,8}{4,5} = 1,1; \quad \Theta_{\text{ср}} = \frac{I_{\text{исп2}}}{I_{\text{исп1}}} = \frac{4,5}{4,8} = 0,93;$$

Таблица 38 – Сравнительная эффективность разработки

№	Показатели	Исп.1	Исп.2
1	Интегральный финансовый показатель разработки	1	0,86
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	4,8	3,95
3	Интегральный показатель эффективности	4,8	4,5
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1,1	0,93

При сравнении значений интегральных показателей эффективности было выявлено, что более эффективным вариантом решения поставленной технической задачи в бакалаврской работе с позиции финансовой и ресурсной эффективности является исполнение 1 – проведение мастер-классов и деловых игр для с привлечением специалистов МЧС России.

5. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Согласно международному стандарту ГОСТ Р ИСО 26000-2012 социальная ответственность – ответственность организации за воздействие её решений и деятельности на общество и окружающую среду через прозрачное и этическое поведение, которое содействует устойчивому развитию, включая здоровье и благосостояние общества, а также соответствует применяемому законодательству и согласуется с международными нормами поведения [24].

Таким образом, соблюдение требований нормативно-правовых документов, правил производственной, экологической и пожарной безопасности, создание и улучшение оптимальных условий труда для работы, снижение воздействия опасных и вредных факторов для работников является одной из главных задач любой организации.

В данном разделе магистерской диссертации рассмотрены вопросы, связанные организацией рабочего места офисного работника в кабинете с техникой производственной безопасности, нормами производственной санитарии и охраны окружающей среды.

Объектом исследования является учебно-методический кабинет №117, корпуса №19 НИ ТПУ.

Площадь помещения, в которой работает 1 сотрудник, составляет 20 м², отсутствует естественное освещение, имеется лампа накаливания, ПЭВМ. Работа осуществляется в основном в сидячем положении. Сотрудник сталкивается с воздействием физических опасных и вредных факторов, таких как, отсутствие естественного света в помещении, недостаточная освещенность рабочей зоны, неудовлетворительные микроклиматические параметры. Так же присутствуют и психофизиологические факторы, такие как – умственное, зрительное и слуховое перенапряжение, монотонность труда, эмоциональные перегрузки.

Воздействие этих факторов снижает работоспособность, вызывает утомление, раздражение, недомогание.

5.1. ПРАВОВЫЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

5.1.1. Правовые нормы трудового законодательства

Правовой основой законодательства в сфере обеспечения безопасности жизнедеятельности является Конституция.

Правовую основу обеспечения безопасности жизнедеятельности составляют соответствующие законы и постановления, подзаконные акты, принятые органами Российской Федерации и входящих в нее республик.

Правовой основой обеспечения государственной безопасности является целый ряд федеральных законов. Обеспечение экологической безопасности на территории РФ, формирование и укрепление экологического правопорядка основаны на Федеральном законе 1992 г. «Об окружающей природной среде» [25] в комплексе с мерами организационного, правового, экономического и воспитательного характера.

Правовые нормы безопасности при осуществлении работы прописаны в представленных ниже документах:

- СНиП 21-01-97 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»;
- ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ Пожарная безопасность. Общие требования;
- ГОСТ 12.1.033-81 Пожарная безопасность. Термины и определения;
- СанПиН 2.2.4.33.59-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»;
- ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация;
- СанПиН 2.2.4.548-96 Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений;
- Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ (ред. от 30.04.2021) "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";

- СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*;

- ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов.

- СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003

Специальные (характерные для проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства. Согласно ТК РФ, N197 - ФЗ каждый работник имеет право на:

- рабочее место, соответствующее требованиям охраны труда;
- обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний в соответствии с федеральным законом;

- отказ от выполнения работ в случае возникновения опасности для его жизни и здоровья вследствие нарушения требований охраны труда, за исключением случаев, предусмотренных федеральными законами, до устранения такой опасности;

- обеспечение средствами индивидуальной и коллективной защиты в соответствии с требованиями охраны труда за счет средств работодателя;

- внеочередной медицинский осмотр в соответствии с медицинскими рекомендациями с сохранением за ним места работы (должности) и среднего заработка во время прохождения указанного медицинского осмотра.

5.1.2. Организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны.

Рабочее место должно соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.032-78 [26]. Оно должно занимать площадь не менее 6 м², высота помещения должна быть не менее 4 м, а объем - не менее 20 м³ на одного человека. Высота над уровнем пола рабочей поверхности, за которой работает оператор, должна составлять 720 мм. Оптимальные размеры поверхности стола 1600 x 1000 кв.

мм. Под столом должно иметься пространство для ног с размерами по глубине 650 мм.

Рабочий стол должен также иметь подставку для ног, расположенную под углом 15° к поверхности стола. Длина подставки 400 мм, ширина - 350 мм. Удаленность клавиатуры от края стола должна быть не более 300 мм, что обеспечит удобную опору для предплечий.

Расстояние между глазами оператора и экраном видеодисплея должно составлять 40 - 80 см. Так же рабочий стол должен быть устойчивым, иметь однотонное неметаллическое покрытие, не обладающее способностью накапливать статическое электричество.

Рабочий стул должен иметь дизайн, исключаящий онемение 75 тела из-за нарушения кровообращения при продолжительной работе на рабочем месте.

5.2. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Перечень опасных и вредных факторов представлены в таблице.

*Таблица 39 – возможные опасные и вредные факторы на рабочем месте
офисного работника*

Источник фактора, наименование видов работ	Факторы (по ГОСТ 12.0.003-2015)		Нормативные документы
	Вредные	Опасные	
Работа за столом с ПЭВМ		Поражение электрическим током	ГОСТ 12.0.003-2015 ГОСТ Р 12.1.019-2009 ССБТ ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ
	Недостаточная освещенность рабочей зоны		СП 52.13330.2016 ГОСТ Р 55710-2013 СП 2.2.3670-20
	Неудовлетворительный микроклимат		ГОСТ 12.1.005-88
	Повышенный уровень шума		ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ

5.2.1. Анализ выявленных вредных и опасных факторов

5.2.1.1. Недостаточная освещенность рабочей зоны

Во время рабочего процесса сотрудник подвергается воздействию слабой освещенности рабочей зоны, поскольку имеется только искусственное освещение, естественный свет отсутствует.

Минимальная освещенность на рабочих местах не отличается от нормируемой средней освещенности в помещении более чем на 10% в соответствии с СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95* [32]. Нормируемые характеристики освещения в помещениях и вне зданий обеспечиваются как светильниками рабочего освещения, так и их совместным действием со светильниками аварийного освещения.

Расчет искусственного освещения.

Произведем расчет освещения для кабинета №117 корпуса №19. Размеры помещения: А (длина) – 7000 мм, В (ширина) – 3000 мм, h (высота) – 3500 мм. Высота рабочей поверхности над полом $h_p = 800$ мм. Расстояние светильников от перекрытия (свес) $h_c = 200$ мм.

Коэффициент запаса, учитывающий загрязнение светильника, для помещений с малым выделением пыли равен $K_3 = 1,5$. Коэффициент неравномерности для люминесцентных ламп $Z = 1,1$. Выбираем светильники с люминесцентными лампами типа ОД-2-80. Этот светильник имеет четыре лампы мощностью 80 Вт каждая, длина светильника равна 600 мм, ширина – 600 мм. Интегральным критерием оптимальности расположения светильников является величина λ , которая для люминесцентных светильников с защитной решёткой равная 1,4.

Расчет светового потока лампы определяется по формуле:

$$\Phi = E_n \times S \times K_3 \times Z / N \times \eta$$

Φ – световой поток, Лм

E_n – нормированная минимальная освещенность, Лк;

S – площадь помещения, м²

K_z - коэффициент запаса;

Z – коэффициент неравномерности (для люминесцентных ламп = 1,1);

N – число ламп в помещении

η – коэффициент использования светового потока.

Высота светильника над рабочей поверхностью определяется по формуле:

$$h = H - h_p - h_c = 3,5 - 0,8 - 0,2 = 2,5 \text{ м.}$$

Расстояние между соседними светильниками или рядами определяется по формуле:

$$L = \lambda \cdot h = 1,4 \cdot 2,5 = 3,5 \text{ м}$$

Число рядов светильников в помещении:

$$Nb = B/L = 7/3,5 \approx 2 \text{ шт.}$$

Число светильников в ряду:

$$Na = A/L = 3/3,5 \approx 1 \text{ шт.}$$

Общее число светильников:

$$N = Na \cdot Nb = 2 \cdot 1 \approx 2 \text{ шт.}$$

Расстояние от крайних светильников или рядов до стены определяется по формуле:

$$L/3 = 3,5/3 \approx 1,17 \text{ м}$$

Индекс помещения определяется по формуле:

$$i = \frac{A \cdot B}{h \cdot (A + B)} = \frac{7 \cdot 3}{2,5 \cdot (7 + 3)} = 0,84$$

Коэффициент использования светового потока, показывающий какая часть светового потока ламп попадает на рабочую поверхность, для светильников типа ОД-2-80 с люминесцентными лампами при $\rho_{\text{П}} = 70 \%$, $\rho_{\text{С}} = 50\%$ и индексе помещения $i = 1,1$ равен $\eta = 0,5$. Количество ламп в 2 светильниках – 4.

Потребный световой поток группы люминесцентных ламп светильника определяется по формуле:

$$\Phi_{\text{п}} = \frac{E_{\text{н}} * A * B * K_{\text{з}} * Z}{N * \eta} = \frac{300 * 7 * 3 * 1,5 * 1,1}{4 * 0,5} = 5198 \text{ лм}$$

Делаем проверку выполнения условия:

$$-10\% \leq \frac{\Phi_{\text{лд}} - \Phi_{\text{п}}}{\Phi_{\text{лд}}} * 100\% \leq 20\%$$

$$\frac{\Phi_{\text{лд}} - \Phi_{\text{п}}}{\Phi_{\text{лд}}} * 100\% = \frac{5200 - 5198}{5200} * 100\% = 0,4\%$$

Таким образом: $-10\% \leq 0,4\% \leq 20\%$, необходимый световой поток светильника не выходит за пределы требуемого диапазона.

5.2.1.2. Неудовлетворительный микроклимат

В процессе производственных операций работник может подвергаться воздействию климатических условий на рабочем месте.

Неудовлетворительный уровень микроклимата может способствовать возникновению у человека следующих последствий:

- Нарушение терморегуляции, в результате которого возможно повышение температуры, обильное потоотделение, слабость.
- Нарушение водно-солевого баланса, может привести к слабости, головной боли, судорожной болезни.

При работе в производственных помещениях значения показателей микроклимата для работ категории Ia оптимальны, если они соответствуют требованиям таблицы 40, а допустимые значения требованиям таблицы 41.

Таблица 40 – Оптимальные значения показателей микроклимата на рабочем месте производственного помещения для работ категории Ia

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W, \%$	$V, \text{м/с}$
Холодный	22-24	60-40	0,1
Теплый	23-25	60-40	0,1

Таблица 41 – Допустимые значения показателей микроклимата на рабочем месте производственного помещения для работ категории Ia

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W,$	$V, \text{м/с}$
-------------	---------------------	------	-----------------

	интервал ниже оптимальных значений	Интервал выше оптимальных значений	%	для интервала t ниже оптимальных значений, не более	для интервала t выше оптимальных значений, не более
Холодный	20,0-21,9	24,1-25,0	15-75	0,1	0,1
Теплый	21,0-22,9	25,1-28,0	15-75	0,1	0,2

Величины показателей микроклимата на рассматриваемом рабочем месте по качеству в офисном помещении отражены в таблице 42 (категория работ Ia).

Таблица 42 – Величины показателей микроклимата на рабочем месте по качеству в офисном помещении

Период года	$t, ^\circ\text{C}$	$W, \%$	$V, \text{м/с}$
Холодный	22	60	0,05
Теплый	24	60	0,1

Соотнося таблицу 39 с данными таблиц 38 и 37 можно сделать вывод, что в анализируемом офисном помещении параметры микроклимата соответствуют нормам. Для профилактики неблагоприятного воздействия микроклимата проводятся защитные мероприятия, такие как регламент времени работы, системы местного кондиционирования воздуха.

5.2.1.3. Повышенный уровень шума

Одним из наиболее распространенных в производстве вредных факторов является шум. Он создается рабочим оборудованием, преобразователями напряжения, рабочими лампами дневного света, а также проникает снаружи. Шум вызывает головную боль, усталость, бессонницу или сонливость, ослабляет внимание, память ухудшается, реакция уменьшается.

Основным источником шума в комнате являются компьютерные охлаждающие вентиляторы. Уровень шума варьируется от 35 до 42 дБА. Согласно 29 при выполнении основных работ на ПЭВМ уровень шума на рабочем месте не должен превышать 80 дБА. Работодатель обеспечивает мероприятия соблюдения гигиенических нормативов и снижение риска, связанного с воздействием шума на работников, таких как:

- оценку риска потери слуха работником;
- проектирование рабочих мест с учетом допустимого уровня риска;
- использование малошумных машин;
- использование материалов и конструкций, препятствующих распространению шума
- оптимальное размещение шумных машин, позволяющее минимизировать воздействие шума на рабочем месте;
- создание условий труда, при которых вредное воздействие шума не усугубляется наличием других неблагоприятных факторов;
- организацию профилактических мероприятий, ослабляющих неблагоприятное воздействие шума;
- составление комплексных программ сохранения слуха работников.

5.2.1.4. Поражение электрическим током

На КС используется осветительная и силовая сеть с напряжением 220 В, которая является источником освещения бытовых, складских, конторских и промышленных объектов.

Таблица 43 – Максимальные напряжения прикосновения и токи, протекающие через тело человека при нормальном (неаварийном) режиме электроустановки

Род тока	U, В	I, мА
	Не более	
Переменный, 50 Гц	2,0	0,3
Переменные, 400 Гц	3,0	0,4
Постоянный	8,0	1,0

Значения напряжений прикосновения и токов установленных для путей тока от одной руки к другой и от руки к ногам не превышают предельно допустимые согласно ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ. [35]

Используются средства индивидуальной защиты рабочего персонала от поражения электрическим током:

- обеспечение недоступности токоведущих частей (кожухи, камеры), монтаж заземления;
- индивидуальные средства защиты (резиновые перчатки, резиновые сапоги)

5.3. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

На рабочем месте инженера по качеству присутствуют оборудования: монитор, системный блок, принтер, сканер. С точки зрения влияния на окружающую среду можно рассмотреть влияние серверного оборудования при его утилизации.

В компьютерах огромное количество компонентов, которые содержат токсичные вещества и представляют угрозу, как для человека, так и для окружающей среды.

К таким веществам относятся:

- свинец (накапливается в организме, поражая почки, нервную систему);
- ртуть (поражает мозг и нервную систему);
- никель и цинк (могут вызывать дерматит);
- щелочи (прожигают слизистые оболочки и кожу).

Поэтому компьютер требует специальных комплексных методов утилизации. В этот комплекс мероприятий входят:

- отделение металлических частей от неметаллических;
- металлические части классифицируют (сталь, медь, алюминий), минимизируют по объему, упаковывают, хранят на складе до накопления до 1 транспортной единицы и потом направляют на соответствующий металлургический передел;
- неметаллические части компьютера (пластик) измельчают, также накапливают объем до 1 транспортной единицы и направляют в

дорожно-строительную фирму в качестве пластифицирующей добавки дорожно-строительной смеси.

Исходя из сказанного выше перед планированием покупки компьютера необходимо:

- Побеспокоится заранее о том, каким образом будет утилизирована имеющаяся техника, перед покупкой новой;
- Узнать, насколько новая техника соответствует современным эко- стандартам и примут ее на утилизацию после окончания срока службы.
- Утилизировать оргтехнику, а не просто выбрасывать на «свалку» необходимо по следующим причинам:

Во-первых, в любой компьютерной и организационной технике содержится некоторое количество драгоценных металлов. Российским законодательством предусмотрен пункт, согласно которому все организации обязаны вести учет и движение драгоценных металлов, в том числе тех, которые входят в состав основных средств. За несоблюдение правил учета, организация может быть оштрафована на сумму от 20000 до 30000 руб.

Во-вторых, предприятие также может быть оштрафовано за несанкционированный вывоз техники или оборудования на «свалку»;

Стадия утилизации, утилизируя технику мы заботимся об экологии: количество не перерабатываемых отходов минимизируется, а такие отходы, как пластик, пластмассы, лом черных и цветных металлов, используются во вторичном производстве. Электронные платы, в которых содержатся драгметаллы, после переработки отправляются на аффинажный завод, после чего чистые металлы сдаются в Госфонд, а не оседают на свалках.

Люминесцентные лампы содержат ртуть – 1 класс опасности. Производятся сбор отработанных ламп, накопление, временное хранение и транспортирование. Утилизация люминесцентных ламп производится способом демеркуризации на специализированном предприятии АО «Полигон» в городе Томске.

5.4. БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Природная чрезвычайная ситуация – обстановка на определенной территории или акватории, сложившейся в результате возникновения источника природной чрезвычайной ситуации, который может повлечь или повлек за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей и (или) окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Организация находится в городе Томске с континентально-циклоническим климатом. Природные явления (землетрясения, наводнения, засухи, ураганы и т. д.), в данном городе отсутствуют.

Возможными ЧС на объекте в данном случае, могут быть пожар, сильные морозы и диверсия.

Наиболее вероятной ЧС является возникновение пожара в помещении по причине короткого замыкания. Пожарная безопасность должна обеспечиваться системами предотвращения пожара и противопожарной защиты, в том числе организационно-техническими мероприятиями.

Под пожарной профилактикой понимается обучение пожарной технике безопасности и комплекс мероприятий, направленных на предупреждение пожаров.

Задачи пожарной профилактики можно разделить на три комплекса мероприятий:

- обучение, в т.ч. распространение знаний о пожаробезопасном поведении (о необходимости установки домашних индикаторов задымленности и хранения зажигалок и спичек в местах, недоступных детям);
- пожарный надзор, предусматривающий разработку государственных норм пожарной безопасности и строительных норм, а также проверку их выполнения;

- обеспечение оборудованием и технические разработки (установка переносных огнетушителей и изготовление зажигалок безопасного пользования).

В соответствии с ТР «О требованиях пожарной безопасности» для административного жилого здания требуется устройство внутреннего противопожарного водопровода.

Согласно НПБ 104-03 [37] "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях" для оповещения о возникновении пожара в каждом помещении должны быть установлены дымовые оптико-электронные автономные пожарные извещатели, а оповещение о пожаре должно осуществляться подачей звуковых и световых сигналов во все помещения с постоянным или временным пребыванием людей.

По взрывопожарной и пожарной опасности помещения подразделяются на категории А, Б, В1-В4, Г и Д, а здания на категории А, Б, В, Г и Д.

Согласно НПБ 105-03 [38] кабинет относится к категории В – горючие и трудно горючие жидкости, твердые горючие и трудно горючие вещества и материалы, вещества и материалы, способные при взаимодействии с водой, кислородом воздуха или друг с другом только гореть, при условии, что помещения, в которых находится, не относятся к категории наиболее опасных А или Б.

По степени огнестойкости данное помещение относится к 1-й степени огнестойкости (выполнено из кирпича, которое относится к трудносгораемым материалам).

Возникновение пожара при работе с электронной аппаратурой может быть по причинам как электрического, так и неэлектрического характера.

Причины возникновения пожара неэлектрического характера:

а) халатное неосторожное обращение с огнем (курение, оставленные без присмотра нагревательные приборы, использование открытого огня);

Причины возникновения пожара электрического характера: короткое замыкание, перегрузки по току, искрение и электрические дуги, статическое электричество и т. п.

Для локализации или ликвидации загорания на начальной стадии используются первичные средства пожаротушения. Первичные средства пожаротушения обычно применяют до прибытия пожарной команды.

Углекислотные (ОУ-2) и порошковые огнетушители предназначены для тушения электроустановок, находящихся под напряжением до 1000В. Для тушения токоведущих частей и электроустановок применяется переносной порошковый огнетушитель, например ОП-5.

В общественных зданиях и сооружениях на каждом этаже должно размещаться не менее двух переносных огнетушителей. Огнетушители следует располагать на видных местах вблизи от выходов из помещений на высоте не более 1,35 м. Размещение первичных средств пожаротушения в коридорах, переходах не должно препятствовать безопасной эвакуации людей.

Для предупреждения пожара и взрыва необходимо предусмотреть:

1. первичные средства пожаротушения на производственных участках (передвижные углекислые огнетушители ГОСТ 9230-77, пенные огнетушители ТУ 22-4720-80, ящики с песком, войлок кошма или асбестовое полотно).

Кабинет полностью соответствует требованиям пожарной безопасности, а именно, наличие охранно-пожарной сигнализации, порошковых огнетушителей с поверенным клеймом, табличек с указанием направления к запасному (эвакуационному) выходу.

Согласно ПУЭ помещение, предназначенное для проектирования и использования результатов проекта, относится к типу П-Па.

Для Сибири в зимнее время года характерны морозы. Достижение критически низких температур приведет к авариям систем теплоснабжения и жизнеобеспечения, приостановке работы, обморожениям и даже жертвам

среди населения. В случае переморозки труб должны быть предусмотрены запасные обогреватели. Их количества и мощности должно хватать для того, чтобы работа на производстве не прекратилась.

При аварии на транспорте может усложниться перевоз сотрудников до работы и с неё, а также транспортировка сырья, материалов и оборудования. Это может быть вызвано поломкой единственного транспортного средства. В такой ситуации следует предусмотреть запасное транспортное средство или заказать в аренду автотранспорт.

При аварии на электрокоммуникациях, чтобы избежать проблем при отключении внешнего электроснабжения на производстве, должны быть предусмотрены источники бесперебойного питания, для обеспечения устойчивой работы производства.

В кабинете предприятия наиболее вероятно возникновение чрезвычайных ситуаций (ЧС) техногенного характера.

Для предупреждения вероятности осуществления диверсии предприятие необходимо оборудовать системой видеонаблюдения, круглосуточной охраной, пропускной системой, надежной системой связи, а также исключения распространения информации о системе охраны объекта, расположении помещений и оборудования в помещениях, системах охраны, сигнализаторах, их местах установки и количестве. Должностные лица раз в полгода проводят тренировки по отработке действий на случай экстренной эвакуации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения магистерской диссертации был проведен анализ литературных источников в области культуры безопасности жизнедеятельности. Рассмотрены подходы и способы формирования КБЖ, стадии формирования компетенций (в школе, университете и на производстве), а также изучены компоненты культуры безопасности.

В рамках данного исследования был составлен перечень вопросов и проведено анкетирование студентов четырех университетов, по результатам которого проанализированы различия в культуре безопасности между различными группами студентов. Не было обнаружено значимых различий между студентами разных учебных заведений.

Вместе с тем, установлено, что студентам следует уделять больше внимания правилам электробезопасности и оказания первой помощи, поскольку показатель уровня знаний достаточно мал.

Респондентам мужского пола следует уделять больше внимания правилам безопасности и действиям в ЧС, так как существует значительная разница между КБ студентов женского и мужского пола.

Предложено включить дополнительные форматы обучения правилам техники безопасности в учебную программу бакалавриата на основе полученных результатов анкетирования. У студентов-магистрантов культура безопасности выше, чем у обучающихся младших курсов. В целом, уровень культуры безопасности студентов выше среднего, но наблюдаются низкие показатели в определенных областях знаний.

Предложенные в данной работе мероприятия направлены на организацию дополнительных развивающих и погружающих в обучающий процесс занятий для студентов с привлечением профильных специалистов, вовлечения в организацию жизни с пониманием и применением основных правил безопасности, исключая возникновения нештатных ситуаций и возможности оказать помощь пострадавшим в случае возникновения такой необходимости, что позволит повысить уровень культуры безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литвинов Э.П., Философские основы концепции безопасности // Пространство и Время. 2012. №1. [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 04.12.2021.
2. ГОСТ Р 22.3.07-2014 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Культура безопасности жизнедеятельности. Общие положения. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
3. Елисеева, С. Н. Уголовная политика в сфере противодействия коррупции / С. Н. Елисеева // Наука и общество. – 2015. – № 1(20). – С. 66-72.
4. Маралов В.Г., Кудака М.А., Перченко Е.Л., Смирнова О.В., Табунов И.А. Индивидуально-типические особенности структуры потребностей в безопасности у студентов // Концепт. 2015. Современные научные исследования. Вып. 3. [Электронный ресурс] / URL: <http://e-koncept.ru>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 15.01.2022.
5. Бочкарева, Ю. В. Роль экологоориентированного образования в повышении экологической безопасности / Ю. В. Бочкарева // Актуальные проблемы права и экономики : Сборник научных трудов. – Саратов : Саратовский социально-экономический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова".
6. Мишин Б.И. Настольная книга учителя основ безопасности жизнедеятельности (ОБЖ). / Б.И. Мишин. Москва. АСТ, Астрель. 2002г. 285 с.
7. Мошкин, Владимир Николаевич. / Воспитание культуры безопасности школьников : Монография / В. Н. Мошкин ; М-во образования Рос. Федерации. Барнаул. гос. пед. ун-т. - Барнаул : Изд-во БГПУ, 2002. - 315, [2] с.

8. Теория и методика обучения безопасности жизнедеятельности [Текст] : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 050100 "Естественно-научное образование" (профиль подготовки "Безопасность жизнедеятельности") / [Л. А. Михайлов и др.] ; под ред. Л. А. Михайлова. - Москва : Академия, 2009. - 285, [1] с.
9. Кевин У. Найт. Управление рисками. От верного решения – к успешному выполнению. Материалы рабочей группы ISO по терминологии управления рисками. Австралия, 2006.
10. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 10.05.2006 "Послание Президента России Владимира Путина Федеральному Собранию РФ"// [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
11. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 26.08.2010 N 761н (ред. от 31.05.2011) "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел "Квалификационные характеристики должностей работников образования" // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
12. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
13. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования"// [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
14. Е. Ю. Александрова, А. А. Челтыбашев, И. П. Карначев «Формирование культуры безопасности у студентов при изучении профильных дисциплин», 2018. . [Электронный ресурс] / URL:

- <https://cyberleninka.ru>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 04.12.2022.
15. Нурутдинов А.А., Елизарьева Е.Н., Кабиров Т.Р., Ахмадеев А.В., Инсафуддинов А.С. Оценка уровня сформированности культуры безопасности жизнедеятельности обучающихся вуза // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 11-2. . [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 09.02.2022.
 16. Федосов А.В., Шабанова В.В., Закирова З.А., Бузрина В.В. Просвещение как инструмент повышения уровня Культуры безопасности студентов направления подготовки «Техносферная безопасность». // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 11-2. . [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 09.02.2022.
 17. Давыдова А.Д. Психологические предикторы культуры безопасности персонала энергетических предприятий. ». // Современные наукоемкие технологии. – 2021. – № 11-2. . [Электронный ресурс] / URL: <https://cyberleninka.ru>, свободный, – Загл. с экрана. – Яз. рус. Дата обращения: 04.12.2021.
 18. Blair, E.H., Seo, D.C., Torabi, M.R., Kaldahl, M.A., 2004. Safety beliefs and safe behavior among Midwestern college students. J. Safety Res. 35, 131–140. Cooper, M.D., 2000. Towards a model of safety culture. Safety Sci. 36, 111–136.
 19. Crowe, J.W., 1995. Safety beliefs and safe practices among college students. J. Safety Res. 26, 187–195. Cox, S., Cox, T., 1991. The structure of employee attitudes to safety: a European example. Work Stress 5 (2), 93–106.
 20. Faller, G., Mikolajczyk, R.T., Akmatov, M.K., Meier, S., Krämer, A., 2010. Accidents in the context of university study among students-a multicenter cross-sectional study in North Rhine-Westphalia, Germany. Acc. Anal.

- Prevent. 42, 487–491. Fu, G., Li, C., Xing, G., et al., 2009. Investigation into the impacts of enterprises safety culture and its quantitative measuring. China Safety Sci. J. 19 (1), 86–92. Glendon, A.I., Stanton, N.A., 2000. Perspectives on safety culture. Safety Sci. 34, 193–214.
21. Gordon, R., Kirwan, B., Perrin, E., 2007. Measuring safety culture in a research and development center: a comparison of two methods in the Air Traffic Management domain. Safety Sci. 45, 669–695.
22. Thamrin, Y., Pisaniello, D., Stewart, S., 2010. Time trends and predictive factors for safety perceptions among incoming South Australian university students. J. Safety Res. 41, 59–63.
23. Wu, T.C., Liu, C.W., Lu, M.C., 2007. Safety climate in university and college laboratories: impact of organizational and individual factors. J. Safety Res. 38, 91–102.
24. ГОСТ Р ИСО 26000-2012. Национальный стандарт Российской Федерации. Руководство по социальной ответственности. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
25. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" от 10.01.2002 N 7-ФЗ (с изм. на 22.03.2022) // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
26. ГОСТ 12.2.032-78 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
27. СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда». // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
28. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.

- 29.СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания». // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 30.ГОСТ 12.1.029-80 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства и методы защиты от шума. Классификация. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 31.ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 32.СП 52.13330.2016 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*.// [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 33.ГОСТ Р 50948-2001 «Общие эргономические требования и требования безопасности». // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 34.ГОСТ 12.1.019–2017 ССБТ. Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 35.ГОСТ 12.1.038-82 ССБТ Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 36.НПБ 105-03. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности. // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.
- 37.НПБ 104-03 "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях"// [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.

38.НПБ 105-03 "Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности" // [Электронный ресурс] – Консультант-Плюс: справ.-правовая система.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

1. Safety culture at work

1.1. Safety culture of production: the most important element of the occupational safety management system

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1ЕМ01	Пыкина Александра Дмитриевна		

Руководитель ВКР

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОКД ИШНКБ	Вторушина Анна Николаевна	к.х.н.		

Консультант-лингвист отделения иностранных языков ШБИП

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель ОИЯ	Ажель Юлия Петровна			

1. SAFETY CULTURE AT WORK

Production activity is the interaction of man and technology in the production environment. Nowadays the main focus of employees' safety and in the field of health is safe organization operation, which is an integral part of the successful operation of the company. But the right attitude to health and safety of workers, accidents and incidents prevention means using of safety culture level by all businesses and each employee.

The need for HEW development will become clear when the level of safety culture is understood. In 1995, DuPont President Ed Woolard formed a research team to improve safety data at DuPont facilities. The 30-member team included the boss of DuPont plants in Beaumont, Texas. The study found a direct correlation between safety culture and injury rates. The team presented a graph called the Bradley Safety Curve to visualize the relationship. This graphical representation showed how one just as one just as the proper quality of improvement and takeoff of safety culture at one and the same time decreased the total number of incidents, injuries, accidents at the plant. Properties of safety at passage by the company through increase of values of maturity of safety culture improve continuously. (Figure 1)

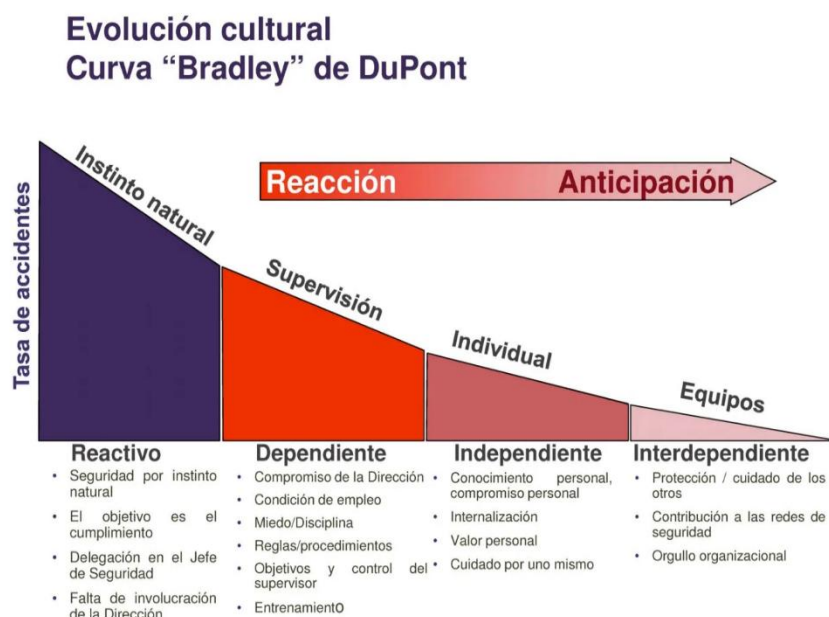


Figure 1 - The Bradley Safety Curve

But it is necessary to understand that the chronology of safety culture development will have an analogous way, it is impossible to pass through an intermediate level, for example, as each previous level is the "basis" for the values of the following ones. The essence of the Bradley safety curve comes down to the following: the more cumulative efforts are made to ensure safe aspects of work, the less likely incidents and injuries will occur. Consistent with the information, an increase in the meaning of workplace safety is absolutely possible only if personnel begin to be personally engaged and able to work as a team. "The Bradley safety curve is not the only model that reveals the quality of safety culture. Because of its personal progressive relevance, this issue has been addressed by other professionals as well. In 2000, physician Patrick Hudson presented a personal model, the ascending safety ladder (Figure 2). Hudson's model illustrates the stages of development of HLS and safety management from the low meaning of culture to the creative level at the top of the ladder.

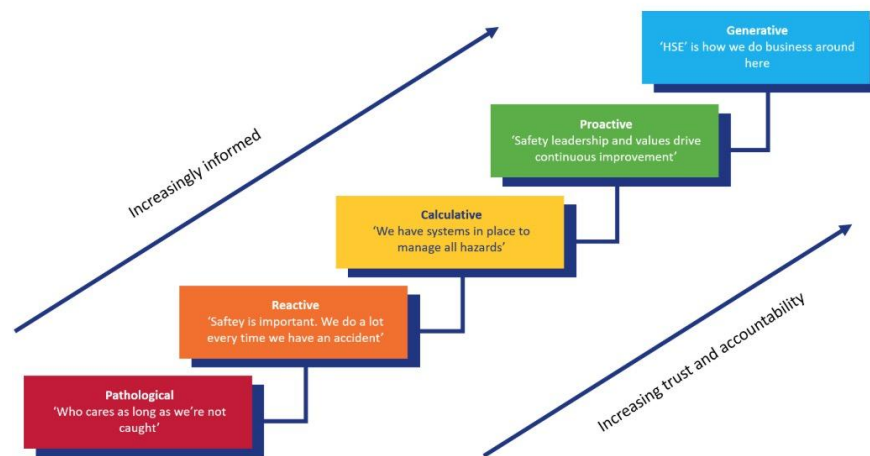


Figure 2 - Hudson Safety Ladder

1.1. Safety culture of production: the most important element of the occupational safety management system

In most cases, the main management mistake at the enterprise is not planning of the process of forming or implementing the selected model of safety culture. That is, work on the development of safety culture is one of the most important areas in the reduction of occupational injuries. But for the work provided to be meaningful, attention must be paid to the awareness of the need to develop safety

culture. The primary goal of the occupational safety management system is to preserve the lives and health of employees. In general, not paying attention to a large number of recent changes in the given sphere, measures of monetary stimulation of employers, introduction of various concepts and theories on labor protection, analysis of experience of various companies, heads of supervising bodies, profile experts in the field of safety nevertheless mark in personal articles and interviews that the meaning of human life both for employers and for employees, still remains low. QB has not been developed at most firms. But, at the same time it should be noted that the majority of large firms address this issue closely, trying to replicate the accumulated experience in public sources.

The culture of labor safety is a fairly new concept. This concept is associated with the "culture of labor protection" outlook, which, in its turn, is directly linked with the attitude of management and employees to labor protection.

Nowadays in the turnover of the modern occupational safety and health specialist such concepts as "conscious safety", "behavioral audit", "organizational climate", "communication culture" and others are used. In close connection with these views there are also such definitions, as "safety culture" and "safety culture".

The given "culture of labor protection" is understood as a high level of development of system of saving of a life and health of employees during labor work. Under the culture of safety on the one hand we understand the values, principles, which are the basis in the management of the system of labor safety, and on the other hand - the system of implementation and behavioral reactions on realization of these bases. Civilization of labor safety is considered to be a fairly recent concept. This concept is connected with the "culture of labor protection" opinion, which, in its turn, is directly connected with the attitude to labor protection from the part of management and employees themselves.

The notions of "culture of labor protection" and "culture of production safety" are practically identical and should be a composition: leadership, the role of heads of all values and involvement of employees in the observance of safety measures.

Thus, safety culture consists of 2 main parts: the policy of labor protection and the process of involvement in the labor protection service. While the concept is developed and discussed by the company boss, the employee involvement process is a difficult process that requires constant attention and adjustment.

Karl Marx wrote in his "Critique of Political Economy": "It is not the consciousness of people that determines their being, but their social being that determines their consciousness". This applies directly to workplace safety culture and is related to the "tools" of workplace safety culture, inter alia:

1) education of an employee safe behavior. To do this he should develop a natural safe behavior. Everything he does, he must do quite safely;

2) creation of safe labor aspects for workers, based on regulatory requirements and personal internal understanding (protection from any external factors, the presence of personal protective equipment, manufactured places of relaxation, sanitary rooms, places of recreation, etc.) by an employer.

3) leadership of the manager.

The "simplest" of these 3 groups of labor protection culture tools is the creation of non-hazardous nuances of labor. This is a usual physiological configuration: the defense of noise (shielding), the defense of dust (filters). Absolutely, these measures urgently require time and currency resources, but this problem is solvable.

But the formation of natural non-hazardous behavior is a more difficult task. In this case, there are a large number of moments: the degree of education, upbringing; thoughts, consciousness; degree of formation and preparedness of the employee as a connoisseur. Meanwhile, the degree of formation and the level of perception of the risk at work among people is quite different, and it is not considered to be a condition for refusing to hire a person. For example, there are a large number of professions, where people take risks due to their professional work, and at the same time they are considered to be highly serious when making conclusions because of the fact that they have all chances to understand risk, for example, as risk is considered to be a part of their profession. The heads of a large

number of Russian firms thoroughly convinced that the accidents and injuries can be avoided, in case if the role of every employee in the prevention of not quite approved activities is guaranteed. This is impossible without a perfect control of all processes as in the personal area of responsibility, for example, and all around. In this case, the employee must bear his own responsibility for the provision of joint security, as in the workplace, for example, and outside work.

In a great number of large Russian companies there are 2 basic tools of safety culture preparation on education of employees and formation of culture of labor protection:

- 1) an initial assessment of risk tolerance. This is a mechanical tool of the initial cut of a person's character or his possible capabilities, abilities;

- 2) the research, without which it will be difficult to bring up a safe behavior, in case in case the worker is not informed in exactly that number and the usual aspects, which he/she should take care of. In this case, the analogy with symbols and sentences is appropriate: in case a person is not aware of the letters, it is meaningless to talk about how he will make a sentence. The research effect is located depending on the student's attraction and on the correctness of teaching the subject (solution of practical cases, introduction of innovative approaches in teaching; introduction of various simulators). Practical, autonomous practicing is a closed chain in education, which is quite rather effective as much as possible. Another well-known principle of research is 70/20/10, in accordance with which during the preparation of a satisfactory specialist 10% of time on his theoretical training, 20% - on research with a mentor, and 70% - to perform their own creative tasks, than any other in the workplace should be spent. And it means that a person will become a professional and terrific specialist when he independently implements in life his personal professional work applying the possibilities acquired during the research and in practice.

In real time, almost all large domestic organizations use individual research programs allowing to assess threats, respond correctly to unusual stories, to assess

the security of executing cases on the heights or cranes, that is - a rapid range of tools, depending on such a part of the company at which an employee works.

The third "tool" of the occupational safety culture is the leadership of the head. The personal example of the head is one of the keys to the formation of a safety culture, since without demonstrating by personal example the commitment of the first person to the declared values in the field of security priority, no security program will work, because employees simply will not believe in the sincerity of the statements made. In order to achieve the goals of the production safety culture, the top management of the enterprise may adopt a Policy demonstrating the commitment of the top management to ensuring safety. It can set the vector of development, and it can formulate basic requirements, for example: "occupational safety, industrial safety and environmental protection are an absolute priority and an integral part of processes at all stages of production activity."

The behavior of winners firmly influences the behavior of employees, subordinates, colleagues. It is a proven fact that it is proper that almost all employees copy the personal winner. Practically all researches show that the top-management of the company is a model for employees, a model for copying their behavior and actions. But it should be understood, namely, that in a large enterprise with a large number of employees the provided role (and, in accordance with this, the responsibility) is transferred to the heads of other levels of management - directors, line managers. In accordance with this, the preparation of certain chapters should be correctly carried out. Their reliable approach to the organization of production and daily work is the 1st step to, for example, conscious leadership and a serious basis for the education of employees. Attention to the little things in a winner's behavior, such as talking to an employee while inspecting a production site, has the potential to fundamentally change an employee's approach to workplace safety and his or her own personal safety.

Health and safety leadership is one of the key data when evaluating individual heads, for example, as well as management teams. Management of any company alone does not (and should not) develop a safety culture in the organization. Safety

culture permeates all sense of the company and must come not only from the heads of the company, but also from the rank-and-file employees and contractors at all levels of communication.

Companies have all chances to have any programs on education of safety culture, for example: "Matrix of probability and responsibility", "Managed zero" in SIBUR; Key (or Cardinal) aspects of safety in Gazprom and NLMK, etc. Competitive moment, recognition of achievements of employees by company management and others, the opportunity to demonstrate personal awards and awards of personal structural unit are simpler and more understandable methods for attracting attention and ensuring the role of employees in improving the production process. The main set of the advanced companies as measures to involve employees in management and to increase a personal culture of safety preparation show carrying out of various festivals, review-competitions are as follows.

For example.

In order to form a "safety culture" among employees of JSC Transneft-West Siberia (hereinafter referred to as the Company), the management of the Company carries out gigantic work:

1) competitions "The Best Labor Safety Department" and Labor Safety Day are held, in the framework of which:

- Work with personnel is explained and they are motivated to ensure healthy and nonhazardous labor conditions;
- Increase of the responsibility level of employees for compliance with safety requirements;
- Involvement of employees in the activities aimed at eliminating occupational injuries and occupational disease rate among employees, as well as improvement of labor nuances;

2) Training sessions held to eliminate accidents and conflicts, failures and their results at the Company's OOP.

The lessons allocate the probability to develop the teamwork of the company, involved in the elimination of emergency situations, gives the opportunity to feel "one team", whose correct and timely actions determine the safety of the entire company of the firm, enables the possibility to apply all the personal knowledge and abilities to the true qualities in compliance with the requirements of industrial, environmental and fire safety when conducting business. In addition to the realized events, it was proposed to manage every situation. And the culture of work safety is no exception. Its agility is achieved through the preventive actions, such as:

- Injury reduction programs aimed at employees of not only the company, but also contractors;
- Risk assessment procedure for everyday and high-risk cases;
- Individual and collective motivation: the "Best Territory" contest, the children's drawing contest "Daddy, come home, we're waiting for you!"
- Conducting behavioral safety audits (BSAs);
- Using drones to monitor remote, hard-to-reach areas and oversized equipment;
- Conducting on-site audits of contractors prior to contracting,
- Preparation of scorecards and knowledge tests of contractors' employees;
- Organization of comfortable sanitary and amenity aspects - rooms for psychological relief, rooms for meals, LFC, etc.

A great deal of attention must still be paid to contractors. Formal requirements defined by the law lead to cutting off of some companies at the "zero" stage. But some companies have an additional check with certain questions on the survey of submitted systems and tools or on-site audit, additional research at the expense of the company.

Most organizations develop Codes and Rules as part of the OHS, Prom. B and Environmental Management System to develop and implement a safety culture. They contain:

- basic elements, which include a policy functionary for occupational safety; hazard assessment and risk management; and how rules, standards, and regulations are developed, approved, and implemented;

- functional elements, such as the definition within the design, construction and reconstruction of facilities, serviceability of equipment; transport safety, etc;

- organizational elements, densely connected with the safety culture and the processes of their implementation: involvement and motivation of employees; research and development of competencies; interaction with contractors; incident notification and how to investigate them; organization of the current exchange of information; change management; OHS documentation management;

- control elements, which include processes of audit, analysis and monitoring of current production work and work of structural divisions.

The effective operation of all components of the HSE management system allows every employee to believe in how one as the very fact that conflicts, accidents, injuries and tragedies can certainly be prevented.

The system of management of labor protection service and industrial safety is only one component of the System of enterprise management. All industrialists in one voice discuss that exactly the most perfectly designed safety management system will not be effective in case it functions outside of the safety culture made in the organization. And safety culture begins with leadership, such as how leadership breeds behavior, which, in turn, breeds culture. Winners do and influence just safety culture through setting goals and objectives, creating an aspect, research and transfer of knowledge and experience. That's why the 1st substance of the HSE management system is Policy and Leadership. The system of management of labor protection and occupational safety is only 1 part of the System of enterprise management. All industrialists say in the same breath that even the best in the world safety management system will not be effective, if it operates outside the safety culture existing in the organization. And the civilization of security comes with leadership, because leadership generates behavior, and behavior generates culture. Favorites make and influence the culture of security by

defining goals and setting tasks, creating criteria, studying and transferring knowledge and skills. That is why the 1st substance of the HSE management system is "Policy and Leadership".

Enjoyment of comfortable and non-hazardous real daily work allows the company to develop. In consequence, the implemented civilization of safety in this case allows implementing the set requirements, which pass the "test of strength" and improve where necessary. In this case, experts emphasize that it is essential to eliminate the slightest attempt to conceal irregularities.

To date, the culture of production safety is associated with such a concept as "comprehensive safety at work", the main components of which are:

- safe working conditions
- natural safe behavior of employees
- responsible leadership of the manager

Demonstrating a high safety culture is first and foremost taking care of people and building a healthy team that does not waver, precisely because management takes care of it, from the living aspect to the safe aspects of work. Safety has a 1st - business priority does not contain the probability of being an enhancement of safety values.

An individual approach of employers to the identification of the danger characteristic to their enterprise, and also the role of the workers themselves in the given process, their awareness of the risks existing at their places of work. Involvement and initiative on the part of not only the employer, but also of the employee is a preset of the efficient and progressive position of the company from the point of view of not only the safety culture, but also from the point of view of the organization progress in general.

In the given theory at the state level the transition from establishment of rigid obligatory requirements for observance to creation on all levels of management of bases for formation of culture of safe work, i.e. the realized business to safety on the basis of knowledge and possibilities on management of risks begins.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

ПРИЛОЖЕНИЕ В

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

