

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



Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Тема работы
Стратегии адаптации специалистов экстремального профиля

УДК 614.8 – 057.36: 159. 944.4

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1E2A	Кокушева Айару Михайловна		

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Булатова Марина Юрьевна			

КОНСУЛЬТАНТЫ:

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель	Королева Наталья Валентиновна			

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ст. преподаватель	Романцов Игорь Иванович	к.т.н.		

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ЭБЖ	Романенко Сергей Владимирович	д.х.н.		

Томск – 2016 г.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Код результата	Результат обучения (выпускник должен быть готов)
<i>Профессиональные компетенции</i>	
P1	Применять глубокие естественнонаучные, математические и инженерные знания для создания и обработки новых материалов
P2	Применять глубокие знания в области современных технологий для решения междисциплинарных инженерных задач
P3	Ставить и решать инновационные задачи инженерного анализа, связанные с созданием и обработкой материалов и изделий, с использованием системного анализа и моделирования объектов и процессов ЧС
P4	Проводить теоретические и экспериментальные исследования в области современных технологий в сложных и неопределенных ситуациях
P5	Внедрять, эксплуатировать и обслуживать современные высокотехнологичное оборудование, обеспечивать их высокую эффективность, соблюдать правила охраны здоровья и безопасности труда в условиях ЧС, выполнять требования по защите окружающей среды.
<i>Универсальные компетенции</i>	
P6	Использовать глубокие знания по проектному менеджменту для ведения инновационной инженерной деятельности с учетом юридических аспектов защиты интеллектуальной собственности
P7	Эффективно работать индивидуально, в качестве члена и руководителя группы, состоящей из специалистов различных направлений и квалификаций, демонстрировать ответственность за результаты работы и готовность следовать корпоративной культуре организации
P8	Демонстрировать глубокие знания социальных, этических и культурных аспектов инновационной инженерной деятельности, компетентность в вопросах устойчивого развития
P9	Самостоятельно учиться и непрерывно повышать квалификацию в течении всего периода профессиональной деятельности

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности

УТВЕРЖДАЮ:
Зав. кафедрой

С. В. Романенко
(Подпись) (Дата) (Ф.И.О.)

ЗАДАНИЕ
на выполнение выпускной квалификационной работы

В форме:

Бакалаврской работы
(бакалаврской работы, дипломного проекта/работы, магистерской диссертации)

Студенту:

Группа	ФИО
1Е2А	Кокушева Айару Михайловна

Тема работы:

Стратегии адаптации специалистов экстремального профиля	
Утверждена приказом директора (дата, номер)	18.01.2016 №114/с

Срок сдачи студентом выполненной работы:

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ:

<p>Исходные данные к работе (наименование объекта исследования или проектирования; производительность или нагрузка; режим работы (непрерывный, периодический, циклический и т. д.); вид сырья или материал изделия; требования к продукту, изделию или процессу; особые требования к особенностям функционирования (эксплуатации) объекта или изделия в плане безопасности эксплуатации, влияния на окружающую среду, энергозатратам; экономический</p>	<p style="text-align: center;">Объект исследования – спасатели ОГБУ «Томской областной Поисково-спасательной службы», инспектора Центра Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Томской области, пожарные-спасатели Пожарной части №2 МЧС России по Томской области.</p> <p style="text-align: center;">Предмет исследования – особенности стратегии адаптации специалистов экстремального профиля.</p>
--	---

<p>Перечень подлежащих исследованию, проектированию и разработке вопросов (аналитический обзор по литературным источникам с целью выяснения достижений мировой науки техники в рассматриваемой области; постановка задачи исследования, проектирования, конструирования; содержание процедуры исследования, проектирования, конструирования; обсуждение результатов выполненной работы; наименование дополнительных разделов, подлежащих разработке; заключение по работе).</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Изучить психологические особенности и задачи профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля. 2. Определить, каким стрессовым факторам подвергаются специалисты экстремального профиля. 3. Определить ключевые организации с целью исследования стратегий адаптации сотрудников ключевых АСФ. 4. Разработать анкету-опросник для сотрудников ключевых организаций с целью определения закономерностей адаптации к экстремальным условиям труда. 5. Провести опрос ключевых организаций по разработанной анкете и проанализировать полученный результат анкетирования, с целью определения наиболее встречающейся стратегии адаптации. 6. Выдвинуть гипотезу существенно преобладающей стратегии адаптации специалистов экстремального профиля к воздействию стресс-факторов. 7. Выявить посредством анализа наиболее встречающийся способ адаптации в каждой профессиональной категории.
--	---

Консультанты по разделам выпускной квалификационной работы

Раздел	Консультант
Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение	Королева Наталья Валентиновна, НИ ТПУ
Социальная ответственность	Романцов Игорь Иванович НИ ТПУ

Дата выдачи задания на выполнение выпускной квалификационной работы по линейному графику	
---	--

Задание выдал руководитель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Булатова М.Ю.			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Е2А	Кокушева Айару Михайловна		

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

Институт неразрушающего контроля
Направление подготовки (специальность) 20.03.01 «Техносферная безопасность»
Уровень образования бакалавриат
Кафедра экологии и безопасности жизнедеятельности
Период выполнения (осенний / весенний семестр 2015/2016 учебного года)

Форма представления работы:

бакалаврская работа

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

**КАЛЕНДАРНЫЙ РЕЙТИНГ-ПЛАН
выполнения выпускной квалификационной работы**

Срок сдачи студентом выполненной работы:	31.05.2016
--	------------

Дата контроля	Название раздела (модуля) / вид работы (исследования)	Максимальный балл раздела (модуля)
1.04.16	Раздел «Теоретическая часть», подбор литературы, проведение теоретических обоснований и т.п.	40
24.04.16	Раздел «Практическая часть». Разработка анкеты, проведение опроса, подведение итогов и т.п.	40
19.05.16	Раздел «Социальная ответственность». Рассмотреть опасные и вредные производственные факторы, способы защиты работающего персонала	10
24.05.16	Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение». Произвести оценку коммерческого потенциала для предложенных фирм	10

Составил преподаватель:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Булатова М.Ю.			12.03.2016

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
ЭБЖ ИНК ТПУ	Романенко Сергей Владимирович	д.х.н.		12.03.2016

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Студенту:

Группа	ФИО
1E2A	Кокушева Айару Михайловна

Институт	ИНК	Кафедра	ЭБЖ
Уровень образования	Бакалавр	Направление/специальность	Техносферная безопасность

Исходные данные к разделу «Социальная ответственность»:

1. Характеристика объекта исследования (вещество, материал, прибор, алгоритм, методика, рабочая зона) и области его применения	<i>Профессиональная деятельность спасателей протекает в условиях ЧС. Спасатели подвергаются непрерывным воздействиям опасных, вредных и стрессовых факторов.</i>
--	--

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

<p>1. Производственная безопасность</p> <p>1.1. Анализ выявленных вредных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-химическая природа вредности, её связь с разрабатываемой темой; – действие фактора на организм человека; – приведение допустимых норм с необходимой размерностью (со ссылкой на соответствующий нормативно-технический документ); – предлагаемые средства защиты; – (сначала коллективной защиты, затем – индивидуальные защитные средства). <p>1.2. Анализ выявленных опасных факторов при разработке и эксплуатации проектируемого решения в следующей последовательности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механические опасности (источники, средства защиты); – термические опасности (источники, средства защиты); – электробезопасность (в т.ч. статическое электричество, молниезащита – источники, средства защиты); – пожаровзрывобезопасность (причины, профилактические мероприятия, первичные средства пожаротушения). 	<p><i>- Вредными факторами будут являться: загазованность и запыленность воздуха, повышенная или пониженная температура как рабочей зоны, так и поверхностей оборудования, слабая освещённость или ее отсутствие, непредсказуемый климат, физические нагрузки, психологическое давление, повышенный уровень шума, высокий уровень вибрации, действие ограниченного пространства.</i></p> <p><i>- Воздействие всех вредных факторов может оказывать пагубное воздействие на спасателей, как физическое, так и психологическое.</i></p> <p><i>- Допустимые нормы представлены в ГОСТ Р 54578-2011 воздух рабочей зоны. Нормы по шуму: ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности». Нормирование освещения: СНиП 23-05-95.и СанПиН 2.21/2.1.1.1278-03</i></p> <p><i>- Средства коллективной и индивидуальной защиты классифицируются в зависимости от назначения.</i></p> <p><i>- Механические опасности – падение или обрушение отдельных элементов подвижного завала, падение с высоты, ушибы от препятствующих прохождению предметов, неправильное обращение с АСИ, не соблюдение ТБ при АСР и ПСР.</i></p> <p><i>- Термические опасности. Повышенная или пониженная температура. Средство защиты - изолирующий костюм.</i></p> <p><i>- Пожаровзрывобезопасность. Источник пожара и взрыва - любой очаг возгорания. Первичные средства пожаротушения - огнетушители.</i></p>
---	--

<p>2. Экологическая безопасность:</p> <ul style="list-style-type: none"> – защита селитебной зоны – анализ воздействия объекта на атмосферу (выбросы); – анализ воздействия объекта на гидросферу (сбросы); – анализ воздействия объекта на литосферу (отходы); – разработать решения по обеспечению экологической безопасности со ссылками на НТД по охране окружающей среды. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Защита селитебной зоны - отсутствует.</i> - <i>Воздействия на атмосферу – загазованность и задымленность (при использовании сценического дыма во время тренировок спасателей).</i> - <i>Воздействия на гидросферу – влияние на возможные грунтовые воды.</i> - <i>Воздействия на литосферу – физическое, химическое, механическое воздействие на почву.</i>
<p>3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях:</p> <ul style="list-style-type: none"> – перечень возможных ЧС при разработке и эксплуатации проектируемого решения; – выбор наиболее типичной ЧС; – разработка превентивных мер по предупреждению ЧС; – разработка действий в результате возникшей ЧС и мер по ликвидации её последствий. 	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Возможные ЧС: физическая перегрузка спасателей, падение с высоты, обрушение конструкций, либо подвижных элементов завала, которые могут привести к травмам, панические состояния</i> - <i>Превентивные меры: доскональное изучение техники безопасности и их соблюдение перед, вовремя и по окончанию работ. А также тщательный осмотр и проверка исправности оборудования и инструментов для введения АСР.</i> - <i>Первичные действия: остановка рабочего процесса, эвакуация людей и оказание ПП пострадавшим, затем локализация последствий.</i>
<p>4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специальные (характерные при эксплуатации объекта исследования, проектируемой рабочей зоны) правовые нормы трудового законодательства; – организационные мероприятия при компоновке рабочей зоны. 	<p><i>Правовые нормы безопасности при осуществлении работы прописаны в следующих документах: №151 ФЗ «Об АСС и статусе спасателей» ГОСТ Р 22.0.202-94 «Организация АСДНР».</i></p>

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

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Романцов Игорь Иванович			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1Е2А	Кокушева Айару Михайловна		

ЗАДАНИЕ ДЛЯ РАЗДЕЛА «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Студенту:

Группа	ФИО
1E2A	Кокушевой Айару Михайловне

Институт	ИНК	Кафедра	ЭБЖ
Уровень образования	Бакалавриат	Направление/специальность	Техносферная безопасность

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

1. Стоимость ресурсов научного исследования (НИ): материально-технических, энергетических, финансовых, информационных и человеческих	Работа с информацией, представленной в российских и иностранных научных публикациях, аналитических материалах, нормативно-правовых документах.
Нормы и нормативы расходования ресурсов	
2. Используемая система налогообложения, ставки налогов, отчислений, дисконтирования и кредитования	

Перечень вопросов, подлежащих исследованию, проектированию и разработке:

1. Оценка коммерческого потенциала, перспективности и альтернатив проведения НИ с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения	Оценка потенциальных потребителей исследования, SWOT-анализ, QuaD-анализ, конкурентоспособность.
2. Планирование и формирование бюджета научных исследований	Планирование этапов работы, определение календарного графика и трудоемкости работы, расчет бюджета.
3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования	Оценка сравнительной эффективности исследования.

Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей):

1. Перечень этапов, работ и распределение исполнителей 2. Временные показатели проведения научного исследования 3. График проведения НИ 4. Материальные затраты 5. Расчет основной заработной платы 6. Отчисления во внебюджетные фонды 7. Бюджет НИ	
--	--

Дата выдачи задания по линейному графику

Задание выдал консультант:

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Старший преподаватель	Королева Наталья Валентиновна			

Задание принял к исполнению студент:

Группа	ФИО	Подпись	Дата
1E2A	Кокушева Айару Михайловна		

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

ЧС – Чрезвычайная ситуация

МЧС России – Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

ОГБУ «ТО ПСС» – Областное государственное бюджетное учреждение «Томская областная поисково-спасательная служба»

ГИМС МЧС России по ТО – Центр Государственной инспекции по маломерным судам МЧС России по Томской области

ПЧ №2 МЧС России по ТО – Пожарная часть № 2 ФГКУ «5 отряд Федеральной противопожарной службы по Томской области»

ПЧ – Пожарная часть

ФПС – Федеральная противопожарная служба

АСФ – Аварийно-спасательные формирования

АСС – Аварийно-спасательная служба

ПТСР – Посттравматическое стрессовое расстройство

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

АСР – Аварийно-спасательные работы

ПСР – Поисково-спасательные работы

АСДНР – Аварийно-спасательные и другие неотложные работы

ТБ – Техника безопасности

АСИ – Аварийно-спасательные инструменты

ГАСИ – Гидравлические аварийно-спасательные инструменты

ПП – Первая помощь

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

- 1.1. Понятие адаптации. Основы адаптивного поведения
- 1.2. Взаимосвязь профессиональной адаптации и развития профессионализма
 - 1.2.1. Профессиональная адаптация и профессиональное развитие
 - 1.2.2. Эффективность деятельности профессионального развития
- 1.3. Психологические особенности и задачи профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля.
 - 1.3.1. Стрессовый фактор. Каким стрессовым факторам подвергаются специалисты экстремального профиля

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ

- 2.1. Определение ключевых АСФ и организаций
 - 2.1.1. Список аварийно-спасательных формирований на территории Томской области
 - 2.1.2. Ключевые АСФ и организации. Их функции, цели, задачи и особенности
- 2.2. Методика исследования
 - 2.2.1. Анкета-опросник для сотрудников ключевых АСФ
 - 2.2.2. Данные опроса представителей ключевых АСФ по разработанной анкете
- 2.3. Результаты и выводы по главе 2

ГЛАВА 3. «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСНАБЖЕНИЕ»

Введение

- 3.1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения
 - 3.1.1. Потенциальные потребители результатов исследования
 - 3.1.2. Анализ конкурентных технических решений
 - 3.1.3. Технология QuaD
 - 3.1.4. SWOT-анализ
- 3.2. Планирование научно-исследовательских работ
 - 3.2.1. Структура работ в рамках научного исследования
 - 3.2.2. Определение трудоемкости выполнения работ
 - 3.2.3. Разработка графика проведения научного исследования
 - 3.2.4. Бюджет научно-технического исследования (НТИ)
 - 3.2.4.1. Расчет материальных затрат НТИ
 - 3.2.4.2. Основная заработная плата исполнителей темы
 - 3.2.4.3. Дополнительная заработная плата исполнителей темы
 - 3.2.4.4. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)
 - 3.2.4.5. Накладные расходы
 - 3.2.4.6. Формирование бюджета затрат научно-исследовательского проекта
- 3.3. Определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования

Заключение по главе 3

ГЛАВА 4. СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Введение

Особенности профессии

4.1. Производственная санитария

4.1.1. Анализ вредных факторов

4.1.1.1. Микроклимат

4.1.1.2. Освещённость

4.1.1.3. Шум

4.1.1.4. Вибрация

4.1.1.5. Запылённость воздуха

4.1.2. Анализ опасных факторов

4.1.2.1. Механические опасности

4.2. Экологическая безопасность

4.3. Безопасность в ЧС

4.4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Введение

Актуальность исследования. Сотрудники МЧС России по Томской области относятся к лицам профессий экстремального профиля, чья деятельность связана с работой в тяжелых и опасных условиях, сопряженных с сильным психотравмирующим воздействием. Оно может быть, как однократным, так и постоянно повторяющимся, что требует адаптации к непрекращающемуся действию стрессоров, среди которых наиболее значительными являются: явная и скрытая угроза жизни и здоровью, психофизическое перенапряжение, внезапность происходящих событий, информационная перегрузка в условиях дефицита времени [1,2]. В связи с этим остро встает вопрос о способах адаптации к этим профессиональным стрессорам, так как неадаптивное поведение в таких случаях приводит к развитию профессионального «выгорания», нервно-психических и психосоматических нарушений, требующих психологической коррекции. Следовательно, успешность деятельности таких специалистов также определяется способностью адаптироваться к воздействию стрессовых факторов.

Таким образом выявление стратегий адаптации сотрудников экстремального профиля является одной из важных тем и определяет актуальность данного исследования.

Цель исследования: выявить стратегии адаптации специалистов экстремального профиля ключевых АСФ и выбранных организаций к воздействию стрессовых факторов.

Для достижения поставленной цели были решены следующие **задачи:**

1. Изучить психологические особенности и задачи профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля.

2. Определить, каким стрессовым факторам подвергаются специалисты экстремального профиля.
3. Определить, как влияют стрессовые факторы на специалистов экстремального профиля.
4. Определить ключевые АСФ и организации с целью исследования их стратегий адаптации.
5. Разработать анкету-опросник для сотрудников ключевых АСФ и организаций с целью определения закономерностей адаптации к экстремальным условиям труда.
6. Провести опрос ключевых АСФ и организаций по разработанной анкете.
7. Проанализировать полученный результат анкетирования, с целью определения наиболее встречающейся стратегии адаптации.
7. Выдвинуть гипотезу существенно преобладающей стратегии адаптации специалистов экстремального профиля к воздействию стресс-факторов.
8. Выявить посредством анализа наиболее встречающийся способ адаптации в каждой профессиональной категории.

Гипотеза исследования: предполагаем, что у специалистов экстремального профиля существенно преобладает стратегия адаптации путем общения с близкими и семьей.

Объект исследования – спасатели ОГБУ «ТО ПСС», инспектора ГИМС МЧС России по ТО, пожарные-спасатели ПЧ №2 МЧС России по ТО.

Предмет исследования – особенности стратегии адаптации специалистов экстремального профиля.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

1.1. Понятие адаптации. Основы адаптивного поведения

Одно из ведущих направлений в современной психологии является изучение стресса и влияния его в профессиональной деятельности. Для профессий экстремального профиля эта тема особенно актуальна, т.к. за последние годы по данной проблематике появилось большое число публикаций. Рассмотрение адаптивного поведения личности и адаптации занимает особое место при изучении значения психолог. стресса в проф. деятельности.

Процесс описывающий психологическую включенность личности в различные системы, таких как: социальные, социально-психологические и профессионально-деятельностные связи и отношения, в которых личность занимает соответствующую ролевую функцию, называется психологическая адаптация. Сферы жизни и деятельности человека, в которых осуществляется его психологическая адаптация:

- Социальная сфера (нравственные компоненты, политические, правовые и др.);
- Социально-психологическая сфера (системы психологических связей и отношений);
- Профессиональные, учебно-познавательные сферы, а также другие деятельностные связи и отношения личности;
- Сфера взаимосвязи с эколог. средой;

Основные виды психологической адаптации, выделенные из сфер жизни и деятельности человека:

- Социальная психол-ая адаптация личности;
- Социально-психологическая адаптация;
- Профессионально-деятельностная психол-ая адаптация;
- Экологическая психологическая адаптация.

Также, можно выделить интегральные (системные) виды психолог-ой адаптации, такие как: профессиональная, семейно-бытовая, личностно-

досуговая и др. Они представляют собой своеобразное сочетание видов психологической адаптации, которые были названы выше (рисунок 1).



Рисунок 1. Виды психологической адаптации личности.

Активность человека, выраженная его целенаправленными действиями для преобразования действительности, среды как с приспособительными актами, которые подчинены ему, так и с использованием разных средств характеризует процесс психологической адаптации личности.

Из этого следует, что в активной целенаправленной приспособительной деятельности человека, может проявиться 2 тенденции, которые выражаются в различных степенях и идут параллельно друг другу:

1. приспособительная тенденция, адаптивная;
2. тенденция, преобразующая, адаптирующая, приспособляющая среду к индивиду.

Уровнем адаптированности личности является результат процесса адаптации. Адаптированность личности можно разделить на внешнюю, внутреннюю и смешанную.

Внутренняя адаптированность личности характеризуется перестройкой функциональных структур данной личности, а также систем при

определённом изменении среды её жизнедеятельности. В данном случае протекает процесс содержательной, полной адаптации.

Внешняя (приспособительная, поведенческая) адаптированность личности в своё время отличается от внешней, отсутствием внутренней перестройки, сохранением своей самостоятельности и себя. В данном случае протекает процесс инструментальной адаптации личности.

Смешанная адаптированность личности частично проявляется подстраиванием и перестраиванием внутренне под среду, её нормы, ценности и частично - инструментальной адаптацией, поведенчески, сохранением своего "Я", своей самостоятельности, "самости". [В.А. Сластенин, В.П.Каширин, 2001].

Переадаптацией - является процесс, при котором происходит перестройка личности с изменениями главным образом условий содержания её жизни и деятельности (например, при переходе с мирного на военное время и с семейной на одинокую жизнь и др.). В случае, котором невозможна переадаптация личности происходит дезадаптация.

Переадаптация и адаптация выражают степень перестройки некоторых структур личности, а также их коррекцию или степень перестройки личности полностью. Процесс адаптации связан с доформированием, коррекцией, достройкой, частичной перестройкой или отдельных функциональных систем психики, либо в целом личности. Переадаптация касается целей, ценностей, норм, а также смысловых образований личности и её потребностно-мотивационной сферы, которые имеют свойство перестраиваться на противоположные по содержанию, способы и средства реализации.

Процесс, при котором происходит переадаптация, связывают либо с коренной перестройкой функциональных систем у личности в целом при чрезвычайных обстоятельствах, либо при переходе личности из состояния устойчивой психической адаптации в привычных условиях в

состояние относительно устойчивой психической адаптации в новых условиях, отличающихся от предыдущих условий жизни и деятельности (например, при переходе из гражданских условий в военные и др.).

Реадаптацией - является процесс, при котором человек переходит в предыдущие условия его деятельности и жизни, значительно различных от тех, к которым он ранее переадаптировался. Личность может нуждаться в реадаптации. Но этот процесс зачастую происходит с тяжёлыми психологическими последствиями.

Психологической адаптацией - является разноплановое и многоуровневое явление, которое затрагивает все стороны его бытия (социальную среду непосредственной его жизнедеятельности), индивидуальные особенности человека (психику) и различные виды деятельности (изначально профессиональную), в которые он включён.

Психологической адаптацией личности – является двусторонний процесс взаимодействия, при котором происходят перемены в личности (в психике человека в целом), в среде (в её нормах, правилах, ценностях), во всех сферах духовной жизни социума и его организации. В процессе адаптации можно наблюдать гармонизацию взаимодействия среды и личности. В личности и среде (главным образом в социальной) могут происходить изменения степень и характер которых, можно объяснить многими обстоятельствами. Первостепенную роль играют следующие обстоятельства:

- социальные параметры среды;
- содержание, средства, условия и другие особенности ведущей (и других видов) деятельности;
- социально-психологические особенности социальной среды (её нормы, правила, требования, санкции, ожидания от личности степень общности ценностных и других основ её жизни).

Психологической адаптацией - является процесс, при котором происходит приближение психической деятельности личности к

социальным и социально-психическим требованиям среды, условиям и содержанию деятельности человека.

Из этого следует, что психологическая адаптация – это процесс, при котором происходит гармонизация внешних и внутренних условий жизни и деятельности личности и среды.

Психическая деятельность человека гармонизируется с его деятельностью при различных обстоятельствах и с заданными условиями среды, когда личность находится в процессе адаптации.

Сбалансированность отрицательных и положительных эмоций у человека, а также степень его удовлетворения потребностных состояний определяет показатель психологической адаптированности человека. Этим показателем могут быть внутренний и психологический уровни личности.

Психологический комфорт человека и адаптированность, это состояние возникает в привычной среде его жизни и деятельности, во время успешных разрешений адаптационных трудностей и противоречий. Если нарушить состояние комфортности и дестабилизировать личность, это приведет человека к взаимодействию со средой, чтобы восстановить гармонизацию взаимоотношений. В случае, успешного протекания этого процесса, у человека проявляется положительное эмоциональное состояние. Это говорит о том, что у личности формируются потребности в повторяющемся и определенном нарушении гармонии при взаимодействии в среде. Цель этого, получение положительных подкреплений процесса, а также результатов по восстановлению внешнего и внутреннего балансов сил, гармонизации при взаимодействии в среде и уравниванию.

Одним из звеньев саморазвития и развития человека является психологическая адаптация. Если актуализировать негативные по содержанию потребности человека (наркотики, алкоголь и д.р.), разрушение психики

и организма, психического и физического здоровья является психологическая адаптация.

Источник процесса адаптации личности – это потребностные состояния. Эти состояния могут возникнуть, когда осуществляется взаимодействие человека со средой и при различных видах деятельности. Потребностные состояния – это дезадапционные состояния психологического и физиологического характера, а процесс удовлетворения и реализации потребностных дезадапционных состояний, которые могут возникнуть – это процесс адаптации.

Это осуществляется по таким направлениям, как:

- изменение окружающей среды благодаря перестройке ожиданий от человека, ценностей, а также норм в соответствии с личностными, путем очеловечивания окружающей среды (в личностном плане), подчинения ее человеку, в целом за счет уменьшения степени рассогласования с человеком, а также преобразования среды;
- преобразование ценностных ориентаций и пристрастий личности к окружающей среде и функциональных систем;
- гармонизация и объединение указанных уже двух путей выше.

Тем не менее нужно учитывать, когда управляешь адаптационными процессами то, что психологические и физиологические параметры возможности личности, возможности окружающей его среды, содержания и обстоятельств деятельности не бесконечны в плане перестройки и изменений.

Во время деятельности и рассогласованности с окружающей средой могут возникать потребностные и дезадапционные состояния, которые формируют у человека состояния физ-го и псих-го дискомфорта. Эти

состояния принуждают человека проявлять активность, делать что-либо для снижения, либо устранения этих состояний.

Потребностные и дезадаптационные состояния разнообразны. Комплекс нужд человека, включающий этнические, физиологические, в активности, защищенности, общении, самоутверждении, справедливости, уединении и др., инициирует адаптационные процессы. Все нужды личности взаимосвязаны. Успешная реализация одних нужд оказывает влияние на другие. Место успешно исполненных нужд занимают другие нужды. А. Маслоу считает, что человек все время что-либо желает. Есть первоочередные нужды, которые определяют характер и последующее поведение и деятельность человека, а остальные нужды обуславливают хар-р деятельности и манеру поведения, их своеобразие.

За счет этого личность проявляет себя в 2 основных состояниях:

- а) потребностная личность
- б) активный человек

В процессе адаптации человека в небольшой социальной группе, у человека проявляется потребность самоутверждения в различных видах деятельности. Эта нужда выступает относительно самостоятельной системой, одной из ведущих, каждый раз проявляющейся нуждой личности.

Нужда самоутверждения – это атрибутивная нужда человека. Во время дезадаптационной адаптации, а также при включении адапционного поведения, эта нужда занимает особую роль.

Социализация и психологическая адаптация связаны между собой, как психологический феномен. Они зависят друг от друга, не тождественны, но взаимообусловлены.

Процесс, когда социально-психологические нормы, правила, ценности и функции овладевают личностью, этот процесс называется социализацией личности. Ведущий механизм социализации человека –

это адаптация личности. Однако к социализации личности ведет не каждый процесс адаптации. Такие как, инструментальная адаптация и конформное поведение человека не являются социализацией личности, но в тоже время, психологическая адаптация человека может стать социализацией личности.

Процесс дезадаптации человека и адаптация являются обратными, это деструктивное явление.

Определенный ход поведения и внутриспсихических процессов, который усиливает трудности и вызывающие ее неприятные переживания, а не разрешение проблемы, называется процессом дезадаптации.

У дезадаптации может быть, как патологический, так и непатологический характер. Отклонения в поведении человека, а также его переживания, связанные с недостаточной социализацией, неприемлемыми социальными устоями человека, неожиданной сменой условий, разрывом важных межличностных отношений, все это характеризует непатологическую адаптацию. Суицидальное поведение человека может брать свое начало по причине дезадаптационных состояний и конфликтов. В одних случаях дезадаптация вызывается и усугубляется конфликтом, который доводит до суицидальной фазы, в других случаях дезадаптация порождается конфликтом. Когда достаточно высокий уровень обострения и значимости для человека несогласованности, суицидальное поведение может провоцироваться дезадаптационными состояниями.

Выделяют объективные и субъективные признаки дезадаптации.

Объективные признаки:

- нестабильность поведения личности в социальной сфере,
- свои социальные функции не соответствуют поведению,
- патологическая трансформация поведения.

Субъективные признаки:

- психический сдвиг,
- психологический тупик, возникающий из-за

долговременного нахождения человека в конфликте и отсутствия нужных адаптивных механизмов, чтобы выйти из этого состояния.

Виды дезадаптированности человека:

- Временная дезадаптированность,
- Устойчивая ситуативная
- Общая устойчивая

Нарушение баланса между средой и человеком, который порождает адаптивную активность человека характеризует временную дезадаптированность.

Отсутствие механизмов адаптации, наличие желания, но неумение адаптироваться характеризует устойчивую ситуативную дезадаптированность.

Состояние перманентной фрустрированности, которое активизирует психологические механизмы и приводит к развитию психозов и неврозов проявляется в устойчивой ситуативной дезадаптированности человека.

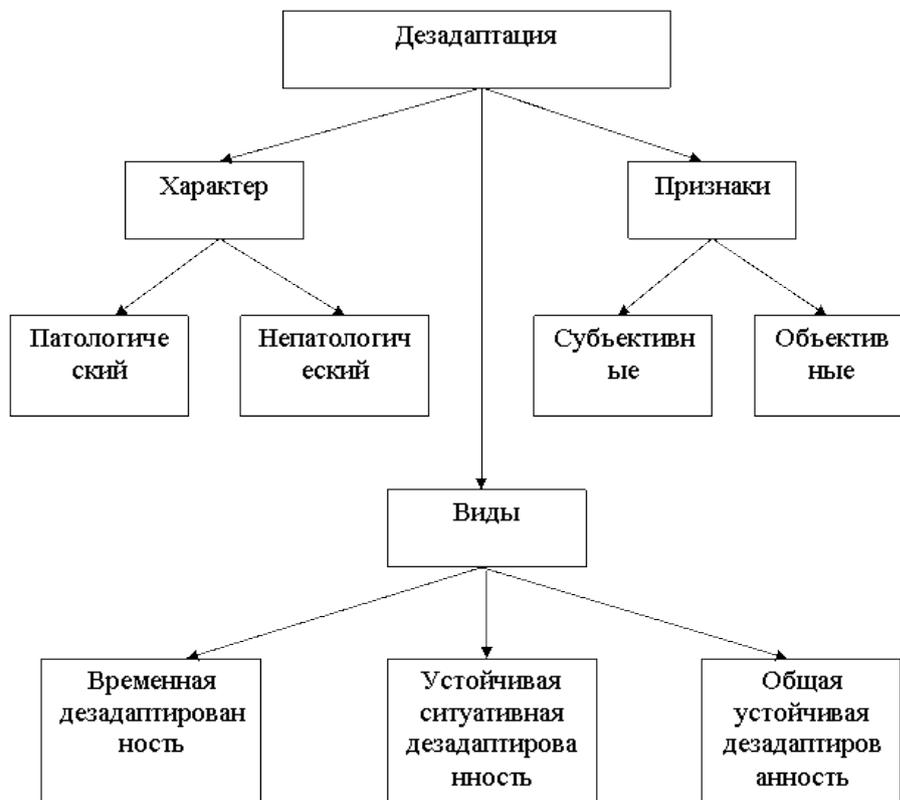


Рисунок 2. Характер, признаки и виды дезадаптации.

Деадаптированность, как результат дезадаптации, выступает альтернативой адаптированности.

Говоря об основных теоретических положениях, сказанных отечественными исследователями проблемы адаптации, можно сделать вывод что:

Системный процесс, который характеризует связь личности со средой и социумом, называется адаптация. Описание различных видов адаптации, это все образно и служит для описания адаптации и научного анализа;

Психологические свойства личности, уровень развития человека, который характеризуется безупречностью механизмов регуляции деятельности и поведения человека определяют процессы адаптации и их особенности;

Критерии адаптированности это не только то, как человек выживает и какого его положение в социальной структуре, но и степень

психологического здоровья, беспристрастное чувство уважения к себе, понимание смысла жизни и умение совершенствоваться, учитывая собственный жизненный потенциал.

Адаптивное поведение – это модель поведения, предполагающая тактику приспособления. Для адаптивного поведения важен ряд предпосылок: сознательное включение человека в деятельность, высокий уровень инициативности, эмоциональный уровень субъекта выше среднего. Адаптивное поведение проявляется со стороны индивида во время его взаимодействия с окружающим миром – чаще всего речь идет о группе людей, в которую попадает данный субъект. В качестве примера можно привести процесс «вживания» нового сотрудника в новый коллектив. Однако адаптивное поведение личности проявляется и в кризисных ситуациях глобального масштаба, будь то природное стихийное бедствие или ядерная война.

Механизм адаптивного поведения заключается в преодолении трех основополагающих фаз. Начальная фаза протекает хаотично – в ответ на внешний раздражитель в организме запускаются физиологические процессы, которые требуют напряженной работы органов, вследствие чего организм быстро истощается. Вторая фаза является переходной – на этом этапе организм получает возможность приспособиться к новым условиям, выработав новую систему функционирования. Последняя фаза называется устойчивой или долговременной адаптацией. На этом этапе организм, выработавший ранее подходящую систему, начинает функционировать в новом режиме, позволяющем экономить энергию.

Таким образом, адаптация требует от субъекта не только психологических изменений, но и физиологических предпосылок. В качестве противоположного адаптивному поведению выступает неадаптивное, которое не может способствовать достижению поставленных целей. Кроме того, в качестве обратной стороны адаптивной модели поведения выступают болезни адаптации, когда

организм не получил возможности приспособиться должным образом – например, морская болезнь.

1.2. Взаимосвязь профессиональной адаптации и развития профессионализма

1.2.1. Профессиональная адаптация и профессиональное развитие

Обычно адаптацию рассматривают как *действие* и как *итог*. После того как рассмотрели адаптацию как действие отмечают его временные параметры, этапы адаптации, рассматривают их длительность.

В пределах данной направленности проистекает обнаружение главных частей адаптационного процесса, связанных в единичную закономерную и временную последовательность. Продуктивная сторона адаптации употребляется как главная составляющая при оценке успешности адаптационных процессов в целом. Из всего многообразия проявлений феномена адаптации мы затрагиваем адаптацию в трудовой и профессиональной деятельности.

Психическая адаптация проявляется как ход установления наилучшего соотношения личности и окружающей среды в ходе осуществления характерной человеку *деятельности*, который позволяет личности удовлетворять остроактуальные нужды и воплощать связанные с ними значимые цели (не теряя психического и физического здоровья), обеспечивая в то же время соотношение психической деятельности человека, его поведения запросам.

Формулируются 3 критерия оценки психологической адаптации в ситуации определенной проф. деятельности:

1) успешность деятельности (исполнение трудовых обязанностей, рост опыта и мастерства, общение и контакт с коллегами и другими лицами, которые оказывают влияние на профессиональную продуктивность);

- 2) умение избежать ситуаций, которые создают опасность для профессиональной деятельности, и действенно предотвращать появившуюся опасность (травма, авария, чрезвычайное происшествие);
- 3) осуществление работы без значимых несоблюдений физического здоровья.

Понятие психической адаптации развивается и конкретизируется, рассматривается проявление этого *психологического феномена* в профессиональной деятельности. *Психологическая профессиональная адаптация* – процесс становления и сохранения динамического равновесия в системе «человек – профессиональная среда».

Профессиональная среда включает в себя объект и предмет труда, средства труда, цели и профессиональные задачи, условия труда и социальную среду.

Адаптивность как *способность человека к адаптации* связывается с согласованием *целей и результатов* профессиональной деятельности. В процессе адаптации специалиста к профессиональной деятельности отмечает ряд ступеней:

- первичная адаптация;
- период стабилизации;
- возможная дезадаптация;
- вторичная адаптация;
- возрастное снижение адаптационных возможностей.

Общий показатель адаптированности это отсутствие признаков дезадаптации. Дезадаптация появляется вследствие кратковременных и сильных воздействий среды на человека или под влиянием менее усиленных, но длительных воздействий. Дезадаптация выражается в отличительных особых нарушениях деятельности: в снижении производительности труда и его качества, в несоблюдениях дисциплины труда, в повышении аварийности и травматизма.

Физиологические и психологические признаки дезадаптации соответствуют признакам стресса.

При изучении профессиональной адаптации отмечают три связанные составляющие:

- а) адаптация как *процесс* приспособления человека к переменным условиям профессиональной среды, который характеризуется своими пространственно-временными механизмами;
- б) как *результат* данного процесса, который характеризуется уровнем итоговой адаптированности специалиста;
- в) как источник *новообразований*, который характеризуется совокупностью создаваемых качеств специалиста-профессионала.

Соответствие этих трех составляющих определяет характер поступков и действий специалиста, разряд продуктивности его взаимодействия в системе «человек – профессиональная среда», психологическое состояние специалиста в труде и др.

Процесс адаптации требует активное изменение человеком себя, с корректировкой личных установок и присущих поведенческих стереотипов. Это тип активного самоизменения и активного самоприспособления к среде. Важно отметить, что еще неизвестно, что с энергетической и эмоциональной точки зрения дается легче и проще: изменение среды или изменение себя. Ибо конформное, пассивное принятие требований, норм, установок и ценностей профессиональной (да и социальной) среды без включения активного процесса самоизменения, самокоррекции и саморазвития – это всегда не адаптация, а дезадаптация. Это практически всегда (только лишь в различной степени выраженности) переживание человеком психологического дискомфорта, неудовлетворенности, ощущение собственной малости и, возможно, неполноценности.

Адаптация – это всегда *активный процесс*: активное изменение профессиональной *среды* или активное изменение *себя*. Причем, это

активное изменение себя, оставаясь процессом профессиональной адаптации (приспособления), может объективно протекать как процесс *развития* человека-профессионала, развития его профессионализма. Это наглядно можно представить на примере вхождения молодого специалиста в новую для него профессиональную среду, в которой уже свои сложившиеся профессиональные традиции и стиль совместной деятельности.

Когда человек в самом начале входит в новый для него трудовой коллектив, в организацию, где свои установившиеся правила и традиции, то он должен иметь свою стратегию адаптивного поведения. Такая стратегия позволит человеку плодотворно войти в технологический процесс, который характеризуется своими нормативами, освоить необходимые алгоритмы труда, определяемые внутренними правилами и распорядками, вписаться в сложившиеся информационные потоки, в систему деловых и межличностных отношений членов коллектива. При адаптивном поведении человек проходит процесс профессиональной социализации, который взаимосвязан с «присвоением» накопленного социального и личностного опыта в коллективе.

Человек при выборе стратегии профессиональной адаптации дает оценку:

- а) требованиям, которые предъявляют к нему со стороны профессиональной среды;
- б) собственным индивидуальным ресурсам профессионального развития в плане осуществимости изменения профессиональной среды или изменения себя как специалиста-профессионала;
- в) цене усилий (речь идет о физических и психологических затратах) при выборе стратегии перемены профессиональной среды или самокорректировки себя как профессионала.

Важно отметить, что оценка выше перечисленных параметров в большинстве случаев происходит на неосознаваемом, интуитивном уровне.

Благоприятное взаимоотношение между работающим человеком и профессиональной средой, которое достигается в процессе профессиональной адаптации, не является собой статического, навсегда неизменного состояния. Перемена профессиональной среды, которое связано, к примеру, с введением современной технологии, с прибытием нового руководителя, с получением другой профессии или должности, с переходом в другой цех или в другую организацию, а также перемена нужд, возможностей и целей самого человека, приводят к потребности активизации движения адаптации. Если разногласия в системе малы и не требуются больших усилий для их предотвращения, то можно сказать о ситуативной адаптации, время от времени неизбежно возникающей в процессе любой профессиональной деятельности. Если условия взаимосвязаны с базовыми переменами профессиональной среды, переходом из одной профессиональной деятельности в другую, то речь идет о *вторичной* профессиональной адаптации специалиста.

Изменчивость – характерная особенность современного мира. Те технологические и социальные изменения, которые в прошлые столетия тянулись десятки лет, теперь могут произойти в считанные месяцы и недели, оказывающие влияние на большинство людей. В современных условиях непрерывно изменяются способы деятельности, профессиональные задачи, появляется потребность получения новых знаний и умений. Именно поэтому процесс профессионализации рассматривается неразрывно от процессов непрерывной трудовой и профессиональной адаптации. В качестве индикатора профессиональной адаптации является действенность выполняемой человеком деятельности.

Нужным условием достижения и сохранения профессиональной успешности в системе «человек – профессиональная среда» отмечается умение специалиста гибко менять свою систему профессиональных образов в соответствии с переменной условий. Т.е. это означает, что осуществление профессиональных умений реально лишь в том случае, если носитель этих способностей адаптируется, т.е. «вписывается» в производственную и социально-экономическую реальность. Именно такая адаптация обеспечивает надежность профессиональной деятельности специалиста, его профессиональную устойчивость.

1.2.2. Эффективность деятельности и индивидуальный ресурс профессионального развития

Профессионализм, словно интегральное качество личности, предполагает его умение осуществлять тяжелую деятельность постоянно и на высоком уровне, даже в самых разнообразных обстоятельствах. Это значит, что человек, который является *профессионалом*, его деятельность надлежит быть постоянно действенной, надежной и качественной. Но тогда спад важнейших объективных показателей (результативности, качества и надежности), описывающих деятельность человека, который является профессионалом, говорит о его *профессиональной дезадаптации*.

Продуктивность деятельности зависит от людей, которые занимаются чем-либо профессионально. Увеличение профессионализма человека отображается на увеличении его действенности: «частные» показатели продуктивности будут расти, но уровень их пребывания будет различным.

1.4. Психологические особенности и задачи профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля.

Отталкиваясь от распространенного разделения профессий по системам их взаимодействия, таких как субъект-объект труда, профессия пожарного это там, где связь происходит в системе «человек - среда - человек».

ВОЗ приписывает профессии спасателей и пожарных к числу 10 самых сложных и экстремальных профессий. Во время реальной чрезвычайной ситуации доводится встречаться с такими опасностями как, взрывы, обрушения конструкций, влияния аварийно-химич. опасных в-в (АХОВ), поражения эл. током и с иными опасными факторами, которые вполне могут привести к телесным ранам, отравлениям, радиационному облучению, увечьям, а также к смерти.

Статистика показывает, что за год на пожарах гибнут по 35-45 сотрудников ГПС [3].

Существенным моментом является анализ психол. особенностей профессиональной деят-ти специалистов экстрем. профиля.

На данный момент в литературе невозможно найти данные по психолог. особенностям профессиональной деятельности выбранных ключевых АСФ.

Спасатели и пожарные являются субъектами ЧС в одном с такими категориями, как пострадавшие, свидетели и очевидцы, жертвы, наблюдатели и телезрители. Во время выполнения профессиональных долгов, связанных с оказанием помощи другим людям, эмоциональные волнения испытываются как приглушенные, т.к. специалист, в свое время, сконцентрирован на выполнении поставленных задач. В основе этого явления лежит механизм психологической защиты по типу диссоциации (в результате действия которого человек воспринимает все происходящее с ним как - будто «со стороны»). Такое часто проявляется у специалистов, которым по роду профессиональной деятельности постоянно приходится сталкиваться с горем и страданиями других

людей. В отношении экстремальных ситуаций такая реакция считается нормой, но она часто беспокоит самих специалистов [8].

Устойчивая психоэмоциональная нагрузка в подобных профессиях определена влиянием следующих факторов:

- действия в условиях непрерывного влияния стрессогенных факторов;
- нужда постоянно поддерживать высокий уровень подготовки к незамедлительным действиям.

В подобных условиях человек понемногу теряет собственное психологическое и физическое здоровье.

К объективным факторам риска развития негативных последствий профессионального стресса этих специалистов можно отнести следующие:

1) условия труда специалистов экстремального профиля, а именно спасателей-пожарных и спасателей, характеризующиеся такими особыми характерными чертами, как критическая (повышенная или пониженная) температура рабочей зоны, высокий уровень вибрации, шум, малая освещенность или вовсе ее отсутствие, внезапные световые и звуковые сигналы, деятельность в СИЗ (средство индивидуальной защиты), повышенные физические нагрузки, неблагоприятные воздействия режимов отдыха и труда;

2) ответственность за жизни и здоровье человечества;

3) эмоционально насыщенный межличностный контакт, возникающий в ходе трудовой деятельности (также в работе с пострадавшими, которые находятся в измененном состоянии сознания);

4) хронический напряженный психоэмоциональный труд: поддержание постоянной готовности во время дежурства, психически-эмоциональная насыщенность переживаний от вида пострадавших и тел погибших, информационная неопределенность, отсутствие времени на анализ ситуации и принятие правильного осознанного решения.

К социально-психологическим факторам риска развития профессионального выгорания возможно отнести следующие:

1) социально-экономические ситуации в регионах (материальные обеспечения и социальные гарантии);

2) имидж профессии и социальная значимость профессии (образ специалиста-профессионала, формирующийся на основании отношения руководителя к специалисту, влияния СМИ (средства массовой информации));

3) дестабилизирующие организации деятельности (нечеткая планирование труда и организация, бюрократичные трудности, острая нехватка оборудования и т.п.);

4) неблагоприятный психологический климат профессиональной деятельности (межличностные конфликты по вертикальной составляющей, в системе «руководство — подчиняемый», и по горизонтальной, в системе «товарищ—товарищ»).

Внутри факторов рабочей атмосферы самыми главными являются степень самостоятельности и независимости специалиста в выполнении своих задач, наличие социальной поддержки от руководства и товарищей, а также вероятность принять участие в установлении решений, важных для организации.

К личностным факторам, которые обуславливают процесс формирования «выгорания» можно отнести следующие:

-склонности к эмоциональной сдержанности;

-интенсивные восприятия и переживания обстоятельств профессиональной деятельности;

-иррациональное убеждение;

-слабые мотивации;

-эмоциональная отдача в профессиональной деятельности;

-нравственный дефект и дезориентации личности;

-трудолюбие;

-величина перемен в жизни за текущее время.

Одной из ключевых должностей в ПЧ является начальник караула.

Основные задачи начальника караула:

- тушения пожаров;
- проведение и организация практических и теоретических семинаров;
- формирование организационных моментов службы и контроль в карауле;
- ведение зарегулированной документации.

При поступлении вызова начальник караула всегда выезжает совместно с караулом к месту возникновения ЧС, где руководит тушением пожаров (а именно руководит все действия личного состава, также координирует контакт караула с другими службами и подразделениями и т.п.).

Разведка является одним из наиболее напряженным моментом профессиональной деятельности, ведущая непрерывно с времени выезда на место происшествия и до ее полной ликвидации. Начальник караула, организовывая разведку, являясь руководителем тушения очага пожара, определяет курс прокладки разведки и сам же проводит ее на самом ответственном и сложном и этапе.

Работа личного состава протекает в условиях сильного задымления, загазованности, запыленности, низких и высоких температур, повышенной влажности, высокого уровня шума, влияния токсичных продуктов горения и агрессивных химических веществ, радиационной активности, больших физических нагрузок и т.д. К тому же, весь личный состав одет в специальную одежду, имеющая большой вес, существенно снижающая подвижность, ограничивающая возможности восприятия. Все это приводит к гипоксии, которая чрезвычайно неблагоприятно сказывается на физическом и психическом состоянии.

Начальники караулов считают, что негативными факторами профессиональной деятельности являются:

- «большая нервно-психическая нагрузка» (57 %);
- «обязанность принятия и выбора правильного решения в очень короткое время» (36 %);
- «большая угроза жизни» (34 %)
- «немалая величина обязанностей» (33 %).

По данным опроса начальников караула известно, что 13 % опрошенных считают, что потеряли здоровье в процессе своей профессиональной деятельности, 41 % заметили проблемы со сном, а именно раннее пробуждение и затрудненное засыпание. Наиболее встречающимися физиологическими состояниями среди начальников караулов, отмечаемыми в ходе дежурства, явились усталость, головные боли и раздражительность. Важно отметить, что эти симптомы являются признаками депрессивных расстройств.

По сведениям, отечественных и зарубежных исследований известно, что чаще всего пожарные-спасатели страдают сердечно-сосудистыми заболеваниями (около 70 % заболеваемости), заболеваниями ЦНС (центральная нервная система), костно-мышечной системы, кожных покровов [9].

Таким образом, повседневная деятельность сотрудников экстремального профиля деятельности протекает в условиях воздействия множества стресс-факторов, которые в конечном итоге могут стать причиной развития нервно-психических и соматических нарушений. Это в свою очередь снижает качество выполняемой ими работы и может привести к неблагоприятным последствиям, как для самих специалистов, так и для тех, с кем они работают.

1.3.1. Стрессовый фактор. Каким стрессовым факторам подвергаются специалисты экстремального профиля

Деятельность лиц экстремальных профессий связана с экстремальными условиями, сопряженными с сильным психотравмирующим

воздействием. Оно может быть, как однократным, так и постоянно повторяющимся, что требует адаптации к непрекращающемуся действию стрессоров [1,2].

Стресс (от англ. stress - «давление, напряжение») – состояние индивида, возникающее как ответ на различные экстремальные виды воздействия внутренней и внешней среды, которые выводят из равновесия психологические или физические функции человека.

Факторы, вызывающие стресс (стресс-фактор) – это воздействие на человека со стороны внешней и внутренней среды, что приводит его в состояние стресса. [4]

Иными словами, стрессор – это чрезвычайный или патологический раздражитель, вызывающий стресс.

Выделяют ряд стресс-факторов, воздействующих на сотрудников МЧС во время нахождения их подразделений в условиях повышенного риска:

- явные и скрытые угрозы жизни и здоровью;
- психологические и физические перенапряжения, переутомления, вынужденные смены ритмов пробуждения и сна;
- неопределенность, ожидания, вынужденные бездействия, монотонность и однообразие выполняемых действий;
- внезапность происходящих событий, нехватка или вовсе отсутствие времени, перегрузка информацией в ситуации недостатка времени;
- житейская неустроенность, отдаленность от места непрерывного размещения;
- отрезанность от семей, перемена обычного образа жизни и поведения.

[5]

Люди, пережившие такие ситуации, относятся к группе повышенного риска. У таких людей высока вероятность возникновения психических нарушений, которые получили название «посттравматические стрессовые расстройства».

Но все же есть зарубежные авторы, которые наоборот считают, что значительно долгий опыт работы в экстремальных условиях среды помогает снизить риск развития посттравматического стрессового расстройства. Об этом доказывают, исследования М.А. Perrin [6], показавшие, что среди участников ликвидации последствий террористического акта 11 сентября 2001 года в США распространенность посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) была намного выше внутри волонтеров, не связанных со специализированными службами экстренной помощи, чем среди профессиональных спасателей.

Профессиональный отбор, подготовка кадров, формирование команды для работы в экстремальных условиях позволяет влиять на субъективную составляющую экстремальной ситуации. Построение совокупности мер, которые направлены на развитие профессиональной пригодности сотрудников, работающих в экстремальных и чрезвычайных ситуациях, допускает снизить риск возникновения дезадаптивных реакций, одолевать поставленные задачи, воспринимать условия как менее экстремальные, как «особые».

Экстренная психологическая помощь - система краткосрочных мер, которые направлены на регуляцию важного психофизиологического, психологического состояния человека или группы людей, пострадавших в результате психотравмирующего события [2].

Вовремя оказанная психологическая помощь (на начальных стадиях) позволяет снизить вероятность развития посттравматического стрессового расстройства, может устранить запуск формирования психических и соматических заболеваний. После специалисты уже работают с установившимися патологическими состояниями.

В современной науке для обозначения системы психологически доказанных мер, направленных на предупреждение (снижение) неблагоприятных последствий профессионального стресса у

специалистов экстремального профиля, которые включают учет личностно-индивидуальных и управленческо-организационных факторов, существует понятие «стресс-менеджмента» [8].

Известно, что хронический стресс увеличивает вероятность снижения защитных свойств организма, и развитию большого количества соматических заболеваний. Именно поэтому специалисты экстремальных профессий являются частыми пациентами медицинских учреждений. Очевиден факт, что в медицинском сопровождении специалистов, чья деятельность связана с экстремальными условиями среды, важное место занимает психологическая коррекция и реабилитация. Психокоррекция должна быть неотъемлемой частью комплекса мер по сохранению здоровья данного контингента. Примером такого подхода может служить система медико-психологического сопровождения спасателей МЧС. В ее основе лежит идея о том, что медико-психологическое контролирование, профилактика и медико-психологическое корректирование функциональных резервов есть основа для продления профессионального долголетия.

Ведущими задачами реабилитации спасателей-пожарных, спасателей являются:

- диагностики текущих психологических состояний и составление на этом базисе план дальнейшей психотерапии;
- корректировка психофизиологических состояний и снятие психоэмоциональных напряжений;
- создание оптимальных реакций на последствия травмы;
- оценка трудоспособности;
- социальная адаптация.

ГЛАВА 2. АНАЛИЗ СТРАТЕГИЙ АДАПТАЦИИ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ

2.1. Определение ключевых аварийно-спасательных формирований и организаций

Аварийно-спасательная служба (АСФ) – это совокупность органов управления, сил и средств, предназначенных для решения задач по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций, функционально объединенных в единую систему, основу которой составляют аварийно-спасательные формирования.

Аварийно-спасательное формирование (АСС) – это самостоятельная или входящая в состав аварийно-спасательной службы структура, предназначенная для проведения аварийно-спасательных работ, основу которой составляют подразделения спасателей, оснащенные специальной техникой, оборудованием, снаряжением, инструментами и материалами. [12]

Задачи аварийно-спасательных служб

Основными задачами аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, которые в обязательном порядке возлагаются на них, являются:

- поддержание органов управления, сил и средств аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований в постоянной готовности к выдвигению в зоны чрезвычайных ситуаций и проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций;

- контроль за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к проведению на них работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- ликвидация чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых объектах или территориях.

Кроме того, в соответствии с законодательством Российской Федерации на аварийно-спасательные службы, аварийно-спасательные формирования могут возлагаться задачи по:

- участию в разработке планов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых объектах и территориях, планов взаимодействия при ликвидации чрезвычайных ситуаций на других объектах и территориях;
- участию в подготовке решений по созданию, размещению, определению номенклатурного состава и объемов резервов материальных ресурсов для ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- пропаганде знаний в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, участию в подготовке населения и работников организаций к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций;
- участию в разработке нормативных документов по вопросам организации и проведения аварийно-спасательных и неотложных работ;
- выработке предложений органам государственной власти по вопросам правового и технического обеспечения деятельности аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований, социальной защиты спасателей и других работников аварийно-спасательных служб, аварийно-спасательных формирований. [12]

Для того чтобы провести анализ стратегии адаптации у специалистов экстремального профиля деятельности, необходимо определить ключевые аварийно-спасательные формирования. При выборе ключевых организаций руководствовалась выбором сотрудников, которые сильнее всех подвергаются воздействию стресс-факторам.

2.1.1. АСФ на территории Томской области

Таблица. Аттестованные аварийно-спасательные формирования

Аттестованные аварийно-спасательные формирования	Количество АСФ
Нештатные аварийно-спасательные формирования	7
Областное государственное учреждение	7
Пожарно-спасательное формирование	1
Профессиональное аварийно-спасательное формирование	1
Профессиональное ведомственное аварийно-спасательное формирование	4
Профессиональное объектовое аварийно-спасательное формирование	4
Профессиональное частное аварийно-спасательное формирование	2
Федеральная противопожарная служба	34
Всего	60

АСС, АСФ Томской области

Таблица. Нештатные аварийно-спасательные формирования на территории Томской области

Нештатное аварийно-спасательное формирование	Адрес НАСФ
Нештатное аварийно-спасательное формирование РНУ «Парабель» ОАО «Центрсибнефтепровод»	636601, Томская область, МО Парабельский район, село Парабель, площадка НПС «Парабель»
НАСФ «Томское нефтепроводное управление» ОАО «Центрсибнефтепровод»	634050, г. Томск, ул. Набережная реки Ушайки, 24
НАСФ РНУ «Стрежевой» ОАО «Центрсибнефтепровод»	636780, Томская область, г. Стрежевой, ул. Мира, 7
Аварийно-спасательное формирование ОАО «Томскнефть» ВНК	636780, Томская область, г. Стрежевой, ул. Бурувиков, 23
НАСФ ООО «Стрежевской нефтеперерабатывающий завод»	636780, Томская область, г. Стрежевой, ул. Бурувиков, 23
Нештатное аварийно-спасательное формирование ОАО «Томскгазпром»	Томская область, Каргасокский район, Мыльджинское ГКМ в 28 км от с. Мыльджино
НАСФ ООО «Томскнефтепереработка»	634530, Томская область,

	Томский район, село Семилужки, ул. Нефтепровод, 2
--	---

Таблица. Областные государственные учреждения на территории Томской области

Областное государственное учреждение	Адрес областного государственного учреждения
ПС с. Могочино отряда №9 противопожарной службы Томской области по Молчановскому и Кривошеинскому районам	Молчановский район, село Могочино, пер. Вокзальный, 6
Пожарная часть с. Александровское отряда №7 противопожарной службы Томской области по Томскому району	Томский район, с. Александровское, ул. Стадионная, 16
Пожарная часть с. Моряковский Затон ОПС №7 Томской области по Томскому району	с. Моряковский Затон Томский район Томской области, ул. Советская, 2
Пожарная часть с. Томское ОПС №7 Томской области по Томскому району	с. Томское Томский район Томской области, ул. Маяковского, 10
Пожарная часть с. Богашево ОПС №7 Томской области по Томскому району	с. Богашево Томский район Томской области, ул. Энергетиков, 1
Парбигская пожарная часть ОПС №2 по Бакчарскому и Чаинскому районам	с. Парбиг Бакчарский район Томской области, ул. Советская, 26
Усть-Бакчарская пожарная часть ОПС №2 по Бакчарскому и Чаинскому районам	с. Новые ключи Чаинский район Томской области, ул. Лесная, 3/1

Табл. Пожарно-спасательное формирование на территории Томской области

Пожарно-спасательное формирование	Адрес пожарно-спасательного формирования
Государственное учреждение «Специальное управление ФПС №8 МЧС России»	Томская область, ЗАТО Северск, ул. Транспортная, 8

Табл. Профессиональное аварийно-спасательное формирование на территории Томской области

Профессиональное аварийно-спасательное формирование	Адрес профессионального АСФ
Областное государственное учреждение «Томская областная поисково-спасательная служба»	г. Томск, пер. Путевой, 38

Табл. Профессиональные ведомственные аварийно-спасательные формирования на территории Томской области

Профессиональное ведомственное АСФ	Адрес профессионального ведомственного АСФ
Северский филиал ФГУП «АВАРИЙНО ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МИНАТОМА РОССИИ» (г. Санкт-Петербург)	Томская область, г. Северск, ул. Кирова, 1а
Федеральное казенное учреждение «Сибирский Авиационный поисково-спасательный центр» филиал Колпашевская региональная поисково-спасательная база	Томская область, Колпашевский район, г. Колпашево, ул. Кольцова, 78
Пожарный поезд ст. Асино	Томская область, г. Асино, ст. Асино
Пожарный поезд ст. Томск-2	г. Томск, ст. Томск-2

Табл. Профессиональные объектовые аварийно-спасательные формирования на территории Томской области

Профессиональное объектовое АСФ	Адрес профессионального объектового АСФ
Газоспасательный отряд ООО «Томскнефтехим»	634067, г. Томск, Кузовлевский тракт, д. 2, стр. 202
Специальная аварийная бригада ФГУП «Сибирский химический комбинат»	Томская область, ЗАТО г. Северск, ул. Курчатова, 1
Служба ПАСОП аэропорта Стрежевой ООО «Аэропорт Стрежевой»	Томская область, г. Стрежевой
Служба ПАСОП аэропорта Томск (Богашево) ООО «Аэропорт ТОМСК»	Томская область, Томский район, п. Аэропорт

Табл. Профессиональные частные аварийно-спасательные формирования на территории Томской области

Профессиональное частное АСФ	Адрес профессионального частного АСФ
ООО «Нефтеспас»	г. Томск, ул. Сибирская, 40 офис №5
ООО «Томский региональный Центр Аварийно-экологических операций»	г. Томск, ул. Некрасова, 22

Табл. Федеральные противопожарные службы на территории Томской области

ФПС	Адрес федеральной противопожарной службы
ПЧ по охране объектов ТГУ Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, ул. Московский тракт, 109/4
ПЧ по охране объектов ТПУ Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, проезд Вершинина, 7
ПЧ №3 Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, ул. Больничная, 4
ПЧ №4 Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	с. Тимирязевское, Томская область, Томский район, ул.Некрасова, 5
ПЧ №5 Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, ул. Сергея Лазо, 6/1
ПЧ №7 Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, ул. Высоцкого, 25
ПЧ №10 Федерального государственного казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, проспект Ленина, 2176
Учебная ПЧ Учебного пункта Государственного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, проспект Академический, 10/1
ПЧ №12 Государственного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, ул. Профсоюзная, 2, стр. 5
СЧ-16 по тушению крупных пожаров Государственного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, п. Аникино, ул. Басандайская, 26/1
ПЧ №1 Федерального государственного	г. Асино, Томская область,

казенного учреждения «1 отряд ФПС по Томской области»	Асиновский район, ул. Боровая, 14а
ПЧ №3 Федерального государственного казенного учреждения «1 отряд ФПС по Томской области»	п. Белый Яр, Томская область, Верхнекетский район, ул. Совхозная, 1а
ПЧ №4 Государственного учреждения «1 отряд ФПС по Томской области»	с. Зырянское, Томская область, Зырянский район, пер. Калинина, 4
ПЧ №9 Федерального государственного казенного учреждения «1 отряд ФПС по Томской области»	с. Первомайское, Томская область, Первомайский район, ул. Ленинская, 106а
ПЧ №10 Государственного учреждения «1 отряд ФПС по Томской области»	с. Тегульдэт, Томская область, Тегульдетский район, ул. Октябрьская, 31
ПЧ №8 Государственного учреждения «3 отряд ФПС по Томской области»	с. Молчаново, Томская область, Молчановский район, ул. Валикова, 1
ПЧ №2 Федерального государственного казенного учреждения «3 отряд ФПС по Томской области»	с. Бакчар, Томская область, Бакчарский район, пер. Рабочий, 25
ПЧ №6 Федерального государственного казенного учреждения «3 отряд ФПС по Томской области»	с. Кожевниково, Томская область, Кожевниковский район, пер. Южный, 4а
ПЧ №7 Государственного учреждения «3 отряд ФПС по Томской области»	с. Кривошеино, Томская область, Кривошеинский район, ул. Энергетиков, 2а
ПЧ №12 Государственного учреждения «3 отряд ФПС по Томской области»	с. Подгорное, Томская область, Чаинский район, ул. Томская, 15
ПЧ №13 Федерального государственного казенного учреждения «3 отряд ФПС по Томской области»	с. Мельниково, Томская область, Шегарский район, ул. Промышленная, 45
ПЧ №5 Государственного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	с. Каргасок, Томская область, Каргасокский район, ул. Проезжая, 2/4
ПЧ г. Кедровый Государственного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	Муниципальное образование «г. Кедровый», Томская область, Парабельский район, 1-ый микрорайон, д. 29
ПЧ с. Парабель Государственного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	с. Парабель, Томская область, Парабельский район, ул. 30 лет Победы 100б
ПЧ г. Стрежевой Федерального	г. Стрежевой, Томская

государственного казенного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	область, Александровский район, ул. Коммунальная, 10/1
ПЧ №1 г. Колпашево Федерального государственного казенного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	г. Колпашево, Томская область, Колпашевский район, ул. Кирпичная, 71/2
ПЧ №2 г. Колпашево Федерального государственного казенного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	г. Колпашево, Томская область, Колпашевский район, ул. Белинского, 18
ПЧ с. Александровское Федерального государственного казенного учреждения «8 отряд ФПС по Томской области»	с. Александровское, Томская область, Александровский район, ул. Толпарова, 10а
Государственное учреждение «11 пожарная часть ФПС (договорная)»	с. Парабель, Томская область, Парабельский район, промплощадка ЛДПС «Парабель»
Государственное учреждение «14 пожарная часть ФПС (договорная)»	Центральный товарный парк 28 км. от автодороги г. Стрежевой – г. Нижневартовск
ПЧ №8 Федерального казенного учреждения «2 отряд ФПС ГПС по Томской области (договорной)»	г. Томск, Кузовлевский тракт, 2
ПЧ №19 Федерального казенного учреждения «2 отряд ФПС ГПС по Томской области (договорной)»	г. Томск, Кузовлевский тракт, 2
ПЧ №9 Федерального казенного учреждения «2 отряд ФПС ГПС по Томской области (договорной)»	г. Томск, Кузовлевский тракт, 2
ПЧ №6 Федерального казенного учреждения «5 отряд ФПС по Томской области»	г. Томск, п. Светлый, 230, стр.1

2.1.2. Ключевые АСФ и организации. Их функции, цели, задачи и особенности

В ходе изучения аварийно-спасательных формирований и служб на территории Томской области, мною были выбраны следующие АСФ:

1. Пожарная часть № 2 ФГКУ «5 отряд Федеральной противопожарной службы по Томской области» (ПЧ №2);

2. Областное государственное бюджетное учреждение "Томская областная поисково-спасательная служба" (ОГБУ "ТО ПСС");

Помимо этих двух АСФ, была выбрана Государственная инспекция по маломерным судам (ГИМС).

Для лучшего понимания и представления, рассмотрим выбранные организации.

Организация	Руководство	Кол-во сотрудников	Цели и задачи	Основные функции	Примечания (особенности, опасности)
Пожарная часть № 2 ФГКУ «5 отряд Федеральной противопожарной службы по Томской области» (ПЧ №2)	Начальник части подполковник внутренней службы Лопатин Геннадий Анатольевич тел. раб. (8-3822) 41-48-69	69 человек	Основная цель пожарной части: ведение аварийно-спасательных и других неотложных работ в чрезвычайных ситуациях. Основными задачами пожарной части являются: — организация и осуществление профилактики пожаров; — спасение людей и имущества при пожарах; — организация и	Подразделение обеспечивает охрану объектов Томского политехнического университета, научно-производственного центра «Полюс», которые включены в Федеральный перечень критически важных для национальной безопасности страны объектов, а также объектов Кировского района г. Томска (23 объекта здравоохранения, 32 учебных заведения, 19 детских дошкольных учреждений, 26	Пожарная часть прикрывает от пожаров Кировский район г. Томска, 5 населенных пунктов с населением около 145000 человек.

			осуществление тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.	общежитий, 8 культурно-зрелищных учреждений) с населением 144 тыс. человек.	
Государственная инспекция по маломерным судам (ГИМС)	Начальник центра Пилецкий Павел Дмитриевич, тел.(3822) 40-63-20. Начальник отдела ГИМС Главного управления МЧС России по Томской области Андрей Сопыряев	Личный состав - 82 чел. Внештатные общественные инспекторы по маломерным судам (ВИМС) – 72.	Основная цель: исполнение государственных функций по надзору на водных объектах за использованием маломерными судами, базами (сооружениями) для их стоянок и иными объектами (пляжи, переправы и наплавные мосты). Основными задачами ГИМС являются: 1) осуществление государственного и технического надзора за маломерными судами и базами (сооружениями) для их стоянок и их использованием	Основные функции ГИМС: организует в пределах своей компетенции надзор и контроль за выполнением требований по обеспечению безопасности людей и охраны жизни людей на базах (сооружениях) для стоянок маломерных судов, пляжах, переправах и наплавных мостах; 2) осуществляет в установленном порядке классификацию, государственную регистрацию, учет, первичные и ежегодные технические освидетельствования, и осмотры маломерных судов, присвоение им государственных (бортовых) номеров, выдачу судовых билетов и иных документов на зарегистрированные маломерные суда;	Как правило происшествия на водных объектах происходят всегда неожиданно и стремительно. За считанные секунды человек мгновенно оказывается под водой, именно поэтому работа сотрудников в ГИМС всегда требует ответственности, правильных и быстрых решений. Ошибок совершать нельзя, т.к. вода не прощает невнимательности.

		<p>во внутренних водах и в территориальном море Российской Федерации;</p> <p>2) обеспечение в пределах своей компетенции безопасности людей на водных объектах.</p>	<p>3) осуществляет учет, ежегодное техническое освидетельствование баз (сооружений) для стоянок маломерных судов, пляжей, переправ и наплавных мостов, выдачу разрешений на эксплуатацию баз (сооружений) для стоянок маломерных судов, переправ и наплавных мостов, а также разрешений на пользование пляжами;</p> <p>4) осуществляет аттестацию судоводителей и выдачу им удостоверений на право управления маломерным судном;</p> <p>5) осуществляет в установленном порядке производство по делам об административных правонарушениях в пределах своей компетенции;</p> <p>6) участвует в поиске и спасании людей на водных объектах;</p> <p>7) осуществляет ведение единого реестра зарегистрированных маломерных</p>	
--	--	---	--	--

				судов и государственный учет выдаваемых удостоверений на право управления маломерными судами, регистрационных и иных документов, необходимых для допуска маломерных судов и судоводителей к участию в плавании	
Областное государственное бюджетное учреждение "Томская областная поисково-спасательная служба" (ОГБУ "ТО ПСС")	Начальник ТО ПСС Наиль Нуруллович Бекмухаметов, тел.раб. (3822) 76-00-44, зам.начальника ТО ПСС по оперативной работе (вызовы, спасатели, в том числе по работе со СМИ) Евгений Иванович Кабаков, тел.раб.	В службе работают 23 спасателя	Основное назначение состоит в организации и оперативном проведении поисково-спасательных работ (ПСР) с целью оказания помощи пострадавшим. Основными задачами ПСС являются: 1) поддержание органов управления, сил и средств в постоянной готовности к выдвигению в зоны чрезвычайных ситуаций и проведению работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций; 2) контроль	ОГБУ "ТО ПСС" аттестовано на проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ: 1.Поисково-спасательные работы. 2.Газоспасательные работы. Выполняют виды АСР 1, 2, 3, 4а, 5, 6, 11, 17, 22, 25, 27, 29, 30в, 31, 35, 36	Учреждение осуществляет свою деятельность на территории Томской области в режиме постоянной готовности. Деятельность спасателей связана с травматизмом, гибелью, значительными физическим и, нервно-эмоциональными нагрузками, воздействием многочисленных неблагоприятных и опасных

	(3822) 76-65-85		за готовностью обслуживаемых объектов и территорий к проведению на них работ по ликвидации чрезвычайных ситуаций; 3) ликвидация чрезвычайных ситуаций на обслуживаемых объектах и территориях.	факторов окружающей среды. Основными травмирующими факторами специалистами в ПСС в данный период были: действие ядовитых веществ, газов, продуктов сгорания и термического разложения, обрушения строительных конструкций, падения предметов и материалов, взрывы емкостей с горючими и взрывоопасными веществами, вспышки горючих и легковоспламеняющихся веществ, падения с высоты, другие причины
--	--------------------	--	---	--

2.2. Методика исследования

2.2.1. Анкета-опросник для сотрудников ключевых организаций

Была разработана анкета-опросник для сотрудников выбранных организаций, с целью определения их закономерностей адаптации к экстремальным условиям труда. Данная анкета приведена ниже:

Код анкеты _____

Дата заполнения _____

Ваш возраст _____

Образование (в том числе профессиональное) (*название УЗ, специальность, год окончания*)

Семейное положение (подчеркните): *женат/холост/разведен/другое*

Количество иждивенцев: _____

Бытовые условия: *собственное жилье соответствующей площади/собственное жилье не соответствующей площади/съемное жилье/служебное жилье*

Структурное подразделение,
должность _____

Общий стаж
работы _____

Стаж работы в этой
организации _____

Стаж работы в данной
должности _____

Основные задачи Вашей организации (миссия организации)

Ваши основные обязанности по должности (что на самом деле вы делаете на работе)

Удовлетворены ли Вы избранной профессией: *да/нет/затрудняюсь ответить*.

Вы чувствовали беспокойство и высокое напряжение в самом начале трудоустройства *да/нет/затрудняюсь ответить*

Вы достаточно легко, за короткий период времени, адаптировались в этой профессиональной среде *да/нет/затрудняюсь ответить*

На данный момент Вас не тревожат те беспокойства, которые были на начальном этапе вашего прихода в эту организацию *да/нет/затрудняюсь ответить*.

Вы достаточно сильно изменились после прибытия на эту работу *да/нет/затрудняюсь ответить*.

Эти изменения, связанные с работой, были замечены вашими близкими *да/нет/затрудняюсь ответить*.

Довольны ли Вы занимаемой должностью: *да/нет/затрудняюсь ответить*

Ваша семья положительно относится к вашей профессии: *да/нет/затрудняюсь ответить*.

Вы хотите, чтобы Ваши дети «пошли по вашим стопам» в профессии: *да/нет/затрудняюсь ответить*

Считаете ли Вы, что перегружены на данной должности? *да/нет/затрудняюсь ответить*

Как Вы считаете, достаточно ли ценят Ваш труд (подчеркните):

- коллеги: *да/нет*
- непосредственный руководитель: *да/нет*
- руководители высшего звена: *да/нет*

Вы используете в своей работе свои профессиональные навыки и способности: *полностью/не полностью/в отдельных случаях/совсем нет*

Вас устраивают отношения с коллегами: *да/нет/затрудняюсь ответить*

Удовлетворяют ли вас взаимоотношения с непосредственным руководителем? *да/нет/затрудняюсь ответить*

Как вы чувствуете себя после рабочего дня/смены:

	<i>всегда</i>	<i>часто</i>	<i>иногда</i>	<i>никогда</i>
<i>Приятная усталость и удовлетворение</i>				
<i>Просто хочу спать</i>				
<i>Сильная усталость и эмоциональное истощение</i>				
<i>Испытываю раздражительность и гнев в отношении людей</i>				
<i>Приношу негатив домой: срываюсь на близких</i>				
<i>Чувствую себя на пределе возможностей</i>				

<i>Со страхом думаю, что завтра опять на работу</i>				
<i>Мысль о следующем рабочем дне воодушевляет</i>				

Как вы восстанавливаетесь, если устали на работе (отметьте несколько наиболее часто используемых способов)

	<i>всегда</i>	<i>часто</i>	<i>иногда</i>	<i>никогда</i>
<i>Бросить все и уехать на пару дней на природу</i>				
<i>Чай, кофе, сладости</i>				
<i>Вкусная еда</i>				
<i>Телевизор</i>				
<i>Компьютер: соц. сети или игры</i>				
<i>Книги</i>				
<i>Общение с друзьями/семьей</i>				
<i>Охота/рыбалка</i>				
<i>Баня/спорт/физкультура</i>				
<i>Сон и еще раз сон</i>				
<i>Путешествия</i>				
<i>Любимое дело (хобби)</i>				
<i>Алкоголь</i>				
<i>Все, что дает адреналин: быстрая езда/опасные места</i>				

Какими знаниями, умениями, чертами характера нужно, на Ваш взгляд, обладать для успешной работы в Вашей должности?

Что бы вы пожелали своему сыну, если бы он решил «стать, как папа»

**2.2.2. Данные опроса представителей
ключевых организаций по разработанной анкете**

Был проведен опрос сотрудников выбранных организаций. Еще раз отметим, что был проведен опрос пожарных-спасателей ПЧ№2, спасателей ОГБУ ПСС и инспекторов ГИМС. Результаты опроса приведены ниже.

Табл. Результаты опроса представителей ПСС:

Как вы чувствуете себя после рабочего дня/смены:			
	часто	иногда	никогда
Приятная усталость и удовлетворение	66.7%	16.7%	16.7%
Просто хочу спать	16.7%	83.3%	
Сильная усталость и эмоциональное истощение		16.7%	83.3%
Испытываю раздражительность и гнев в отношении людей		16.7%	83.3%
Приношу негатив домой: срываюсь на близких		33.3%	66.7%
Чувствую себя на пределе возможностей		33.3%	66.7%
Со страхом думаю, что завтра опять на работу			100%
Мысль о следующем рабочем дне воодушевляет	33.3%	50%	16.7%
Как вы восстанавливаетесь, если устали на работе?			
	часто	иногда	никогда
Бросить все и уехать на пару дней на природу	16.7%	16.7%	66.7%
Чай, кофе, сладости	33.3%	66.7%	16.7%
Вкусная еда	50%	33.3%	16.7%
Телевизор	16.7%	66.7%	16.7%
Компьютер: социальные сети или игры	16.7%	33.3%	50%
Книги	16.7%	16.7%	66.7%
Общение с друзьями/семьей	83.3%	16.7%	
Охота/рыбалка	16.7%	33.3%	50%
Баня/спорт/физкультура	66.7%	33.3%	
Сон и еще раз сон	16.7%	66.7%	16.7%
Путешествия	16.7%	16.7%	66.7%
Любимое дело(хобби)	16.7%	50%	33.3%
Алкоголь		83.3%	16.7%
Все что дает адреналин: быстрая езда и т.п.		16.7%	83.3%
	да	нет	затрудняюсь ответить

Удовлетворены ли Вы избранной профессией	5		1
Вы чувствовали беспокойство и высокое напряжение в самом начале трудоустройства	1	4	1
Вы достаточно легко, за короткий период времени, адаптировались в этой профессиональной среде	6		
На данный момент Вас не тревожат те беспокойства, которые были на начальном этапе вашего прихода в эту организацию		6	
Вы достаточно сильно изменились после прибытия на эту работу	4	2	
Эти изменения, связанные с работой, были замечены вашими близкими	3	3	
Довольны ли Вы занимаемой должностью	3		2
Ваша семья положительно относится к вашей профессии	5		1
Вы хотите, чтобы Ваши дети «пошли по вашим стопам» в профессии	2	2	2
Считаете ли Вы, что перегружены на данной должности?	1	3	2
Вас устраивают отношения с коллегами	6		
Удовлетворяют ли вас взаимоотношения с непосредственным руководителем?	3	2	1
Как Вы считаете, достаточно ли ценят Ваш труд	да	нет	
коллеги	6		
непосредственный руководитель	5	1	
руководители высшего звена	3	3	

Табл. Результаты опроса представителей ПЧ №2:

Как вы чувствуете себя после рабочего дня/смены:			
	часто	иногда	никогда
Приятная усталость и удовлетворение	80%	20%	
Просто хочу спать	20%	60%	20%
Сильная усталость и эмоциональное истощение		60%	40%
Испытываю раздражительность и гнев в отношении людей		20%	80%
Приношу негатив домой: срываюсь на близких			100%
Чувствую себя на пределе возможностей		40%	60%
Со страхом думаю, что завтра опять на работу			100%
Мысль о следующем рабочем дне воодушевляет	40%		60%
Как вы восстанавливаетесь, если устали на работе			

	часто	иногда	никогда
Бросить все и уехать на пару дней на природу	40%	40%	20%
Чай, кофе, сладости	40%	20%	40%
Вкусная еда	20%	60%	20%
Телевизор	20%	60%	20%
Компьютер: социальные сети или игры	20%	40%	40%
Книги		80%	20%
Общение с друзьями/семьей	80%		20%
Охота/рыбалка	20%	40%	40%
Баня/спорт/физкультура	40%	40%	20%
Сон и еще раз сон	20%	60%	20%
Путешествия	20%	20%	60%
Любимое дело(хобби)	60%	40%	
Алкоголь		60%	40%
Все что дает адреналин: быстрая езда и т.п.		20%	80%
	да	нет	затрудняюсь ответить
Удовлетворены ли Вы избранной профессией	5		
Вы чувствовали беспокойство и высокое напряжение в самом начале трудоустройства	1	4	
Вы достаточно легко, за короткий период времени, адаптировались в этой профессиональной среде	5		
На данный момент Вас не тревожат те беспокойства, которые были на начальном этапе вашего прихода в эту организацию	2	2	1
Вы достаточно сильно изменились после прибытия на эту работу	1	3	1
Эти изменения, связанные с работой, были замечены вашими близкими	2	2	1
Довольны ли Вы занимаемой должностью	5		
Ваша семья положительно относится к вашей профессии	5		
Вы хотите, чтобы Ваши дети «пошли по вашим стопам» в профессии		2	3
Считаете ли Вы, что перегружены на данной должности?		4	1
Вас устраивают отношения с коллегами	5		
Удовлетворяют ли вас взаимоотношения с непосредственным руководителем?	5		
Как Вы считаете, достаточно ли ценят Ваш труд	да	нет	
коллеги	5		
непосредственный руководитель	5		

руководители высшего звена	4	1
----------------------------	---	---

Табл. Результаты опроса представителей ГИМС:

Как вы чувствуете себя после рабочего дня/смены:			
	часто	иногда	никогда
Приятная усталость и удовлетворение	80%	20%	
Просто хочу спать		40%	60%
Сильная усталость и эмоциональное истощение		20%	80%
Испытываю раздражительность и гнев в отношении людей		40%	60%
Приношу негатив домой: срываюсь на близких		20%	80%
Чувствую себя на пределе возможностей			100%
Со страхом думаю, что завтра опять на работу			100%
Мысль о следующем рабочем дне воодушевляет	100%		
Как вы восстанавливаетесь, если устали на работе			
	часто	иногда	никогда
Бросить все и уехать на пару дней на природу	20%	40%	40%
Чай, кофе, сладости		20%	80%
Вкусная еда	20%	40%	40%
Телевизор	20%	60%	20%
Компьютер: соц.сети или игры		20%	80%
Книги	40%	40%	20%
Общение с друзьями/семьей	80%		20%
Охота/рыбалка	40%	40%	20%
Баня/спорт/физкультура	80%		20%
Сон и еще раз сон	20%	40%	40%
Путешествия	20%	40%	40%
Любимое дело(хобби)	80%		20%
Алкоголь		60%	40%
Все что дает адреналин: быстрая езда и т.п.		40%	60%
	да	нет	затрудняюсь ответить
Удовлетворены ли Вы избранной профессией	5		
Вы чувствовали беспокойство и высокое напряжение в самом начале трудоустройства		5	

Вы достаточно легко, за короткий период времени, адаптировались в этой профессиональной среде	5		
На данный момент Вас не тревожат те беспокойства, которые были на начальном этапе вашего прихода в эту организацию	2	2	1
Вы достаточно сильно изменились после прибытия на эту работу		5	
Эти изменения, связанные с работой, были замечены вашими близкими		4	1
Довольны ли Вы занимаемой должностью	5		
Ваша семья положительно относится к вашей профессии	5		
Вы хотите, чтобы Ваши дети «пошли по вашим стопам» в профессии	2	2	1
Считаете ли Вы, что перегружены на данной должности?		4	1
Вас устраивают отношения с коллегами	5		
Удовлетворяют ли вас взаимоотношения с непосредственным руководителем?	5		
Как Вы считаете, достаточно ли ценят Ваш труд	да	нет	
коллеги	5		
непосредственный руководитель	5		
руководители высшего звена	3	2	

2.3. Результаты и выводы по главе 2

По полученным результатам опроса представителей ключевых организаций, были построены круговые диаграммы, для наглядного видения.

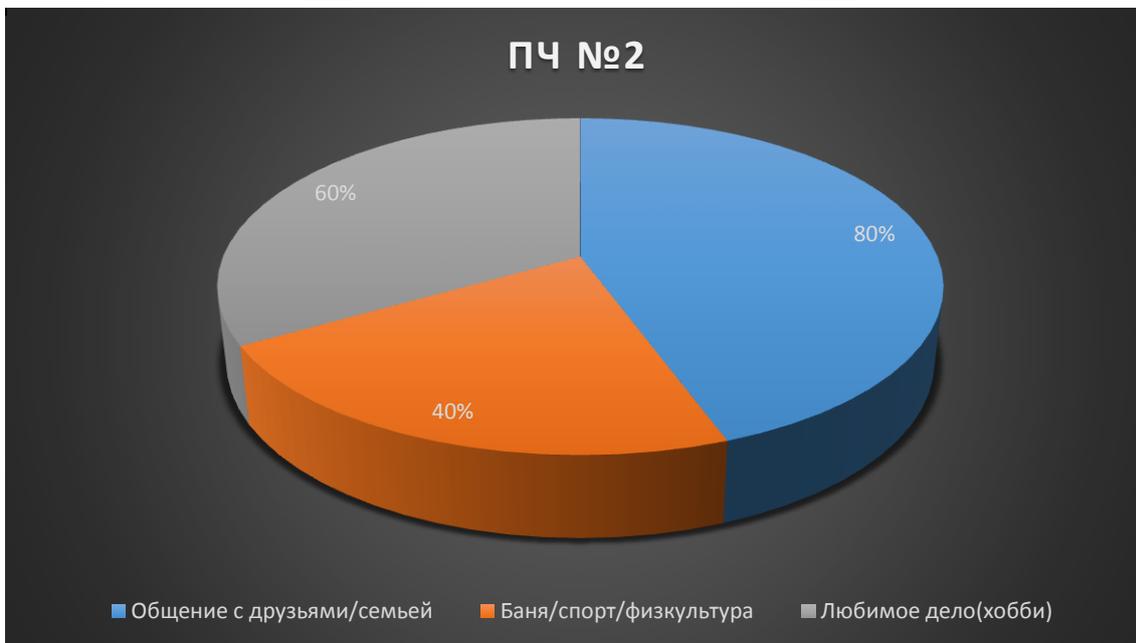


Рисунок . Круговая диаграмма для отображения результатов опроса пожарных-спасателей ПЧ№2

Примечание: на диаграмме проценты каждого сектора указаны исходя из 100% опрошенных.

На диаграмме видно, что 80 из 100% опрошенных сотрудников ПЧ №2 восстанавливаются после рабочего дня прибегая к общению с друзьями и семьей.

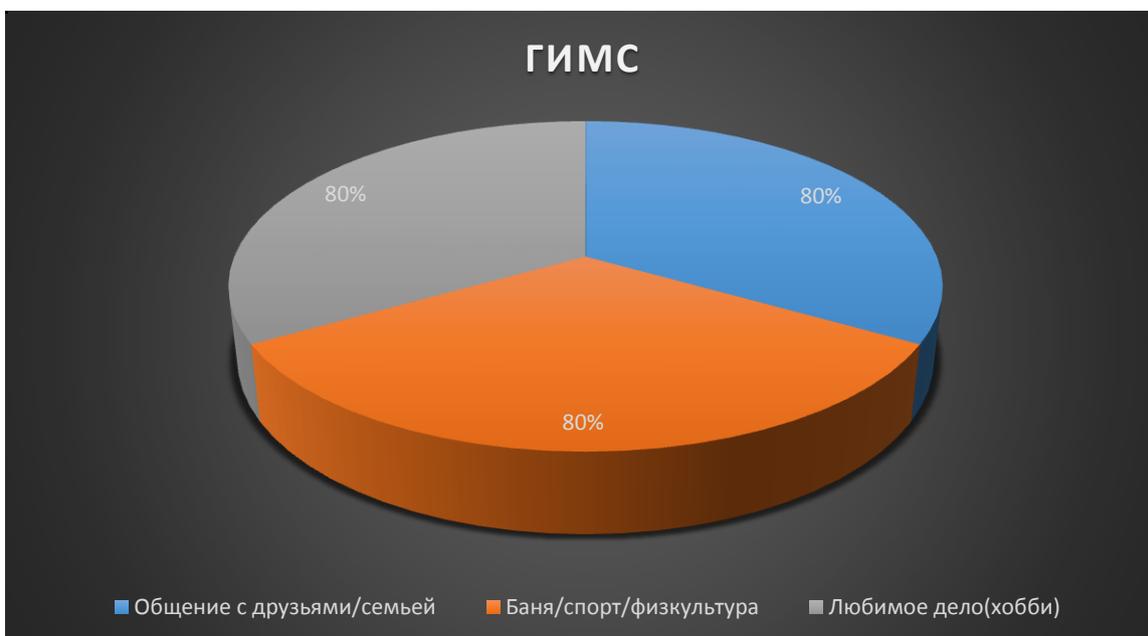


Рисунок 1. Круговая диаграмма для отображения результатов опроса инспекторов ГИМС МЧС России по ТО

Примечание: на диаграмме проценты каждого сектора указаны исходя из 100% опрошенных.

То же самое можно и сказать про сотрудников ГИМС, также 80% выбирают времяпровождение с близкими. 84% представителей ПСС снимают стресс после рабочего дня путем общения с семьей и друзьями.

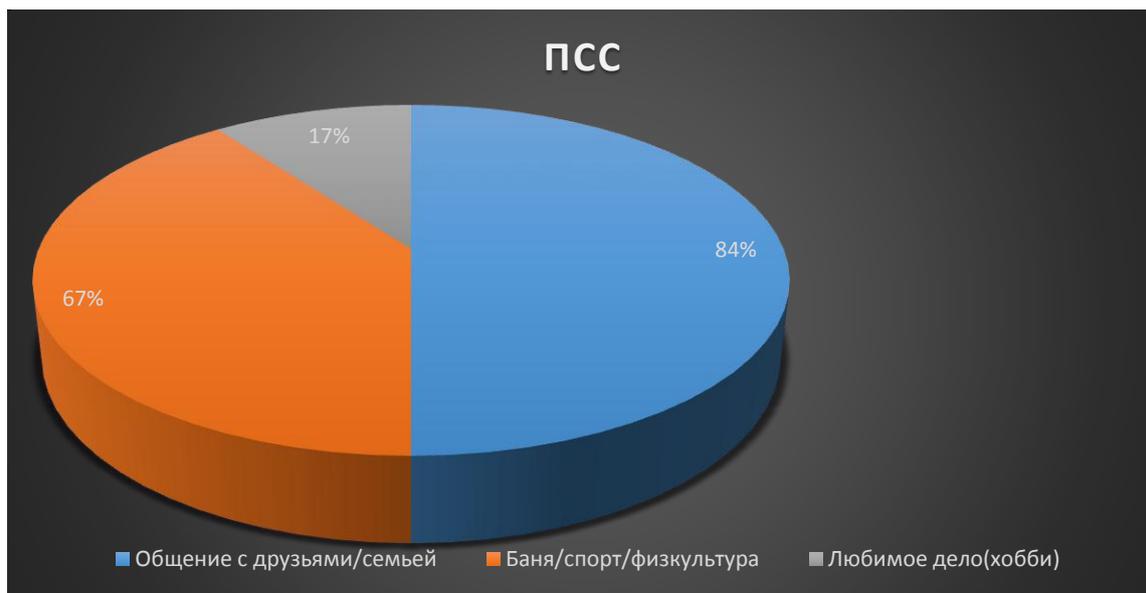


Рисунок 1. Круговая диаграмма для отображения результатов опроса спасателей ОГБУ «ТО ПСС»

Примечание: на диаграмме проценты каждого сектора указаны исходя из 100% опрошенных.

Отсюда можно сделать вывод, что по полученным результатам выборки, 80% специалистов экстремального профиля адаптируются к профессиональным стрессогенным факторам посредством поддержки близких и общением с семьей.

РАЗДЕЛ «ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ, РЕСУРСОЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ»

Введение

В настоящее время перспективность научного исследования определяется не столько масштабом открытия, оценить которое на первых этапах жизненного цикла высокотехнологического и ресурсоэффективного продукта бывает достаточно трудно, сколько коммерческой ценностью разработки. Оценка коммерческой ценности разработки является необходимым условием при поиске источников финансирования для проведения научного исследования и коммерциализации его результатов.

Цель исследования – определение потребности в интеллектуальных и материальных ресурсах, необходимых для проведения комплекса этих работ.

Суть работы заключается в проведении анализа стратегий адаптации специалистов экстремального профиля.

В ходе исследования необходимо решить следующие задачи:

- оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований;
- определение возможных альтернатив проведения научных исследований, отвечающих современным требованиям в области ресурсоэффективности и ресурсосбережения;
- планирование научно-исследовательских работ;
- определение ресурсной (ресурсосберегающей), финансовой, бюджетной, социальной и экономической эффективности исследования.

1. Оценка коммерческого потенциала и перспективности проведения научных исследований с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения

1.1. Потенциальные потребители результатов исследования

Для анализа потребителей результатов исследования необходимо рассмотреть целевой рынок и провести его сегментирование.

Целевой рынок – сегменты рынка, на котором будет продаваться в будущем разработка. В свою очередь, **сегмент рынка** – это особым образом выделенная часть рынка, группы потребителей, обладающих определенными общими признаками.

Сегментирование – это разделение покупателей на однородные группы, для каждой из которых может потребоваться определенный товар (услуга). Можно применять географический, демографический, поведенческий и иные критерии сегментирования рынка потребителей, возможно применение их комбинаций с использованием таких характеристик, как возраст, пол, национальность, образование, любимые занятия, стиль жизни, социальная принадлежность, профессия, уровень дохода.

В зависимости от категории потребителей (коммерческие организации, физические лица) необходимо использовать соответствующие критерии сегментирования.

Например, сегментировать структурные подразделения по виду работ можно по следующим критериям: анкетирование, проведение персональной беседы, тестирование (рис. 1).

		Вид работы		
		Анкетирование	Проведение персональной беседы	Тестирование
Структурные подразделения	ПСС			
	ГИМС			
	ПЧ №2			

Рис. 1. Карта сегментирования структурных подразделений по виду работ.

ГИМС – Центр Государственной Инспекции По Маломерным Судам МЧС России По Томской Области; ПСС – Областное государственное бюджетное учреждение «Томская областная поисково-спасательная служба»; ПЧ №2 – Пожарная часть №2 МЧС России по Томской области.

1.2. Анализ конкурентных технических решений

Детальный анализ конкурирующих разработок, существующих на рынке, необходимо проводить систематически, поскольку рынки пребывают в постоянном движении. Такой анализ помогает вносить коррективы в научное исследование, чтобы успешнее противостоять своим соперникам. Важно реалистично оценить сильные и слабые стороны разработок конкурентов.

С этой целью может быть использована вся имеющаяся информация о конкурентных разработках:

- технические характеристики разработки;
- конкурентоспособность разработки;
- уровень завершенности научного исследования (наличие макета, прототипа и т.п.);
- бюджет разработки;
- уровень проникновения на рынок;
- финансовое положение конкурентов, тенденции его изменения и т.д.

Анализ конкурентных технических решений с позиции ресурсоэффективности и ресурсосбережения позволяет провести оценку сравнительной эффективности научной разработки и определить направления для ее будущего повышения.

Данный анализ с помощью оценочной карты приведен в табл. 1.

Таблица 1

*Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений
(разработок)*

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы			Конкурентоспособность		
		Б _ф	Б _{к1}	Б _{к2}	К _ф	К _{к1}	К _{к2}
1	2	3	4	5	6	7	8
Технические критерии оценки ресурсоэффективности							
1. Повышение производительности труда пользователя	0.25	5	4	5	1.25	1	1.25
2. Надежность	0.1	3	4	2	0.3	0.4	0.2
3. Безопасность	0.15	4	3	2	0.6	0.45	0.3
4. Простота эксплуатации	0.1	4	4	3	0.4	0.4	0.3
Экономические критерии оценки эффективности							
5. Конкурентоспособность продукта	0.2	4	4	5	0.8	0.8	1
6. Уровень проникновения на рынок	0.1	3	3	4	0.3	0.3	0.4
7. Цена	0.1	1	4	3	0.1	0.4	0.3
Итого	1						

Критерии для сравнения и оценки ресурсоэффективности и ресурсосбережения, приведенные в табл. 1, подбираются, исходя из выбранных объектов сравнения с учетом их технических и экономических особенностей разработки, создания и эксплуатации.

Позиция разработки и конкурентов оценивается по каждому показателю экспертным путем по пятибалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 5 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме должны составлять 1.

Анализ конкурентных технических решений определяется по формуле:

$$K = \sum V_i \cdot B_i, \quad (1)$$

где K – конкурентоспособность научной разработки или конкурента;

V_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – балл i -го показателя.

$$K_{\phi} = \sum B_i \cdot B_i = 5 \times 0.25 + 3 \times 0.1 + 4 \times 0.15 + 4 \times 0.1 + 4 \times 0.2 + 3 \times 0.1 + 1 \times 0.1 = 1.25 + 0.3 + 0.6 + 0.4 + 0.8 + 0.3 + 0.1 = 3.75$$

$$K_{K1} = \sum B_i \cdot B_i = 4 \times 0.25 + 4 \times 0.1 + 3 \times 0.15 + 4 \times 0.1 + 4 \times 0.2 + 3 \times 0.1 + 4 \times 0.1 = 1 + 0.4 + 0.45 + 0.4 + 0.8 + 0.3 + 0.4 = 3.75$$

$$K_{K2} = \sum B_i \cdot B_i = 5 \times 0.25 + 2 \times 0.1 + 2 \times 0.15 + 3 \times 0.1 + 5 \times 0.2 + 4 \times 0.1 + 3 \times 0.1 = 1.25 + 0.2 + 0.3 + 0.3 + 1 + 0.4 + 0.3 = 3.75$$

Полученный коэффициент конкурентоспособности научной разработки $K=3.75$ свидетельствует о том, что конкурентоспособность находится выше средней позиции в соответствии с экспертными оценками.

1.3. Технология QuaD

Технология QuaD (Quality ADvisor) представляет собой гибкий инструмент измерения характеристик, описывающих качество новой разработки и ее перспективность на рынке и позволяющие принимать решение целесообразности вложения денежных средств в научно-исследовательский проект. По своему содержанию данный инструмент близок к методике оценки конкурентных технических решений, описанных в разделе 1.2.

В основе технологии QuaD лежит нахождение средневзвешенной величины следующих групп показателей:

1) *Показатели оценки коммерческого потенциала разработки:*

- влияние нового продукта на результаты деятельности компании;
- перспективность рынка;
- пригодность для продажи;
- перспективы конструирования и производства;
- финансовая эффективность.
- правовая защищенность и др.

2) *Показатели оценки качества разработки:*

- динамический диапазон;
- вес;
- ремонтпригодность;
- энергоэффективность;
- долговечность;
- эргономичность;
- унифицированность;
- уровень материалоемкости разработки и др.

Показатели оценки качества и перспективности новой разработки подбирались исходя из выбранного объекта исследования с учетом его технических и экономических особенностей разработки, создания и коммерциализации.

Для упрощения процедуры проведения QuaD оценка проводилась в табличной форме (табл. 2).

В соответствии с технологией QuaD каждый показатель оценивался экспертным путем по стобалльной шкале, где 1 – наиболее слабая позиция, а 100 – наиболее сильная. Веса показателей, определяемые экспертным путем, в сумме составили 1.

Таблица 2

Оценочная карта для сравнения конкурентных технических решений (разработок)

Критерии оценки	Вес критерия	Баллы	Максимальный балл	Относительное значение (3/4)	Средневзвешенное значение (5x2)
1	2	3	4	5	
Показатели оценки качества разработки					
1. Повышение производительности труда пользователя	0.25	90	100	0.9	0.225
2. Надежность	0.1	70	100	0.7	0.07
3. Безопасность	0.15	80	100	0.8	0.12
4. Простота эксплуатации	0.1	80	100	0.8	0.08
Показатели оценки коммерческого потенциала разработки					
5.	0.2	80	100	0.8	0.16

Конкурентоспособность продукта					
6. Уровень проникновения на рынок	0.1	70	100	0.7	0.07
7. Цена	0.1	50	100	0.5	0.05
Итого	1				0.78

Оценка качества и перспективности по технологии QuaD определяется по формуле:

$$P_{cp} = \sum B_i \cdot B_i, \quad (2)$$

где P_{cp} – средневзвешенное значение показателя качества и перспективности научной разработки;

B_i – вес показателя (в долях единицы);

B_i – средневзвешенное значение i -го показателя.

$$P_{cp} = \sum B_i \cdot B_i = 0.25 \times 90 + 0.1 \times 70 + 0.15 \times 80 + 0.1 \times 80 + 0.2 \times 80 + 0.1 \times 70 + 0.1 \times 50 = 22.5 + 7 + 12 + 8 + 16 + 7 + 5 = 77.5$$

По полученным данным средневзвешенного значения показателя качества и перспективности научной разработки $P_{cp}=77.5$ можно сделать вывод о том, что перспективность разработки выше среднего, значит работу целесообразно выполнять.

1.4. 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.

Он проводится в несколько этапов.

Первый этап заключался в описании сильных и слабых сторон проекта, в выявлении возможностей и угроз для реализации проекта, которые проявились или могли появиться в его внешней среде.

Результаты первого этапа SWOT-анализа представлены в табличной форме (табл. 3).

Таблица 3

Матрица SWOT

	<p>Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1. Актуальность проекта. С2. Наличие достоверной информации. С3. Возможность напрямую работать с исследуемыми. С4. Использование современных методов исследования и оценки. С5. Более низкие затраты по времени. С6. Экономичность и энергоэффективность. С7. Экологичность проекта.</p>	<p>Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие опыта в этой сфере исследования. Сл2. Отсутствие спроса. Сл3. Малое количество исследуемых. Сл4. Недостаточно широкий обзор исследуемых. Сл5. Наличие физической нагрузки. Сл5. Отсутствие бюджетного финансирования.</p>
<p>Возможности: В1. Использование в любой сфере деятельности экстремального профиля. В2. Поддержание проекта Главным Управлением МЧС России по Томской области. В3. Выявление специфических стратегий адаптации у специалистов экстремального профиля. В4. Рост потребности в квалифицированной подготовке специалистов экстремального профиля. В5. Повышение уровня знаний специалистов экстремального профиля.</p>		
<p>Угрозы: У1. Отсутствие спроса. У2. Появление новых конкурентов. У3. Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования со</p>		

стороны государства У4. Отказ финансирования проекта по причине поступления от конкурентов более выгодного предложения.		
--	--	--

Второй этап состоит в выявлении соответствия сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды. Это соответствие или несоответствие должны помочь выявить степень необходимости проведения стратегических изменений.

В рамках данного этапа необходимо построить интерактивную матрицу проекта. Ее использование помогает разобраться с различными комбинациями взаимосвязей областей матрицы SWOT. Возможно использование этой матрицы в качестве одной из основ для оценки вариантов стратегического выбора.

Итак, выявим соответствия сильных и слабых сторон научно-исследовательского проекта внешним условиям окружающей среды. Для этого построим интерактивные матрицы проекта.

Таблица 4

Интерактивная матрица проекта

		Сильные стороны проекта						
		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
Возможности проекта	B1	+	+	-	+	+	+	+
	B2	+	+	+	+	+	+	+
	B3	+	+	+	+	+	-	-
	B4	+	+	+	+	-	-	-
	B5	+	+	+	+	+	-	-

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие сильные стороны и возможности: B1C1C2CC4C5C6C7, B2C1C2C3C4C5C6C7, B3C1C2C3C4C5, B4C1C2C3C4, B5C1C2C3C4.

Таблица 5

Интерактивная матрица проекта

Слабые стороны проекта

Возможности проекта		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	B1	0	-	-	-	0
	B2	0	-	-	-	0
	B3	-	0	+	+	0
	B4	0	0	-	-	0
	B5	0	0	-	-	0

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие слабых сторон и возможности: В3Сл3Сл4Сл5.

Таблица 6

Интерактивная матрица проекта

Сильные стороны проекта								
Угрозы проекта		С1	С2	С3	С4	С5	С6	С7
	У1	0	0	0	0	0	0	0
	У2	-	-	-	-	-	-	-
	У3	0	0	0	0	0	0	0
	У4	+	-	+	+	+	+	+

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие сильных сторон и угроз: У4С1С3С4С5С6С7

Таблица 7

Интерактивная матрица проекта

Слабые стороны проекта						
Угрозы проекта		Сл1	Сл2	Сл3	Сл4	Сл5
	У1	-	+	-	-	0
	У2	+	-	+	+	0
	У3	-	+	-	-	0
	У4	+	-	+	+	0

При анализе данной интерактивной таблицы можно выявить следующие коррелирующие слабых сторон и угроз: У1Сл2, У2Сл1Сл3Сл4, У3Сл2, У4Сл1Сл3Сл4.

В рамках **третьего этапа** была составлена итоговая матрица SWOT-анализа (табл. 8).

Таблица 8

SWOT-анализ

	<p>Сильные стороны научно-исследовательского проекта: С1. Актуальность проекта. С2. Наличие достоверной информации. С3. Возможность напрямую работать с исследуемыми. С4. Использование современных методов исследования и оценки. С5. Более низкие затраты по времени. С6. Экономичность и энергоэффективность. С7. Экологичность проекта.</p>	<p>Слабые стороны научно-исследовательского проекта: Сл1. Отсутствие опыта в этой сфере исследования. Сл2. Отсутствие спроса. Сл3. Малое количество исследуемых. Сл4. Недостаточно широкий обзор исследуемых. Сл5. Наличие физической нагрузки.</p>
<p>Возможности: В1. Использование в любой сфере деятельности экстремального профиля. В2. Поддержание проекта Главным Управлением МЧС России по Томской области. В3. Выявление специфических стратегий адаптаций у специалистов экстремального профиля. В4. Рост потребности в квалифицированной подготовке специалистов экстремального профиля. В5. Повышение уровня знаний специалистов экстремального профиля.</p>	<p>В1С1С2С3С4С5С6С7, В2С1С2С3С4С5С6С7, В3С1С2С3С4С5, В4С1С2С3С4, В5С1С2С3С4.</p>	<p>В3Сл3Сл4Сл5.</p>
<p>Угрозы: У1. Отсутствие спроса. У2. Появление новых конкурентов. У3. Несвоевременное финансовое обеспечение научного исследования со стороны государства У4. Отказ</p>	<p>У4С1С3С4С5С6С7.</p>	<p>У1Сл2, У2Сл1Сл3Сл4, У3Сл2, У4Сл1Сл3Сл4.</p>

финансирования проекта по причине поступления от конкурентов более выгодного предложения.		
---	--	--

Результаты SWOT-анализа учитываются при разработке структуры работ, выполняемых в рамках научно-исследовательского проекта.

2. Планирование научно-исследовательских работ

2.1. Структура работ в рамках научного исследования

Планирование комплекса предполагаемых работ осуществляется в следующем порядке:

- определение структуры работ в рамках научного исследования;
- определение участников каждой работы;
- установление продолжительности работ;
- построение графика проведения научных исследований.

В данном разделе был составлен перечень этапов и работ в рамках проведения научного исследования, проведено распределение исполнителей по видам работ. Порядок составления этапов и работ, распределение исполнителей по данным видам работ приведен в табл. 9.

Таблица 9

Перечень этапов, работ и распределение исполнителей

Основные этапы	№ Раб	Содержание работ	Должность исполнителя
Разработка технического задания	1	Составление и утверждение темы проекта	Научный руководитель
	2	Выдача задания по тематике проекта	Научный руководитель
Выбор направления исследований	3	Постановка задачи	Научный руководитель
	4	Определение стадий, этапов и сроков разработки проекта	Научный руководитель, студент
	5	Подбор литературы по тематике работы	Студент
	6	Сбор материалов и анализ существующих разработок	Студент
Теоретические и экспериментальное исследования	7	Проведение теоретических и экспериментальных расчетов и обоснований	Студент
	8	Анализ конкурентных методик	Студент
	9	Выбор наиболее подходящей и перспективной методики	Студент
	10	Согласование полученных данных с научным руководителем	Студент, научный руководитель
Обобщение и оценка результатов	11	Оценка эффективности полученных результатов	Студент
	12	Работа над выводами по	Студент

		проекту	
Оформление отчета по НИР	13	Составление пояснительной записки к работе	Студент

2.2. 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.

Трудоемкость выполнения научного исследования оценивается экспертным путем в человеко-днях и носит вероятностный характер, т.к. зависит от множества трудно учитываемых факторов. Для определения ожидаемого (среднего) значения трудоемкости $t_{ожі}$ используется следующая формула:

$$t_{ожі} = \frac{3t_{\min i} + 2t_{\max i}}{5}, \quad (3)$$

где $t_{ожі}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения i -ой работы чел.-дн.;

$t_{\min i}$ – минимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (оптимистическая оценка: в предположении наиболее благоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.;

$t_{\max i}$ – максимально возможная трудоемкость выполнения заданной i -ой работы (пессимистическая оценка: в предположении наиболее неблагоприятного стечения обстоятельств), чел.-дн.

Исходя из ожидаемой трудоемкости работ, определяется продолжительность каждой работы в рабочих днях T_p , учитывающая параллельность выполнения работ несколькими исполнителями. Такое вычисление необходимо для обоснованного расчета заработной платы, так как удельный вес зарплаты в общей сметной стоимости научных исследований составляет около 65 %.

$$T_{pi} = \frac{t_{ожi}}{Ч_i}, \quad (4)$$

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

$t_{ожi}$ – ожидаемая трудоемкость выполнения одной работы, чел.-дн.

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

2.3. Разработка графика проведения научного исследования

Наиболее удобным и наглядным является построение ленточного графика проведения научных работ в форме диаграммы Ганта.

Диаграмма Ганта – горизонтальный ленточный график, на котором работы по теме представляются протяженными во времени отрезками, характеризующимися датами начала и окончания выполнения данных работ.

Для удобства построения графика, длительность каждого из этапов работ из рабочих дней следует перевести в календарные дни. Для этого необходимо воспользоваться следующей формулой:

$$T_{ки} = T_{pi} \cdot k_{кал}, \quad (5)$$

где $T_{ки}$ – продолжительность выполнения i -й работы в календарных днях;

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

$k_{кал}$ – коэффициент календарности.

Коэффициент календарности определяется по следующей формуле:

$$k_{кал} = \frac{T_{кал}}{T_{кал} - T_{вых} - T_{пр}}, \quad (6)$$

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

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

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

Рассчитанные значения в календарных днях по каждой работе T_{ki} необходимо округлить до целого числа.

Согласно данным производственного и налогового календаря на 2015 год, количество календарных дней составляет 365 дней, количество рабочих дней составляет 247 дней, количество выходных – 104 дней, а количество предпраздничных дней – 14, таким образом:

$$k_{\text{кал}} = \frac{365}{365-104-14} = 1,48,$$

$$k_{\text{кал}}=1,48.$$

Все полученные значения заносим в таблицу (табл.10).

После заполнения таблицы 10, строим календарный план-график (табл.11). График строится для максимального по длительности исполнения работ в рамках научно-исследовательского проекта с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени дипломирования. При этом работы на графике выделяем различной штриховкой в зависимости от исполнителей.

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			$t_{\text{ожс}}$, чел-дни				Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3							
Составление и утверждение темы проекта	2	2	2	5	5	5	3,2	3,2	3,2	Руководитель	3	3	3	5	5	5
Выдача задания по тематике проекта	1	1	1	2	2	2	1,8	1,8	1,8	Рук. – студент	2	2	2	3	3	3
Постановка задачи	1	1	1	2	2	2	1,8	1,8	1,8	Студент	2	2	2	3	3	3
Определение стадий, этапов и сроков разработки проекта	3	1	2	5	2	4	3,8	1,8	2,8	Рук. – студ.	2	1	1,5	3	1	2
Подбор литературы по тематике работы	7	6	7	10	8	10	8,2	6,8	8,2	Студент	8	7	8	12	10	12
Сбор материалов и анализ существующих методик	1 4	14	14	17	17	17	15, 2	15, 2	15, 2	Студент	15	15	15	23	23	23
Проведение теоретических и экспериментальных расчетов и обоснований	7	7	7	9	9	9	7,8	7,8	7,8	Студент	8	8	8	12	12	12
Анализ конкурентных методик	5	5	5	7	7	7	5,8	5,8	5,8	Студент	6	6	6	9	9	9
Выбор наиболее подходящей и перспективной методики	3	2	3	5	4	3	3,4	2,4	3,4	Рук. – студ.	3	1	3	4	2	4
Согласование полученных данных с научным руководителем	2	1	2	5	3	4	3,2	1,8	2,8	Рук. – студ.	1,5	1	1,5	2	1	2
Оценка эффективности полученных результатов	2	2	2	3	3	3	2,4	2,4	2,4	Студент	2,5	2,5	2,5	4	4	4
Работа над выводами по проекту	1	1	1	2	2	2	1,4	1,4	1,4	Студент	2	2	2	3	3	3
Составление пояснительной записки к работе	4	4	4	6	6	6	4,8	4,8	4,8	Студент	5	5	5	7	7	7

На основе табл. 10 был построен календарный план-график. График был построен для максимального по длительности исполнения работ в рамках научно-исследовательского проекта на основе табл. 11 с разбивкой по месяцам и декадам (10 дней) за период времени дипломирования. При этом работы на графике следует были выделены различной штриховкой в зависимости от исполнителей, ответственных за ту или иную работу.

Календарный план-график проведения НИОКР по теме

№ Работ	Вид работ	Исполнители	Т _{кi} , кал. дн.	Продолжительность выполнения работ										
				март			апрель			май				
				1	2	3	1	2	3	1	2	3		
1	Составление и утверждение темы проекта	Руководитель	5	■										
2	Выдача задания по тематике проекта	Студент	3		■									
3	Постановка задачи	Студент	3			■								
4	Определение стадий, этапов и сроков разработки проекта	Руководитель, Студент	3			■								
5	Подбор литературы по тематике работы	Студент	12				■							
6	Сбор материалов и анализ существующих методик	Студент	23					■						
7	Проведение теоретических и экспериментальных расчетов и обоснований	Студент	12							■				
8	Анализ конкурентных методик	Студент	9								■			
9	Выбор наиболее подходящей и перспективной методики	Руководитель, Студент	4									■		
10	Согласование полученных данных с научным руководителем	Руководитель, Студент	2										■	
11	Оценка эффективности полученных результатов	Студент	4											■
12	Работа над выводами	Студент	3											■
13	Составление пояснительной записки к работе	Студент	7											■

2.4. 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);
- затраты научные и производственные командировки;
- контрагентные расходы;
- накладные расходы.

2.4.1. Расчет материальных затрат НТИ

Расчет материальных затрат осуществляется по следующей формуле:

$$Z_m = (1 + k_T) \cdot \sum_{i=1}^m \Pi_i \cdot N_{\text{расхи}} , \quad (7)$$

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

$N_{\text{расхи}}$ – 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.

Значения цен на материальные ресурсы могут быть установлены по данным, размещенным на соответствующих сайтах в Интернете предприятиями-изготовителями (либо организациями-поставщиками).

Величина коэффициента (k_T), отражающего соотношение затрат по доставке материальных ресурсов и цен на их приобретение, зависит от условий договоров поставки, видов материальных ресурсов, территориальной удаленности поставщиков и т.д. Транспортные расходы принимаются в пределах 15-25% от стоимости материалов.

Материальные затраты, необходимые для данной разработки, были занесены в таблицу 12.

Таблица 12

Материальные затраты

Наименование	Единица измерения	Количество			Цена за ед., руб.			Затраты на материалы, (З _м), руб.		
		Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Бумага	лист	150	100	130	2	2	2	300	200	160
Картридж	шт.	1	1	1	1000	1000	1000	1000	1000	1000
Дополнительная литература	шт.	2	1	1	400	350	330	800	350	330
Тетрадь	шт.	1	2	1	10	10	10	10	20	10
Итого								2110	1570	1500

Из затрат на материальные ресурсы, включаемых в себестоимость продукции, исключается стоимость возвратных отходов.

Под возвратными отходами производства понимаются остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, теплоносителей и других видов материальных ресурсов, образовавшиеся в процессе производства научно-технической продукции, утратившие полностью или частично потребительские качества исходного ресурса (химические или физические свойства) и в силу этого используемые с повышенными затратами (понижением выхода продукции) или вовсе не используемые по прямому назначению.

2.4.2. Основная заработная плата исполнителей темы

В этой статье расходов планируется и учитывается основная заработная плата исполнителей, непосредственно участвующих в проектировании разработки:

$$C_{осн/зн} = \sum t_i \cdot C_{зн_i},$$

где t_i - затраты труда, необходимые для выполнения i -го вида работ, в рабочих днях, $C_{зн_i}$ - среднедневная заработная плата работника, выполняющего i -ый вид работ, (руб./день).

Среднедневная заработная плата определяется по формуле:

$$C_{зн_i} = \frac{D + D \cdot K}{F},$$

где D - месячный оклад работника (в соответствии с квалификационным уровнем профессиональной квалификационной группы), K - районный коэффициент (для Томска – 30%), F – количество рабочих дней в месяце (в среднем 22 дня).

Расходы на основную заработную плату определяются как произведение трудоемкости работ каждого исполнителя на среднедневную заработную плату. Расчет затрат на основную заработную плату приведен в таблице 13:

Таблица 13

Расчет основной заработной платы

Исполнитель	Оклад, руб.	Средняя заработная плата, руб./дн.	Трудоемкость, раб. дн.			Основная заработная плата, руб.		
			Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Руководитель	16751,29	989,8	11,5	8	11	11382,7	7918,4	10887,8
Студент	6976,22	412,2	57	52,5	56,5	23495,4	21640,5	23289,3
ИТОГО						34878,1	29558,9	34177,1

2.4.3. Дополнительная заработная плата исполнителей темы

Расчет дополнительной заработной платы

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.			Коэффициент дополнительной заработной платы	Дополнительная заработная плата, руб.		
	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3		Исп. 1	Исп. 2	Исп. 3
Руководитель	11382,7	7918,4	10887,8	0,15	1707,4	1187,8	1633,2
Студент	23495,4	21640,5	23289,3		3524,3	3246,1	3493,4
Итого					5231,7	4433,9	5126,6

Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы учитывают величину предусмотренных Трудовым кодексом РФ доплат за отклонение от нормальных условий труда, а также выплат, связанных с обеспечением гарантий и компенсаций (при исполнении государственных и общественных обязанностей, при совмещении работы с обучением, при предоставлении ежегодного оплачиваемого отпуска и т.д.).

Расчет дополнительной заработной платы ведется по следующей формуле:

$$Z_{\text{доп}} = k_{\text{доп}} \cdot Z_{\text{осн}} \quad (12)$$

где $k_{\text{доп}}$ – коэффициент дополнительной заработной платы (на стадии проектирования принимается равным 0,12 – 0,15).

2.4.4. Отчисления во внебюджетные фонды (страховые отчисления)

В данной статье расходов отражались обязательные отчисления по установленным законодательством Российской Федерации нормам органам государственного социального страхования (ФСС), пенсионного фонда (ПФ) и медицинского страхования (ФФОМС) от затрат на оплату труда работников.

Величина отчислений во внебюджетные фонды определяется исходя из следующей формулы:

$$Z_{\text{внеб}} = k_{\text{внеб}} \cdot (Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}), \quad (13)$$

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

На 2015 г. в соответствии с Федеральным законом от 24.07.2009 №212-ФЗ установлен размер страховых взносов равный 30%. На основании пункта 1 ст.58 закона №212-ФЗ для учреждений, осуществляющих образовательную и научную деятельность в 2015 году водится пониженная ставка – 27,1%.

Отчисления во внебюджетные фонды представлены в табличной форме (табл. 14).

Таблица 14

Отчисления во внебюджетные фонды

Исполнитель	Основная заработная плата, руб.			Дополнительная заработная плата, руб.		
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	Исп.1	Исп.2	Исп.3
Руководитель проекта	11382,7	7918,4	10887,8	1707,4	1187,8	1633,2
Студент-дипломник	23495	21640,5	23289,3	3524,3	3246,1	3493,4
Коэффициент отчислений во внебюджетные фонды	0,271					
Итого						
Исполнение 1	10869,6 руб.					
Исполнение 2	9212 руб.					
Исполнение 3	10651,3 руб.					

2.4.5. 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:

$$Z_{\text{накл}} = (\text{сумма статей } 1 \div 4) \cdot k_{\text{нр}}, \quad (14)$$

где $k_{\text{нр}}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы.

Величину коэффициента накладных расходов можно взять в размере 50%.

При 1 исполнении: $Z_{\text{накл}} = (2110 + 34878,1 + 5231,7 + 10869,6) * 0,5 = 26544,7$ руб.

При 2 исполнении: $Z_{\text{накл}} = (1570 + 29558,9 + 4433,9 + 9212) * 0,5 = 22387,4$ руб.

При 3 исполнении: $Z_{\text{накл}} = (1500 + 34177,1 + 5126,6 + 10651,3) * 0,5 = 25727,5$ руб.

2.4.6. 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.

Определение бюджета затрат на научно-исследовательский проект по каждому варианту исполнения приведен в табл. 15.

Таблица 15

Расчет бюджета затрат НИИ

Наименование статьи	Сумма, руб.			Примечание
	Исп.1	Исп.2	Исп.3	
1. Материальные затраты НИИ	2110	1570	1500	Пункт 3.4.1
2. Затраты по основной заработной плате исполнителей темы	34878,1	29558,9	34177,1	Пункт 3.4.2
3. Затраты по дополнительной заработной плате исполнителей темы	5231,7	4433,9	5126,6	Пункт 3.4.3
4. Отчисления во внебюджетные фонды	10869,6	9212	10651,3	Пункт 3.4.4
5. Накладные расходы	26544,7	22387,4	25727,5	50 % от суммы ст. 1-4
6. Бюджет затрат НИИ	79634,1	67162,2	77182,5	Сумма ст. 1- 5

Вывод

Минимальный бюджет НИИ представлен вторым исполнителем и составляет 67162,2 рублей, а максимальный первым исполнителем – 79634,1 рублей.

3. 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 ресурсоэффективности.

Интегральный показатель финансовой эффективности научного исследования получают в ходе оценки бюджета затрат трех (или более) вариантов исполнения научного исследования (см. табл. 16). Для этого наибольший интегральный показатель реализации технической задачи принимается за базу расчета (как знаменатель), с которым соотносятся финансовые значения по всем вариантам исполнения.

Интегральный финансовый показатель разработки определяется как:

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}i} = \frac{\Phi_{pi}}{\Phi_{\text{max}}}, \quad (15)$$

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

Φ_{pi} – стоимость i -го варианта исполнения;

Φ_{max} – максимальная стоимость исполнения научно-исследовательского проекта (в т.ч. аналоги).

Полученная величина интегрального финансового показателя разработки отражает соответствующее численное увеличение бюджета затрат разработки в разгах (значение больше единицы), либо соответствующее численное удешевление стоимости разработки в разгах (значение меньше единицы, но больше нуля).

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.}1} = \frac{\Phi_{p1}}{\Phi_{\text{max}}} = \frac{79634,1}{79634,1} = 1$$

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.2}} = \frac{\Phi_{\text{р2}}}{\Phi_{\text{max}}} = \frac{67162,2}{79634,1} = 0,85$$

$$I_{\text{финр}}^{\text{исп.3}} = \frac{\Phi_{\text{р3}}}{\Phi_{\text{max}}} = \frac{77182,5}{79634,1} = 0,97$$

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

$$I_{\text{pi}} = \sum a_i \cdot b_i, \quad (16)$$

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 представлена в таблице 16.

Таблица 16

Сравнительная оценка характеристик вариантов исполнения проекта

Критерии \ Объект исследования	Весовой коэффициент параметра	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1. Способствует росту производительности труда пользователя	0,1	5	3	4
2. Удобство в эксплуатации (соответствует требованиям потребителей)	0,15	4	2	3
3. Помехоустойчивость	0,15	5	3	3

4. Энергосбережение	0,20	4	3	3
5. Надежность	0,25	4	4	4
6. Материалоемкость	0,15	4	4	4
ИТОГО	1	3,94	3,15	3,5

$$I_{p-исп1} = 5*0,1 + 4*0,15 + 5*0,15 + 4*0,2 + 4*0,25 + 5*0,05 + 4*0,01 = 3,94;$$

$$I_{p-исп2} = 3*0,1 + 2*0,15 + 3*0,15 + 3*0,2 + 4*0,25 + 2*0,05 + 4*0,1 = 3,15;$$

$$I_{p-исп3} = 4*0,1 + 3*0,15 + 3*0,15 + 3*0,2 + 4*0,25 + 4*0,05 + 4*0,1 = 3,5.$$

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

$$I_{исп.i} = \frac{I_{p-исп.i}}{I_{финр.i}}, \quad (17)$$

$$I_{исп.1} = \frac{I_{p-исп1}}{I_{финр.1}} = \frac{3,94}{1} = 3,94$$

$$I_{исп.2} = \frac{I_{p-исп2}}{I_{финр.2}} = \frac{3,15}{0,85} = 3,71$$

$$I_{исп.3} = \frac{I_{p-исп3}}{I_{финр.3}} = \frac{3,5}{0,97} = 3,61$$

Сравнение интегрального показателя эффективности вариантов исполнения разработки позволит определить сравнительную эффективность проекта (см.табл.17) и выбрать наиболее целесообразный вариант из предложенных. Сравнительная эффективность проекта (\mathcal{E}_{cp}):

$$\mathcal{E}_{cp} = \frac{I_{исп.1}}{I_{исп.2}} \quad (18)$$

$$\text{Для 1 исполнения: } \mathcal{E}_{cp} = \frac{I_{исп.1}}{I_{исп.1}} = \frac{3,94}{3,94} = 1$$

$$\text{Для 2 исполнения: } \mathcal{E}_{cp} = \frac{I_{исп.2}}{I_{исп.1}} = \frac{3,71}{3,94} = 0,94$$

$$\text{Для 3 исполнения: } \mathcal{E}_{cp} = \frac{I_{исп.3}}{I_{исп.1}} = \frac{3,61}{3,94} = 0,92$$

Таблица 17

Сравнительная эффективность разработки

№ п/п	Показатели	Исп.1	Исп.2	Исп.3
1	Интегральный финансовый показатель разработки	1	0,85	0,97
2	Интегральный показатель ресурсоэффективности разработки	3,94	3,15	3,5
3	Интегральный показатель эффективности	3,94	3,71	3,61
4	Сравнительная эффективность вариантов исполнения	1	0,94	0,92

Вывод

Были рассчитаны интегральные финансовые показатели разработок, интегральные показатели ресурсоэффективности и сравнительная эффективность вариантов исполнения.

Из полученных расчетов следует сделать вывод что более эффективный вариант решения поставленной в бакалаврской работе технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности у первого исполнителя.

Заключение

В результате проделанного анализа экономической эффективности было проведено сегментирование рынка, по результатам которого были выбраны наиболее перспективные сегменты. В результате анализа конкурентных технических решений наиболее конкурентоспособным с данным проектом является конкурент 1. Анализ качества и перспективности данной разработки показал, что она является весьма перспективной, средневзвешенное значение показателя качества и перспективности составило 78%.

А также были решены следующие задачи:

- Определено планирование научно-исследовательских работ;
- Определен полный перечень работ.
- Определена трудоемкость проведения работ.
- Разработан календарный план-график проведения ВКР.
- Рассчитан бюджет исследований

В ходе выполнения работы был рассчитан бюджет затрат НИИ – 79634,1 рублей. Материальные затраты НИИ составили 2110 рублей, Отчисления во внебюджетные фонды – 10869,6 рублей. Накладные расходы – 26544,7 рублей. А также в ходе расчета были получены результаты основной заработной платы 34878,1 рублей и дополнительной – 5231,7 рублей.

Также были рассчитаны интегральные финансовые показатели разработок, интегральные показатели ресурсоэффективности и сравнительная эффективность вариантов исполнения. Более эффективный вариант решения поставленной в бакалаврской работе технической задачи с позиции финансовой и ресурсной эффективности является у первого исполнителя.

РАЗДЕЛ «СОЦИАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ»

Введение

В данном разделе выпускной квалификационной работы будет рассмотрено воздействие вредных и опасных производственных факторов, влияющих на работу специалистов экстремального профиля, чья деятельность протекает в условиях чрезвычайных ситуаций (далее – ЧС).

Специалистам экстремального профиля важно оперативно отреагировать на телефонный вызов и вовремя прибыть туда, где необходима их помощь. Прямо на месте происшествия грамотный специалист может оценить масштаб потерь и определить методы, которыми нужно руководствоваться. В случае бедствия они разыскивают пострадавших, оказывают им первую помощь, осуществляют эвакуацию, ликвидируют негативные последствия. Независимо от масштаба, случившегося их главнейшая задача – забота о здоровье и жизни каждого из участников, а также предупреждение всех возможных рисков во время операции спасения.

Специалист экстремального профиля работает в местах, пострадавших от стихийных бедствий, экологических катастроф, чрезвычайных ситуаций, аварий, пожаров. Эти специалисты становятся нужными даже в рядовых ситуациях.

Особенности профессии

Спасатель – один из тех людей, кто приходит на помощь одним из первых.

Эта профессия включает в себя сразу несколько специальностей: водитель, пожарный, верхолаз, водолаз, медик и др. Во время стихийного бедствия, техногенной катастрофы или теракта одновременно страдает большое количество людей. И многим из них помощь нужна незамедлительно. Если человек теряет кровь или его придавило плитой, счёт идёт на минуты.

Прибывшие на место спасатели мгновенно оценивают обстановку, организуют эвакуацию, извлекают раненых, оказывают первую помощь (останавливают кровь, накладывают шину и т.п.). Все эти мероприятия на казённом языке называются ликвидацией последствий. Они требуют от человека решительности, сосредоточенности на работе и отточенных навыков.

Спасатели приезжают по вызову и при несчастных случаях, когда требуется не просто оказать медицинскую помощь (иногда она вообще не требуется), а выволить кого-то из западни, снять с крыши, вынуть из воды и т.п. Иногда сотрудникам МЧС приходится работать, не дожидаясь конца бедствия. Например, на лесных пожарах.

Спасатели работают не только на местах массовых катастроф. Например, если кто-то заблудился в лесу, для поисков также привлекают спасателей.

В своей работе спасатели постоянно сталкиваются с чужой болью, сами оказываются в опасных ситуациях. И ни один человек не удержится в такой трудной профессии, если не чувствует в этом настоящей потребности. Соображения о зарплате и прочих выгодах не помогут. Для поддержания хорошей профессиональной и физической формы спасатели много тренируются и в спортзале, и на полигоне, доводя свои умения до автоматизма.

1. Производственная санитария

1.1. Анализ вредных факторов

Во время работы спасателей на них будут влиять следующие вредные факторы:

- Микроклимат;
- Освещённость;
- Шум;
- Вибрация;
- Запылённость воздуха.

Важно отметить, что все показатели будут превышать допустимые нормы при работе. Это объясняется тем, что спасатели при своей профессиональной деятельности, не работают в комфортных условиях. Так как работа в условиях ЧС – это всегда дискомфорт. И ни каких мер по предотвращению несоответствия с нормативами, приниматься не будут.

Средства коллективной защиты в зависимости от назначения могут быть:

а) средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест (от повышенного или пониженного барометрического давления и его резкого изменения, повышенной или пониженной влажности воздуха, повышенной или пониженной ионизации воздуха, повышенной или пониженной концентрации кислорода в воздухе, повышенной концентрации вредных аэрозолей в воздухе);

б) средства нормализации освещения производственных помещений и рабочих мест (пониженной яркости, отсутствия или недостатка естественного света, пониженной видимости, дискомфортной или слепящей блескости, повышенной пульсации светового потока; пониженного индекса цветопередачи);

Средства индивидуальной защиты в зависимости от назначения могут быть:

- костюмы изолирующие;

- средства защиты органов дыхания;
- специальная защитная одежда;
- средства защиты ног, рук, головы, лица, глаз, органа слуха;
- средства защиты от падения с высоты и другие предохранительные средства;
- средства дерматологические защитные;
- средства защиты комплексные.

1.1.1. Микроклимат

Если работа спасателя протекает на улице, в основном это так и есть, то в таком случае при работе спасателя климат полностью будет зависеть от погодных условий. Т.е. климат рабочей зоны равнозначен уличному климату. Температура воздуха, скорость ветра, влажность воздуха всё будет естественным.

Летом – оптимальные условия климата (температуры, влажности и скорости воздуха) рабочей зоны.

Зимой – нормы не установлены для зимних работ на улице. Несмотря на тяжелые условия спасатель должен выполнять также профессионально свою работу. Спасатели работают при любых условиях во время ЧС даже если $T_{\text{возд}} = -30^{\circ}\text{C}$.

Важно отметить что микроклимат рабочей зоны спасателя не нормируется, т.к. работа спасателя протекает в условиях реальной ЧС, где о комфорте не идет речь.

На сегодняшний день климат в Томске непредсказуемый. Сегодня может быть жарко и без ветра, а завтра – дождь и холод, а может и вовсе выпасть снег. Все эти факторы оказывают неблагоприятное воздействие на организм, так как нервной системе нужно вовремя перестроиться. При потеплении понижать тепловыделение, а при похолодании повышать его. Каждый человек переносит смену климата индивидуально. Это всё отражается на его настроении, давит на психологическое состояние, тем самым вредит нервной системе. В жарких условиях такая физическая работа как у спасателей серьезно истощает

организм. Проявляется головные боли, тошнота и т.д. В холодных условиях проявляется мышечная дрожь, озноб, хронические заболевания (ангина, гайморит, тонзиллит), обморожения и т.д.

Для того чтобы защититься от следующего вредного фактора спасателям следует: во время работы одевать обувь и одежду по погоде, удобную и не стесняющую, брать с собой охлаждающие или горячие напитки в зависимости от погоды, а также иметь при себе аптечку на экипаж, для того чтобы в случае обморока или озноба оказать первую медицинскую помощь своему коллеге по команде.

1.1.2. Освещённость

В профессиональная деятельность спасателя в основном протекает в условиях естественной освещенности. В зависимости от вида работ освещенность будет разная, так, например, при работе на открытом помещении днем рабочая зона будет достаточно освещена, но при работе под завалом в темное время суток освещенность будет минимальная, а в некоторых местах даже ее отсутствие.

Освещённость — световая величина, равная отношению светового потока, падающего на малый участок поверхности, к его площади.

Естественное освещение бывает трёх типов:

- Боковое (свет падает через окна и двери);
- Верхнее (свет проникает через стеклянную или раздвижную крышу);
- Комбинированное (варианты бокового и верхнего освещения работают одновременно).

Норма естественного освещения будет составлять:

- При верхнем освещении КЕО=2,5%;
- При боковом освещении КЕО=0,7%.

Плохое или недостаточное освещение значительно влияет на функционирование зрительного аппарата, определяет зрительную

работоспособность, а также оказывает влияние на психику человека и его эмоциональное состояние, вызывает усталость центральной нервной системы.

Доказано что свет ещё и оказывает негативное влияние на нервную оптико-вегетативную систему, систему формирования иммунной защиты, регулируя обмен веществ и устойчивость к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Сравнительная оценка естественного и искусственного освещения по его влиянию на работоспособность показывает преимущество естественного света.

Можно сделать вывод о том, что условия работы не соответствуют допустимым нормам, но в реальной ЧС спасатели не руководствуются нормам, они работают в условиях, которые есть, несмотря на то что все параметры превышают установленные нормы. В местах, отсутствия или недостаточной освещенности спасатели применяют источники искусственного света (налобные фонарики, ручные фонарики и т.д.), также аварийные осветительные установки (осветительный столб для ЧС, свечка МЧС, аварийная башня, световой столб, надувной фонарь или световая мачта, осветительная мачта) как источник автономного освещения.

Аварийная осветительная установка (АОУ) предназначена для мгновенного освещения больших территорий при отсутствии электрической сети или нецелесообразности ее использования. В условиях полнейшей темноты световая установка АОУ позволяет осветить площадь более 20 000 кв.м. менее чем за 3 минуты. Световой поток до 90 000 Лм позволяет без вреда для зрения работать спасателям на расстоянии до 35 метров от АОУ. При этом АОУ не ослепляет людей, находящихся в зоне ее освещения. Источником света мобильной осветительной установки является натриевая лампа мощностью от 400 до 1000 Вт, расположенная внутри светового столба. Рабочая высота подъёма светового столба от 3-х до 7-ми метров.

1.1.3. Шум

Источником шума будет являться работа аварийно-спасательного инструмента (ГАСИ, ножницы, мотопомпа, ручной насос, также работа

кувалдой или пилой). Шум воздействует на кору головного мозга, отчего человек или излишне взвинчен, или излишне заторможен. Из-за этого умственная работа подчас становится непосильной, падает концентрация внимания, в работе постоянно допускаются ошибки, а утомление наступает гораздо быстрее и сильнее, чем обычно.

Влияние шума на человека является не только психическим, но и физическим.

Возможно проявления симптомов:

- изменяется частота сокращений сердечной мышцы;
- понижается или повышается артериальное давление;
- уменьшается приток крови к головному мозгу;

Спасатели работают при повышенных уровнях шума. При 160 ДБа лопаются перепонки и лёгкие, а при 200 ДБа наступает смерть. Опираясь на эти данные достаточно будет допускать шум до 100 ДБа. Нормативным документом, регламентирующим уровни шума для различных категорий рабочих мест служебных помещений, является ГОСТ 12.1.003-83 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности».

Любой шум или совокупность звуков, нарушающих тишину, оказывающих патологическое или раздражающее воздействие на организм человека. Шум способен создавать значительную нагрузку на нервную систему человека, создаёт психологическое давление.

1.1.4. Вибрация

Вибрация — это механические колебания машин и механизмов, которые характеризуются такими параметрами, как частота, амплитуда, колебательная скорость, колебательное ускорение. Вибрацию порождают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе машин.

Источниками вибрации будет являться работа с ГАСИ и шанцевым инструментом (кувалда, пила). Например, спасатель при работающей мотопомпе ее придерживает, отсюда и возникающая вибрация от мотопомпы негативно влияет на него. Это относится и ко всем видам ГАСИ, все они

являются источниками вибрации. Все виды ударных работ также создают вибрацию и пагубно влияют на спасателя.

Воздействие вибрации на организм человека приводит к опасным для здоровья последствиям, а именно к вибрационной болезни. Вибрационная болезнь является профессиональной патологией, в результате длительного влияния на организм человека - вибрации, которая превышает предельно допустимый уровень. Как правило болеют мужчины среднего возраста.

Вибрация может оказывать действие как на рабочие руки (локальное воздействие), а также на весь организм в целом. Но при любом воздействии, вибрация стремится к распространению, отражаясь на опорно-двигательной и нервной системе. Вибрация смягчается, а то и вовсе гасится благодаря эластическим свойствам связок, мышц и хрящей.

К способам борьбы с вибрацией относятся снижение вибрации в источнике (улучшение конструкции машин, статическая и динамическая балансировка вращающихся частей машин), виброгашение (увеличение эффективной массы путем присоединения машины к фундаменту и т.п.), а также средства индивидуальной защиты от вибрации применяются как для ног, так и для рук (виброизолирующие подметки, стельки, специальная виброизолирующая обувь, виброизолирующие прокладки и вкладыши, специальные перчатки и рукавицы).

В документе СН 2.2.4/2.1.8.566-96 прописаны все допустимые нормы по воздействию производственной вибрации.

1.1.5. Запылённость воздуха

Один из главных факторов в профессиональной деятельности спасателя является пыль, получаемая в результате работ гидравлическими инструментами, также работ, выполняемых в зоне разрушенных зданий, конструкций, работа в завалах, когда приходится где-то передвигаться ползком и дышать постоянно пылью.

Чрезмерное вдыхание пыли может привести к заболеваниям дыхательной системы, может привести к воспалительным процессам, к головным болям и

часто к раздражению слизистых оболочек глаз, раздражение слизистых носа при проявлении аллергии на пыль.

Нормирование допустимых концентраций аэрозольных частиц в воздухе, подаваемом в помещения, в воздухе рабочей зоны производственных помещений и вентиляционных выбросах с целью соблюдения санитарно-гигиенических требований предусмотрено:

- ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
- СП 2.2.1.1312-03. Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных зданий.
- СНиП 41-01-2003. Отопление, вентиляция и кондиционирование.

Средствами защиты будут служить СИЗы и индивидуальные аппараты для дыхания. В таких случаях рекомендуется применять респираторы, различные влажные повязки, очки, маски и т.п. Спасатели работают в касках с забралами, что снижает воздействие на слизистую глаз, но слизистые оболочки рта и носа не защищены, так как работа спасателей требует непрерывной связи, нужно постоянно обмениваться информацией и давать команды всем членам отделения.

Общие рекомендации по взвешиванию проб аэрозолей и оценке точности измерений, связанной с процедурой взвешивания, приведены в ГОСТ Р ИСО 15767.

Пылевую нагрузку $ПН$ на органы дыхания работника, вычисляют по формуле

$$ПН = K_{cc} \times N \times T \times Q, (1)$$

где K_{cc} - фактическая среднесменная концентрация пыли в зоне дыхания работника, $мг/м^3$;

N - число рабочих смен, отработанных в календарном году в условиях воздействия АПФД; T - продолжительность контакта работника с АПФД, лет;

Q - объем легочной вентиляции за смену, $м^3$:

- 4 м³ для лёгких работ (категории Ia-Iб);
- 7 м³ для работ средней тяжести (категории IIa-IIб);
- 10 м³ для тяжёлых работ (категории III).

Полученное значение $ПН$ сравнивают со значением $КПН$, вычисляемым по формуле

$$КПН = ПДК_{cc} \times N \times T \times Q, \quad (2)$$

где $ПДК_{cc}$ - среднесменная предельно допустимая концентрация пыли в зоне дыхания работника, мг/м³.

1.2. Анализ опасных факторов

При неправильном использовании оборудования, ГАСИ и не соблюдении ТБ при введении АСР могут возникнуть механические опасные факторы.

1.2.1. Механические опасности

К механическим опасностям можно отнести, падение отдельных элементов конструкций, подвижного завала, либо арматуры из-за несоблюдения ТБ при работе. Так же из-за неисправности оборудования, ГАСИ.

Это может привести к таким вторичным факторам как:

- Переломы;
- Кровотечения;
- Синдром длительного сдавливания (СДС);

Здесь были указаны не все последствия, а самые основные, которые могут возникнуть при возникновении механических опасностей.

Коллективными средствами защиты в данных случаях могут быть подпорки под завалом. К индивидуальным средствам защиты можно отнести: каска с забралом, специальная одежда и обувь, перчатки (рукавицы).

Если же средства защиты не помогли и все же случилось повреждение, то важно оказать первую помощь до приезда скорой помощи.

III при переломах конечностей

При закрытом переломе главной задачей является, обездвижить поврежденную конечность. Неважно чем и как, главное, чтобы было безопасно и обездвижило конечность, которая повреждена. Любое, даже самое малейшее движение поломанной конечности может привести к движению сломанной кости, а это приводит к болевому шоку, а также повреждению тканей и вен вокруг этой кости, что может вызвать кровотечение.

Если перелом открытый, то сначала необходимо продезинфицировать рану, после, наложить давящую повязку и жгут. До приезда медиков нужно следить за пострадавшим, поддерживать его и общаться с ним.

III при кровотечениях и ранах

При сильном артериальном кровотечении необходимо пережать артерию при помощи жгута. На теле человека есть только 4 места, где можно успешно наложить жгут – в верхних частях ног и рук. Даже если кровотечение в области кисти или стопы, жгут накладывают в верхней части конечности. Жгут накладывается на час и сразу записывается время его наложения, можно положить записку под пострадавшего, или написать на его руке. По истечению часа, жгут не обходимо постепенно расслабить и переложить на 3-5 см выше, только через 15 минут с момента снятия жгута. При венозном и капиллярном кровотечении, рана просто обрабатывается и ложится тугая стерильная повязка.

III при СДС

Перед освобождением конечности от сдавления накладывают жгут выше места сдавления. После освобождения от сдавления, не снимая жгута, бинтуют конечность от основания пальцев до жгута и только после этого осторожно снимают жгут. Обеспечивают согревание пострадавшего (укутывают в одеяло, дают теплое питье). При наличии ранений накладывают асептическую повязку, при наличии костных повреждений производят иммобилизацию конечности шинами. По приезду скорой помощи пострадавшего передают медикам. При задержке скорой помощи, конечности придают возвышенное положение, укладывая ее на подушку. Ранее наложенный бинт разбинтовывают и накладывают на конечность лед. Дают обильное питье и отдых.

2. Экологическая безопасность

Влияние вредных и опасных факторов на литосферу, гидросферу и атмосферу, приносит большой вред экологии. В результате деятельности спасателей на экологию воздействуют такие негативные факторы, как:

- загазованность и задымленность (при использовании сценического дыма во время тренировок спасателей);
- твердые отходы в виде мелких арматур (например, случай ДТП, при разборе автомобиля идет его резка специальным оборудованием для АСР, в ходе работы образуются твердые отходы);
- давление на почву ж/б конструкциями (при подпорке конструкций, для прохождения экипажа в завале);
- откапывание траншей (при невозможности разбора завала);
- разлив машинного масла и бензина на грунт;
- нарушение грунтовых вод.

В атмосфере аэрозольные загрязнения воспринимаются в виде дыма, тумана. Дым используемый во время тренировки спасателей не сильно влияет на окружающую среду, т.к. в учебно-тренировочном здании установлены дымоудалители, что сразу предотвращают выброс в атмосферу.

При случае ДТП для извлечения пострадавшего из автомобиля, спасатели разбирают машину, посредством резки специальным оборудованием и инструментами для проведения АСР. В ходе работы образуются твердые отходы в виде мелких арматур, негативно влияя на литосферу. Поступающие в почву химические соединения накапливаются и приводят к постепенному изменению ее химических и физических свойств, снижают численность живых организмов, ухудшают плодородие. Вместе с загрязняющими веществами часто в почву попадают болезнетворные бактерии, яйца гельминтов и другие вредные организмы. Также есть соединения, которые не разлагаются. Но опять же отметим что сильного негативного влияния на окружающую среду нету.

В результате воздействия тяжести ж/б конструкции, грунт постепенно начинает проседать. Так как это очень длительный процесс, то очень маленькая вероятность негативного воздействия на окружающую среду.

При откапывании траншей и ям спасатели могут обнаружить подземные грунтовые воды. Обычно спасатели выкапывают ямы и траншеи глубиной не менее двух метров. Такой глубины может хватить, чтобы навредить подземным грунтовым водам. Негативное воздействие на литосферу тоже маловероятно, но всё же имеет смысл обратить на него внимания.

При работающем оборудовании для проведения АСР частыми или кратковременными каплями капает машинное масло на землю. Следовательно, масло попадая на землю вызывает химическую реакцию. Начинается взаимодействие веществ, находящихся в составе масла с почвой. И конечно это негативно влияет на свойства и состав почвы.

Один литр отработанного моторного масла, разлитого на почву, делает непригодным 100-1000 тонн грунтовых вод. Помимо своих ядовитых свойств отработанные моторные масла опасны еще и тем, что такая жидкость представляет собой благоприятную среду для размножения бактерий. В итоге гибнет растительность и вместо полезных бактерий порождаются вредные бактерии. Пропитывание нефтью почвенной массы приводит к изменениям в химическом составе, свойствах и структуре почв. Прежде всего, это сказывается на гумусовом горизонте: количество углерода в нем резко увеличивается, но ухудшается свойство почв как питательного субстрата для растений. Гидрофобные частицы нефти затрудняют поступление влаги к корням растений, что приводит к физиологическим изменениям последних. Продукты трансформации нефти резко изменяют состав почвенного гумуса. На первых стадиях загрязнения это относится в основном к липидным и кислым компонентам. На дальнейших этапах за счет углерода бензина увеличивается содержание нерастворимого гумина. В почвенном профиле возможно изменение окислительно-восстановительных условий, увеличение подвижности гумусовых компонентов и ряда микроэлементов. Все вещества, входящие в

состав бензина и нефтепродуктов, являются токсичными, нередко канцерогенными.

Загрязнение бензином приводит к резкому нарушению в почвенном микробиоценозе. Комплекс почвенных микроорганизмов отвечает на нефтяное загрязнение после кратковременного ингибирования повышением своей численности и усилением активности. Прежде всего это относится к углеводородоокисляющим микроорганизмам, количество которых резко возрастает по сравнению с незагрязненными почвами. Сообщество микроорганизмов в почве принимает неустойчивый характер.

Несмотря на все негативные факторы, образующиеся в результате деятельности спасателей, которые хоть и незначительно влияют на экологию никак нельзя полностью устранить. Т.к. работу спасателя невозможно отменить, такая профессия необходима. И с каждым днем эта профессия становится все востребованной, потому что растет число ЧС.

3. Безопасность в ЧС

Чрезвычайная ситуация (ЧС) — это обстановка, сложившаяся на определенной территории или акватории в результате аварии, опасного природного явления, катастрофы, стихийного или иного бедствия, которая может повлечь или повлекла за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей природной среде, значительные материальные потери и нарушение условий жизнедеятельности людей.

Возможные ЧС: физическая перегрузка спасателей, падение с высоты, обрушение конструкций, либо подвижных элементов завала, которые могут привести к травмам, панические состояния

Превентивные меры: доскональное изучение техники безопасности и их соблюдение перед, вовремя и по окончании работ. А также тщательный осмотр и проверка исправности оборудования и инструментов для введения АСР.

Первичные действия: остановка рабочего процесса, эвакуация людей и оказание ПП пострадавшим, затем локализация последствий.

Лучший способ предотвратить возникновения любых ЧС, необходимо соблюдать Технику безопасности. Ведь если придерживаться этого метода, то можно намного уменьшить число происхождений ЧС по вине человека.

4. Правовые и организационные вопросы обеспечения безопасности

Нормативно-правовой базой охраны труда спасателей является Конституция РФ, Основы законодательства РФ об охране труда, законодательные и нормативные документы об охране труда.

Основы законодательства РФ об охране труда приняты Постановлением Верховного Совета РФ от 6 августа 1993 г. № 5601-1. Они устанавливают гарантии осуществления права трудящихся на охрану труда и обеспечивают единый порядок регулирования отношений в области охраны труда между работодателями и работниками на предприятиях, в учреждениях и организациях всех форм собственности независимо от сферы хозяйственной деятельности и ведомственной подчиненности и направлены на создание условий труда, отвечающих требованиям сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности и в связи с ней.

Правовые нормы безопасности при осуществлении работы прописаны в следующих документах: №151 ФЗ «Об АСС и статусе спасателей»

ГОСТ Р 22.0.202-94 «Организация АСДНР».

ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.007 –76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.

ГОСТ Р 12.3.047-98 "Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля".

Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе исследования цель достигнута: выявлены стратегии адаптации специалистов экстремального профиля выбранных организаций к воздействию стрессовых факторов.

Выполнение цели обеспечивалось выполнением следующих основных задач:

1. Изучены психологические особенности и задачи профессиональной деятельности специалистов экстремального профиля. Определены, каким стрессовым факторам подвергаются специалисты экстремального профиля, и как эти факторы влияют на сотрудников экстремального профиля.

2. Определены ключевые АСФ и организации с целью исследования их стратегий адаптации. Были выбраны такие АСФ как: ОГБУ «ТО ПСС» и ПЧ№2, а организация – ГИМС МЧС России по Томской области.

3. Разработана анкета-опросник для сотрудников ключевых организаций с целью определения закономерностей адаптации к экстремальным условиям труда.

4. Проведен опрос ключевых АСФ и организаций по разработанной анкете.

5. Проанализирован полученный результат анкетирования, с целью определения наиболее встречающейся стратегии адаптации.

6. Выдвинута гипотеза существенно преобладающей стратегии адаптации специалистов экстремального профиля к воздействию стресс-факторов.

7. Выявлена посредством анализа наиболее встречающийся способ адаптации в каждой профессиональной категории.

Было выявлено что, у инспекторов ГИМС, спасателей ПСС и пожарных-спасателей ПЧ№2 в профессиональной деятельности присутствуют различные способы адаптации к экстремальным условиям труда: инспекторы ГИМС имеют более низкую общую напряженность на рабочем месте, менее всех устают от работы и почти не испытывают стресс, больше удовлетворены общением с людьми и занятием любимым делом; сотрудники ПСС имеют

развитый самоконтроль и практическую направленность, больше удовлетворены поддержкой коллег по работе и семьи; пожарные-спасатели пожарных частей больше всех подвергаются профессиональным стрессорам и испытывают усталость, наибольшую удовлетворенность получают отсутствием происшествий во время дежурной смены.

Таким образом, выдвинутая гипотеза была подтверждена: у специалистов экстремального профиля существенно преобладает стратегия адаптации путем общения с близкими людьми и семьей.

Из проведенного исследования следует вывод, что для данных категорий специалистов необходимы мероприятия по психологической коррекции и реабилитации, при этом они должны проходить отдельно для инспекторов ГИМС, спасателей ПСС и спасателей-пожарных ПЧ№2 с учетом особенностей их адаптивного поведения, а также руководителям организаций следует обращать внимание на особенности семейного уклада.

Список использованной литературы

1. [1] Артамонов В.С. (ред.) Актуальные проблемы пожарной безопасности. - СПб.: СПб. Ун-т ГПС МЧС России, 2011.- 240с.
2. [2] Матафонова Т.Ю. Посттравматическое стрессовое расстройство // Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под ред. Ю.С. Шойгу - М.: Смысл, 2007. - 319 с.
3. [3] Гражданская защита. Энциклопедия / Под общ. Ред. С.К.Шойгу; МЧС России. - М.: Московская типография № 2, 2006. - 568 с.
4. [4] Платонов К.К. Краткий словарь системы психологических знаний. - М.: Высшая школа, 1984. - 173 с.
5. [5] Комаров К.Э. Психологическая подготовка к действиям в условиях повышенного риска: учебно-методическое пособие для специалистов, занимающихся подготовкой подразделений МО, ФСБ, МВД, МЧС, Минюста России. - Москва, 2002. - 97с.
6. [6] Perrin M. A. Differences in PTSD prevalence and associated risk factors among World Trade Stress and Coping Among Firefighters 11 October 2011 Center disaster rescue and recovery workers / M. A. Perrin, L. DiGrande, K. Wheeler et al. // American Journal of Psychiatry. - 2007. - Vol.164.- P. 1385-139.
7. [7] Хрусталева Н.С. Психология экстремальных ситуаций: учеб. метод. пособие. - СПб., 2006. - 152с.
8. [8] Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных - М.: Смысл, 2007. - 319 с.
9. [9] Mittlin J. Situational determinants of coping and coping effectiveness / J. Mittlin et al. // J. Health and Soc. Behav. - 1990. - Vol. 31, N. 1. - P. 103-122.
- 10.[10] [Дружилов С.А. Индивидуальный ресурс человека как основа становления профессионализма: Монография. – Воронеж: Научная книга, 2010. – 260 с

- 11.[11] Психология и педагогика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. А. Сластенин, В.П. Каширин. — 4-е изд., стереотип. — М.: Издательский центр «Академия», 2006.
- 12.[12] "Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей": Федеральный закон от 22 августа 1995 г. N 151-ФЗ
- 13.[13]Сергеев И.Н. Совершенствование психологической подготовки коллективов МЧС России к работе в условиях чрезвычайной ситуации: Автореф. дисс. ... канд. психол. наук. - СПб, 2010. - 23 с.
- 14.Кузьмина Е.А, Кузьмин А.М. Методы поиска новых идей и решений "Методы менеджмента качества" №1 2003 г.
- 15.Кузьмина Е.А, Кузьмин А.М. Функционально-стоимостный анализ. Экскурс в историю. "Методы менеджмента качества" №7 2002 г.
- 16.Основы функционально-стоимостного анализа: Учебное пособие / Под ред. М.Г. Карпунина и Б.И. Майданчика. - М.: Энергия, 1980. - 175 с.
- 17.Скворцов Ю.В. Организационно-экономические вопросы в дипломном проектировании: Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2006. – 399 с.
- 18.Сущность методики FAST в области ФСА [Электронный ресурс] <http://humeur.ru/page/sushhnost-metodiki-fast-v-oblasti-fsa>.
- 19.Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение: учебно-методическое пособие / И.Г. Видяев, Г.Н. Сери-кова, Н.А. Гаврикова, Н.В. Шаповалова, Л.Р. Тухватулина З.В. Криницына; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 36 с.
- 20.ГОСТ Р 22.0.202-94 «Организация АСДНР».
- 21.ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
22. ГОСТ 12.1.007 –76 Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности.
23. ГОСТ Р 12.3.047-98 "Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля".

24. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015)