



АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Сборник материалов

VII Всероссийской
научно-практической конференции



Иваново 2024

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИВАНОВСКАЯ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ
МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО ДЕЛАМ ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»**

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
VIII Всероссийской научно-практической конференции**

20 марта 2024 г.

Иваново 2024

УДК 614.842
ББК 38.96
А 43

А 43 **Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей:** сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 20 марта 2024 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024. – 310 с. – ISBN 978-5-907492-34-9

В сборнике опубликованы статьи и тезисы докладов участников научно-практической конференции «Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей», отражающие результаты научных исследований по следующим направлениям: работа ГДЗС на пожарах и авариях, физическая культура в системе образовательных организаций МЧС России, пожарно-спасательная подготовка в системе профессиональной подготовки пожарных и спасателей.

Материалы сборника предназначены для научных сотрудников, преподавателей, адъюнктов, аспирантов, курсантов, студентов и всех, кто интересуется проблемами профессиональной подготовки пожарных и спасателей образовательных учреждений высшего образования ГПС МЧС России. Результаты научных исследований могут быть использованы для совершенствования практической, научной и педагогической деятельности.

Редакционная коллегия

советник РААСН, доктор техн. наук, доцент **М.О. Баканов**
(председатель оргкомитета)
канд. пед. наук, доцент **В.А. Смирнов** (заместитель председателя оргкомитета)
канд. пед. наук, доцент **Р.М. Шипилов**
канд. техн. наук **Б.Б. Гринченко**
канд. пед. наук **Е.Е. Маринич**
О.С. Чуприна

УДК 614.842
ББК 38.96

ISBN 978-5-907492-34-9

© Ивановская пожарно-спасательная академия
ГПС МЧС России, 2024

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

УДК 159.99

Валиуллов Д.Л., Романова О.С.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРОФИЛАКТИКА ДЕТСКОЙ СМЕРТНОСТИ И ТРАВМАТИЗМА ПРИ ПОЖАРЕ

Аннотация. Статистика детского травматизма и смертности на пожаре свидетельствует о том, что профилактические мероприятия проводятся недостаточно эффективно. Требуется привлечение всех возможных средств по предотвращению пожароопасных ситуаций с участием детей. В данном исследовании предпринимается попытка обобщения наиболее действенных методов предотвращения детского травматизма при пожаре.

Ключевые слова: детский травматизм при пожаре, профилактика пожароопасных ситуаций в детской среде, безопасность детей при пожаре.

Valiullov D.L., Romanova O.S.

PREVENTION OF CHILD MORTALITY AND INJURIES IN CASE OF FIRE

Abstract. Statistics of child injuries and deaths in a fire indicate that preventive measures are not carried out effectively enough. It is required to involve all possible means to prevent fire hazardous situations involving children. This study attempts to summarize the most effective methods of preventing child injuries in a fire.

Key words: children's injuries in case of fire, prevention of fire hazardous situations in children's environment, children's safety in case of fire.

В недавнем прошлом лозунг: «Спички — детям не игрушка!» знал каждый советский школьник. В наши дни борьба за безопасность детей при пожаре приобрела ситуационный характер. Воспитание примером взрослых тоже утратило, к сожалению, свою актуальность. А смертность детей на пожаре, согласно статистическим данным, уступает по количеству лишь смертности детей в ДТП.

Большая часть пострадавших детей — это совсем маленькие граждане — дети 3–5 лет, оставленные без присмотра. В 2022 году это были 107 случаев, при том, что всего жертвами огня стали 305 детей. В истекшем году смертность детей при пожаре сократилась на 20 % по сравнению с 2021 годом. В 2023 году на пожаре погибли еще меньше — 267 детей. Положительная динамика в

данном случае имела места благодаря профилактической работе сотрудников МЧС России.

Интернет-портал «Спас-экстрим» кроме обширной библиотеки и памяток с правилами безопасного поведения содержит еще и так называемую «галерею творчества» [3]. Кроме того, ребята могут прочитать про героев-ровесников, проявивших мужество при пожаре [2].

Во многом в гибели детей на пожаре виновны взрослые, которые не показывали им личным примером, как правильно обращаться с электроприборами, оставляя их включенными в розетку на длительное время. Многие взрывоопасные вещи сейчас доступны практически для каждого ребенка. Пиротехнические приборы стали столь популярны, что взрывы пиратр в детском сознании воспринимаются уже как что-то обыденное.

Следует отметить, что дым может быть опаснее огня, он приводит к удушью. Дети, особенно подросткового возраста, очень недооценивают эту опасность. Оставаясь одни, они ощущают себя самостоятельными и взрослыми, часто повторяют поступки авторитетных для них взрослых. Они стремятся скорее все испытать, быстрее стать взрослыми, запреты могут выступить, как стимул совершить поступок, который сделает их более уверенными в себе [1]. Использование бытовых приборов без соблюдения мер предосторожности является одной из распространенных причин пожаров с участием детей.

Неосознанно открытая конфорка, попытка высушить мокрую игрушку в микроволновке, не выключенный и опрокинутый утюг, игра с проводами и включателем света — это одни из самых распространенных причин возгорания по вине несовершеннолетних.

Родителям и педагогам необходимо научить детей не только правильно обращаться с огнем, но и спастись от него в случае пожара [4]. Заметим, что им свойственно прятаться в случае возникновения любой опасности, забиваться в угол, тогда как необходимо покинуть помещение, в котором случился пожар. Локализовать его они просто не смогут, поэтому важнее объяснить, куда нужно бежать, как выбираться из помещения. Использовать лифт, в случае пожара категорически запрещено, а в ряде случаев, и лестничные клетки могут стать ловушкой, если огонь распространился за пределы квартиры. Каждый родитель должен разъяснить ребенку, как вызвать экстренные службы по единому номеру 112, что делать в случае пожара и задымления.

Спички, зажигалки и другие легковоспламеняющиеся приборы лучше хранить в недоступном для детей месте. Проводка в доме, где к ней есть доступ несовершеннолетних детей, должна быть заизолирована, бытовые приборы также следует убирать подальше от несамостоятельных в силу возраста членов семьи.

Воспитание примером, убеждение, а не запугивание являются самыми мощными средствами воздействия на детское сознание. Вопрос: «Кто виноват?» в случившемся отнюдь не риторический. В подавляющем большинстве несчастных случаев с детьми виноваты взрослые, которые не

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

объяснили, допустили своими действиями или бездействиями возникновение опасной для детей ситуации.

Информирование о правилах противопожарной безопасности можно начать с самых ранних лет. Для того, чтобы в подростковом возрасте не возникало протестного поведения, важно уже с младенчества воспитать в ребенке понимание того, что можно делать, а что нельзя. Негативный опыт обращения с огнем сверстников может быть предостережением уже в более взрослом возрасте, когда любопытство сильнее страха.

Очевидно, что все беседы родителей по поводу безопасности имеют силу только в том случае, если они сами живут по этим правилам, их слова не расходятся с делами. Курящий отец, отбирающий сигарету у сына, является примером того, что то, что демонстрируют взрослые, воздействует на детскую психику сильнее, чем то, что они говорят.

Следует отметить, что за травматизм и гибель детей на пожаре несут административную ответственность взрослые, которые виноваты в возникновении возгорания даже косвенно. Оставленные без присмотра бытовые приборы, сигареты, спички и зажигалки могут привести к непоправимым последствиям, а также к огромным штрафам.

Все легковоспламеняющиеся предметы должны храниться в недоступном для детей месте. Создание опасной для жизни окружающих ситуации может повлечь судебное разбирательство и быть квалифицировано как причинение вреда жизни и здоровью с последующим наложением штрафа и даже лишением свободы.

В Москве в начале декабря погиб 4-летний мальчик и 9-ти летняя девочка от возгорания шторы в квартире, случившегося из-за неисправной гирлянды. Возбуждено уголовное дело за причинение смерти по неосторожности. Отец детей также пострадал и госпитализирован, но сразу после выписки из стационара был привлечен к уголовной ответственности. Неисправность проводки повлекла за собой отнюдь не праздник, который он хотел организовать для своих детей, а их гибель.

В настоящее время все гирлянды, елочные огни, которые используются при массовых мероприятиях, подвергаются сертифицированию. Подобного рода украшения имеют ограниченный срок эксплуатации и использование их возможно только при полной изолированности проводов и герметичности соединения блока питания и вилки с проводкой.

Такое понятие как «несчастный случай» – это действительно случайное стечение обстоятельств. Пожар нельзя отнести к этой категории, а значит, нельзя оправдать действия или бездействия, приведшие к его возникновению. Возгорания в подавляющем большинстве случаев можно избежать. Многие родители для безопасности своих детей стали использовать детские кресла в автомобилях, в том числе и из-за угрозы штрафов. Проконтролировать соблюдение правил противопожарной безопасности в конкретном доме практически невозможно. Многие склонны думать, что с его семей этого не

случится, но ведь и те, кто потерял детей вследствие пожара, наверняка тоже так думали.

Почти все люди в детстве получали ожоги, это становилось для них уроком, а шрамы напоминанием о том, что неправильное обращение с огнем приводит к беде. Становясь взрослыми, многие утрачивают способность критически рассуждать и не боятся рисковать, утрачивая чувство опасности. Все это приводит к тому, что могут пострадать самые близкие им люди, в том числе и собственные дети.

Исходя из этого, необходимо проводить профилактическую работу с детьми совместно с родителями. Систематическая работа надзорных органов позволяет не только предотвратить случаи возгорания, но и повысить грамотность подрастающего поколения в сфере пожарной безопасности. Юридическая ответственность также должна быть регулятором поведения людей, направленного на минимизацию случаев возгорания.

Список литературы

1. Лазарев А.А. Формирование риск-ориентированного правосознания у старшеклассников. Инновации в образовании. 2019. № 3 – С.106-111.
2. Лазарев А.А., Емелин В.Ю., Шумейко Д.В., Иваненко О.С. Педагогическая анимация в надзорно-профилактической деятельности. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции Пожарная и аварийная безопасность, посвященной Году культуры безопасности, Иваново. Часть I. - Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018, - С. 139-141
3. Лазарев А.А., Емелин В.Ю., Прыткова Е.А. Противопожарная квест-комната в городе Иваново. Материалы V всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов», Ивановская пожарно-спасательная академия, 2018, С. 260-264.
4. Лазарев А.А. Образовательный квест как средство развития интереса школьников к соблюдению пожарной безопасности // Ярославский педагогический вестник. – Вып. 5. – 2017. – С.65-69.

УДК 378.147

Гамберов Н.В., Чистов П.В.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о применении современных инновационных технологий при подготовке пожарных и спасателей, что способствует повышению уровня профессиональной подготовленности.

Ключевые слова: пожарные, спасатели, инновационные технологии, симуляторы, виртуальная реальность.

Gamberov N. V., Chistov P. V.

THE USE OF MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS

Abstracts. The article discusses the issue of using modern innovative technologies in the training of firefighters and rescuers, which helps to increase the level of professional preparedness.

Keywords: firefighters, rescuers, innovative technologies, simulators, virtual reality.

Инновационные технологии — это современные разработки и использование новых методов, инструментов и подходов, которые отличаются от традиционных способов решения задач и проблем. Они могут включать в себя новые идеи, продукты, процессы и системы, которые призваны улучшить эффективность, качество, безопасность или удобство в различных областях общества и экономики [1].

Применение современных инновационных технологий при подготовке пожарных и спасателей играет ключевую роль в повышении их эффективности, безопасности и профессионализма. Современные технологии меняют подход к обучению и тренировкам спасателей, делая их более реалистичными, интерактивными и эффективными.

Одним из наиболее значимых инновационных технологий, применяемых при подготовке пожарных и спасателей, являются симуляторы и виртуальная реальность, обеспечивая реалистичные и эффективные тренировки, которые помогают развивать навыки, улучшать реакцию на чрезвычайные ситуации и принимать правильные решения. Вот некоторые примеры использования симуляторов и VR в подготовке пожарных и спасателей:

1. Тренировки виртуальной реальности: благодаря виртуальной реальности спасатели могут проводить тренировки в условиях, максимально приближенных к реальности, включая симуляцию пожаров, аварий,

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

спасательных операций и других чрезвычайных ситуаций. Это позволяет пожарным и спасателям реалистично отработать процедуры и поведение в различных сценариях.

2. Имитация огня и дыма: симуляторы пожаров могут создавать эффекты огня и дыма, позволяя пожарным тренироваться в борьбе с возгораниями, оценке опасности, эвакуации пострадавших и других основных задачах пожарной службы.

3. Обучение командной работе: Симуляторы и VR позволяют пожарным и спасателям тренироваться в командной работе, координации действий, обмене информацией и принятии коллективных решений в экстремальных ситуациях.

4. Улучшение медицинских навыков: VR также может использоваться для обучения медицинским навыкам в экстренных ситуациях, что позволяет пожарным и спасателям оказывать первую помощь пострадавшим на месте происшествия.

Симуляторы и виртуальная реальность позволяют создать безопасную и контролируемую среду для тренировок, снижая риски для пожарных и спасателей при подготовке к работе в реальных условиях. Они позволяют повысить профессиональную подготовку спасателей и улучшить реакцию на чрезвычайные ситуации, что в конечном итоге способствует спасению жизней и сокращению ущерба от чрезвычайных ситуаций [2, 3].

Облачные технологии также играют важную роль в обучении пожарных и спасателей. Они обеспечивают доступ к необходимой информации и материалам обучения в любое время и в любом месте. Это позволяет им поддерживать свои профессиональные навыки и быть в курсе последних технологических инноваций и лучших практик в области безопасности.

Использование дронов и беспилотных систем также играет значительную роль в подготовке пожарных и спасателей, обеспечивая им современные инструменты и технологии для эффективной работы в чрезвычайных ситуациях.

Вот несколько способов, как дроны и беспилотные системы помогают в подготовке пожарных и спасателей [4]:

1. Обнаружение пожаров: Дроны могут быть использованы для обнаружения пожаров на ранних стадиях. Они могут осуществлять наблюдение за территорией из воздуха и передавать информацию о возгораниях пожарным на земле, что позволяет им быстрее и точнее реагировать на чрезвычайные ситуации.

2. Мониторинг пожаров: дроны и беспилотные системы могут использоваться для мониторинга распространения огня, оценки ущерба и организации борьбы с пожарами. Они могут передавать видео и фото информацию в реальном времени, что помогает пожарным разрабатывать стратегию тушения пожаров.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

3. Поиск и спасение: Дроны могут быть использованы для поиска и спасения людей в труднодоступных местах, что может быть особенно важно в экстренных ситуациях, таких как обвалы, аварии или бедствия.

4. Оценка ущерба: дроны могут также использоваться для оценки ущерба после пожара или другого чрезвычайного события. Они могут помочь пожарным и спасателям определить масштаб ущерба, оценить состояние зданий и принять необходимые меры по восстановлению.

Использование дронов и беспилотных систем позволяет пожарным и спасателям эффективнее и безопаснее выполнять свои задачи, обеспечивая им ценные данные, обзоры с высоты и возможность оперативного реагирования на чрезвычайные ситуации. В итоге, это повышает эффективность и результативность их работы и улучшает общую безопасность общества.

Мобильные приложения также играют важную роль в повседневной работе пожарных и спасателей. Они обеспечивают доступ к важной информации, инструкциям, картам и средствам связи, что помогает координировать операции спасения и эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации.

Таким образом, применение современных инновационных технологий при подготовке пожарных и спасателей играет важную роль в повышении эффективности и профессионализма их работы, обеспечивая безопасность, как для самих спасателей, так и для тех, кого они спасают. Внедрение новейших технологий в обучение и практику позволяет повысить качество спасательных операций и улучшить реакцию на чрезвычайные ситуации.

Список литературы

1. МЧС России [Электронный ресурс]. – URL: www.mchs.gov.ru
2. Ласута Г.Ф. Внедрение технологий виртуальной реальности в учебный процесс подготовки специалистов органов государственного пожарного надзора // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. 2009. №2 (10). С. 25-29.
3. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И.Ю. Шарабанова, Б.Б. Гринченко, М.О. Баканов, А.В. Суwegeин // Проблемы и перспективы развития IT- и VR-технологий в области комплексной безопасности: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 26-27 октября 2023 года. – Екатеринбург: Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023. – С. 58-65. – EDN JXCVDZ.
4. Fireman.club: сайт пожарных и спасателей [Электронный ресурс]. – URL: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/zanyatie-vteplodymokamere-naznachenie-i-oborudovanie/>

УДК 614.849

Ермилов А. В.¹, Мардахаев Л. В.², Воленко О. И.³

¹ Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

² Российский государственный социальный университет

³ Московский педагогический государственный университет

ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО ЗНАЧИМЫХ КАЧЕСТВ БАКАЛАВРОВ В ВУЗАХ МЧС РОССИИ

Аннотация. В устойчивом экономическом развитии и функционировании государства отдельную важную роль играет деятельность сотрудников МЧС России. От качества становления выпускника вуза МЧС России по профессиональному назначению зависит успешность спасения людей и материальных ценностей государства. В статье рассмотрена авторская технология формирования профессионально значимых качеств бакалавров в вузах МЧС России. Выделены педагогические условия необходимые для ее реализации в вузе.

Ключевые слова: устойчивое развитие общества, профессионально значимые качества, фактор риска, способность, готовность к действию.

Ermilov A.V.¹, Mardakhaev L.V.², Volenko O.I.³

THE MAIN ASPECTS OF THE TECHNOLOGY OF FORMATION OF PROFESSIONALLY SIGNIFICANT QUALITIES OF BACHELORS IN THE UNIVERSITIES OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Abstract. In the sustainable economic development and functioning of the state, the activities of employees of the Ministry of Emergency Situations of Russia play a separate important role.

The success of saving people and material values of the state depends on the quality of becoming a graduate of the university of the Ministry of Emergency Situations of Russia for professional purposes. The article considers the author's technology for the formation of professionally significant qualities of bachelors in the universities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The pedagogical conditions necessary for its implementation at the university are highlighted.

Keywords: sustainable development of society, professionally significant qualities, risk factor, ability, readiness for action.

Концепция устойчивого развития общества имеет эколого-социально-экономические направления совершенствования. В рамках экологического направления общество должно стремиться к обеспечению функционирования биологических систем. В исследованиях подчеркивается необходимость сохранения жизнеспособности локальных экосистем, так как они влияют на стабильность всей биосферы [1, с. 116].

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

К ярко выраженными сферами деградации природных ресурсов, а именно утраты биологического разнообразия можно отнести: лесные пожары; аварии, связанные с разливом и воспламенением нефтепродуктов, в том числе на нефтедобывающих месторождениях, а также при транспортировке нефти; аварии на атомных энергетических станциях. Основная проблема выделенных катастроф заключается в сокращении способности самовосстановления экологических систем.

Среди выделенных сфер наибольшую актуальность в последнее время приобретают лесные пожары. Данный вопрос поднимался в 2022 году в докладе Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП). Авторами указывается на тот факт, что изменение климата и методов землепользования способствует более частому возникновению лесных пожаров. Также, делается прогноз, что к 2030 году число характерных пожаров увеличится на 14 процентов, к 50 годам увеличится на 30 процентов, а в конце столетия на 50 процентов [2].

Одним из выходов складывающейся ситуации эксперты ЮНЕП видят в изменении подхода правительств к тактике тушения лесных пожаров. Так, авторами предлагается основной акцент делать не на реагирование, а предотвращение лесных пожаров, в том числе на повышение готовности к ним. Таким образом, подчеркивается актуальность становления сотрудников силовых структур, в частности МЧС России для устойчивого развития общества. В данном случае стоит подчеркнуть, что специфика деятельности сотрудника МЧС России при выполнении основной боевой задачи на месте пожара обуславливает необходимость организации специальной подготовки кадров в вузе. Данная подготовка обязана обеспечивать формирование у курсантов подготовленности и профессионально значимых качеств. Также, по мнению А.А. Калекина, у курсанта необходимо формировать готовность и способность действовать в процессе жизни на основе культурных норм и патриотических ценностей [3, с. 9].

В статье под термином «профессионально значимые качества бакалавра МЧС России» понимаются качества, определяющие способность бакалавра выполнять деятельность по профессиональному назначению при ликвидации сложившейся чрезвычайной ситуации, проявляя верность профессиональному долгу, решительность, самоотверженность [4, с. 78]. Выделенные качества проявляются в деятельности при выполнении задач по профессиональному назначению по группам:

- универсальные качества, составляющие основу личности бакалавра и позволяющие ему выполнять действия в соответствии с технологией по профессиональному назначению;
- качества, определяющие предрасположенность к работе с личным составом;
- качества, обеспечивающие выполнение задач по профессиональному назначению в ситуации риска;
- качества, позволяющие сохранять устойчивость в профессиональной

деятельности.

Нами предложена модель формирования профессионально значимых качеств бакалавров в вузах МЧС России, ядром которой является технология их формирования (рисунок).

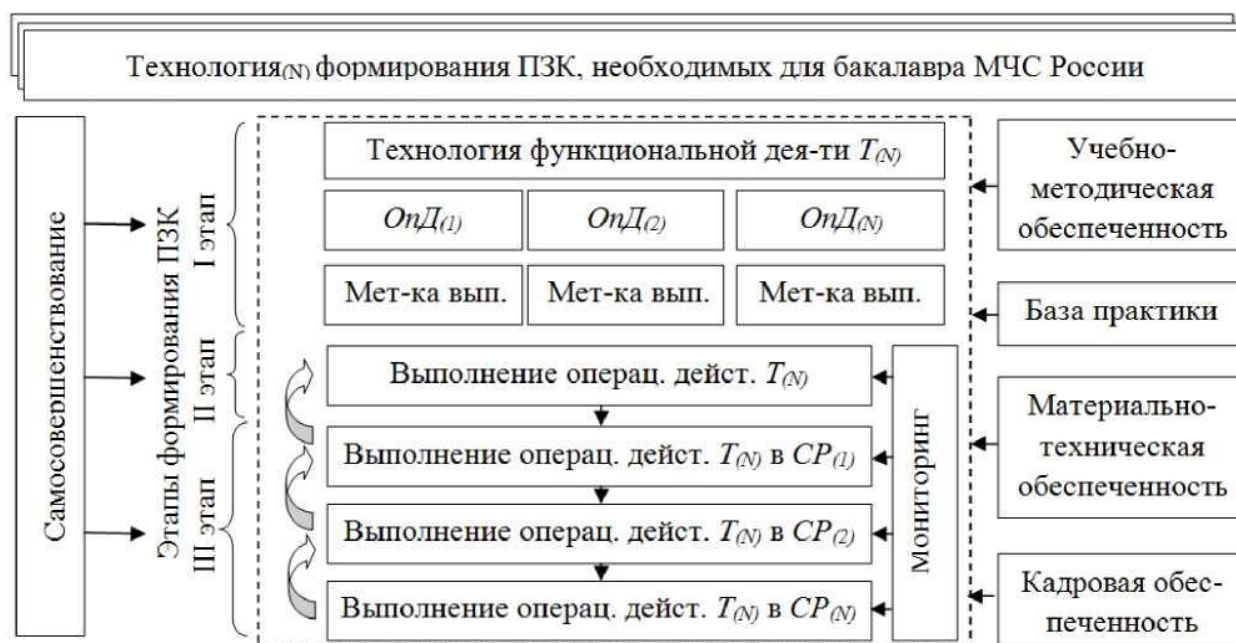


Рисунок. Технология формирования профессионально значимых качеств:
где $T(N)$ – технология функциональной деятельности специалиста МЧС России,
 $OpД(N)$ – операционные действия частной технологии функциональной деятельности,
 $CP(N)$ – ситуация риска

На схеме представлена деятельность по формированию выделенных групп качеств, которая предусматривает, что по каждой технологии функциональной деятельности ликвидации чрезвычайной ситуации выделяются операционные действия и методика их выполнения. Изначально они формируются в рамках учебной деятельности на базе практики вуза, затем закрепляются в классе ситуационного моделирования. Представленная технология состоит из трех этапов и реализуется в рамках учебного процесса вуза МЧС России [5, с. 46]. Первый этап — овладение технологией деятельности, Второй этап — овладение технологией деятельности в целом. Третий этап — развитие способности выполнения технологии в ситуации риска. Фактор риска является воссозданной в учебном процессе и максимально приближенной к деятельности сотрудника профессиональной ситуацией. Применяемая база профессиональных ситуаций в процессе программы обучения предоставляет возможность совершенствовать практические занятия и адаптировать их под потенциальные возможности каждого бакалавра с сохранением его здоровья. Это стимулирует проявление у бакалавра необходимых групп профессионально значимых качеств и способствует их совершенствованию в процессе учебной деятельности.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Технология формирования профессионально значимых качеств реализовывалась в рамках факультатива «Пожаротушение» и учебной дисциплины «Организация пожаротушения». С этой целью внесены коррективы в содержание практических занятий. Для факультатива «Пожаротушение» разработаны ситуационные модели учебной деятельности бакалавра на различных этапах ликвидации чрезвычайной ситуации в соответствии с нормативно-правовыми актами МЧС России. Для учебной дисциплины «Организация пожаротушения» разработан учебный компьютерный модуль в графической среде Microsoft Visio содержащий базу практико-ориентированных задач.

Технология обеспечивается:

- учебно-методической обеспеченностью (учебные пособия, раскрывающие методику выполнения технологий функциональной деятельности ликвидации чрезвычайной ситуации) [6];
- развитой базой практики, которая позволяет создавать профессиональные ситуации с различным уровнем риска [7, 8];
- материальной технической обеспеченностью базы практики (пожарные автомобили, боевая одежда и снаряжение и др.);
- кадровой обеспеченностью подготовки (водители, мастера газодымозащитной службы, медицинский персонал и др.).

Высшее образование в вузах МЧС России является одним из направлений устойчивого развития общества. Так, разработанная нами технология внедрена в учебно-воспитательный процесс Ивановской пожарно-спасательной академии и показала свою эффективность. Существенным выводом ее реализации можно подчеркнуть, что высокий уровень сформированности качеств достичь тяжело в условиях вуза МЧС России, так как он приходит с приобретением практического опыта самостоятельной деятельности на месте вызова.

Список литературы

1. Левина Е.И. Понятие «Устойчивое развитие». Основные положения концепции // Вестник Тамбовского университета. Серия: Гуманитарные науки. 2009. №11. С. 113-119.
2. К концу века число лесных пожаров возрастет. URL: <https://news.un.org/ru/story/2022/02/1418652> (дата обращения: 03.10.2022).
3. Калекин А.А. Патриотическое воспитание курсантов военного вуза на основе культурологического подхода: автореферат диссертации канд. пед. наук.: Майкоп, 2019. 24 с.
4. Ермилов А.В., Мардахаев Л.В., Воленко О.И. Выделение профессионально значимых качеств бакалавра техносферной безопасности // Российский психологический журнал. 2020. Т. 17. № 2. С. 73-81.
5. Ермилов А.В., Багажков И.В., Мардахаев Л.В., Воленко О.И. Технология формирования профессионально значимых качеств бакалавров в вузах МЧС России // Пожарная и аварийная безопасность. 2022. № 2 (25). С. 43-50.

6. Ермилов А.В., Белорожев О.Н. Технология деятельности начальника караула и пути ее реализации в профессиональной подготовке курсантов образовательных организаций МЧС России // Современные проблемы гражданской защиты. 2020. № 4 (37). С. 14-23.

7. Гринченко Б.Б., Кузнецов А.В., Баканов М.О., Тараканов Д.В. Многофакторный мониторинг динамики пожара в зданиях текстильной промышленности // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2019. № 4 (382). С. 178-183.

8. Многофакторный мониторинг динамики пожара в зданиях текстильной промышленности / Б.Б. Гринченко, А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2019. – № 4(382). – С. 178-183. – EDN KMQAIF.

УДК 159.99

Зотов Г.С., Романова О.С.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПЕРЕДОВОЙ ОПЫТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОМПЛЕКСА МЕРОПРИЯТИЙ ДЛЯ ПРОФИЛАКТИКИ ПОЖАРООПАСНЫХ СИТУАЦИЙ В ШКОЛЕ

Аннотация. Учебные заведения являются одними из важнейших объектов по контролю (надзору) в сфере соблюдения правил противопожарной безопасности. Необходимость разработки комплекса мероприятий для обеспечения безопасности детей осознается не всегда в полной мере. Нам представляется важным систематизировать передовой опыт школ по созданию проектов профилактической работы, направленной на соблюдение требований противопожарной безопасности.

Ключевые слова: профилактика пожаров, противопожарная безопасность в школе, контроль (надзор) в сфере безопасности.

Zotov G.S., Romanova O.S.

BEST PRACTICES FOR IMPLEMENTING A SET OF MEASURES TO PREVENT FIRE HAZARDS AT SCHOOL

Abstracts. Educational institutions are one of the most important facilities for monitoring (supervision) in the field of compliance with fire safety rules. The need to develop a set of measures to ensure the safety of children is not always fully understood. It seems important for us to systematize the best practices of schools to create preventive work projects aimed at compliance with fire safety requirements.

Keywords: fire prevention, fire safety in school, control (supervision) in the field of safety.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Системная работа по обеспечению противопожарной безопасности в школе является в нашей стране в основном заботой надзорных органов МЧС России. На уровне образовательных учреждений такая работа является редким исключением. Во многом это объясняется тем, что нет конкретных примеров и успешных практик, распространяемых через СМИ и муниципальными органами власти.

Если обратиться к зарубежному опыту, то, пожалуй, самая идеальная модель механизма по соблюдению противопожарной безопасности в школах может быть отмечена в Англии. Если обратиться к истории, то станет очевидным, почему жители этой страны так заботятся о своей безопасности. Вся средневековая Англия была охвачена пожарами, сгорали целые города. Наличие пожарной сигнализации, противопожарного оборудования, множество свободных эвакуационных выходов, а главное, периодические тренировочные эвакуации являются частью повседневной жизни английских школ. В этом государстве уже давно сформирована культура пожарной безопасности.

Вообще в европейских странах не принято проводить учебные тревоги из-за опасности совершения террористического акта или умышленного поджога. Детей учат эвакуироваться только из-за возможных природных катаклизмов. Это объясняется тем, что пропускной режим во всех государственных учреждениях очень строг, проникновение злоумышленника принципиально невозможно. Кодовые замки, двойные двери с металлоискателями установлены во всех образовательных учреждениях. Территория школы полностью закрыта, родители могут войти в учебное заведение только по предварительной записи после окончания всех учебных занятий. Примечательно, что эта система успешно внедряется в Москве и ряде других регионов.

Тренировочные эвакуации проводятся поступенно. Сначала делается объявление о том, что в ближайшее время будут проведены тренировки по быстрому освобождению помещения школы, всем объясняется, как это нужно делать, но не указывается день и время. Далее можно сообщить о предстоящей эвакуации только учителям, а на заключительном этапе подобного рода мероприятия являются неожиданностью для всех участников учебного процесса. После этого можно провести анализ ошибок и составить план дальнейшей работы [2].

В отечественной практике такие достаточно эффективные меры, к сожалению, не реализуются в полной мере. Это обусловлено психологическими аспектами. Любая внештатная ситуация в школе вызывает шквал протеста у родителей. В случае задымления всех детей эвакуируют во двор школы, они тут же начинают звонить родителям, которые, в свою очередь, срочно пытаются выяснить причины случившегося у руководства школы. Проведение учений в связи с этим крайне затрудняется [1].

В других государствах безопасность детей является одной из первостепенных задач всех уровней власти и общества в целом. Только понимание того, что предотвращение чрезвычайной ситуации менее

болезненно, нежели ликвидация ее последствий, способно транслировать успешный опыт европейских государств в этом направлении в учебных заведениях нашей страны.

Среди негативных тенденций глобализации стоит отметить виктимизацию детского сознания. Этот термин означает пассивность ребенка в случае возникновения реальной угрозы его жизни. Чаще про это явление упоминают применительно к насилию, но и в случае возникновения реальной опасности от пожара или другой чрезвычайной ситуации, можно говорить о некой апатии со стороны детей. Они не впадают в панику, им свойственно в случае виктимизации воспринимать случившееся как должное, как то, с чем они не могут справиться, что вынуждены терпеть [3].

Европейские психологи активно работают в этом направлении, они создают наглядные видеоролики, в которых излагают ошибочность позиции жертвы, аргументируют, что бездействие увеличивает вероятность наступления неблагоприятных последствий. В нашей стране фильмы ужасов, боевики, а также домашнее насилие сформировали у детей стойкое восприятие чрезвычайной ситуации как чего-то неотвратимого, обыденного. Психологи сейчас есть почти во всех школах, многие из них весьма эффективно работают с российскими школьниками в области психологически адекватного восприятия экстремизма и насилия. Но, как правило, в тех учебных заведениях, где существуют реальные угрозы жизни и здоровью детей, в силу разного рода причин, такая работа если и проводится, то в минимальном объеме.

Детская агрессивность стала характерной чертой нашего времени, причем не только у нас в стране. Умышленные поджоги, распыление ядовитого газа в школе отмечается почти во всех учебных заведениях с разной периодичностью. Даже лицеи и гимназии не стали исключением в этом плане.

В зарубежных странах активно работает законодательство в области мелкого хулиганства и умышленного причинения вреда жизни и здоровью людей со стороны детей и подростков. Трудовые колонии принимают юных нарушителей с самых юных лет, огромные штрафы, отчисление из учебного заведения повсеместно используют во всех странах Европы и Америки. В России все чаще проводятся профилактические беседы с представителями прокуратуры, но реального наказания за совершение противоправных действий за этим не следует. Именно безнаказанность порождает такое количество ложных вызовов по случаю минирования школ или угрозы совершения террористического акта. Крайне редко можно услышать или прочитать, что раскрыто дело об умышленном поджоге или сообщении ложных данных о нахождении взрывчатки в школе. Если бы у подростков было четкое понимание того, что наказание за преступление неминуемо, они бы отказались от опасной идеи его совершения.

В качестве примеров успешных практик проведения профилактических мероприятий по снижению пожароопасности в школе стоит указать на опыт Московского региона. Территории возле школ и сами помещения очищаются от

горючих отходов не резе, чем раз в два месяца. Собранные осенью и весной сухие листья не сжигают, а вывозят в специализированные места для утилизации. Система штрафов, действующая в этом регионе достаточно действенна. Все подъезды специальной техники также заблаговременно очищаются и освобождаются от постороннего транспорта. Изначально все школы проектируются таким образом, чтобы к ним могли подъехать машины экстренных служб, но в ходе благоустройства многие учебные заведения стали почти недоступны. Необходимо учитывать ГОСТы при высадке деревьев и зеленых насаждений. Вместе с тем, необходимо указать, на то, что наличие песка, а также резервуаров с водой на территории школ стало отличать многие учебные заведения областных центров.

Все кабинеты физики и химии вместе с подсобными помещениями, в которых хранятся пожароопасные материалы, должны располагаться рядом с эвакуационным выходом и в отдельном блоке, эти кабинеты должны быть оборудованы водопроводом.

Столярные мастерские и кабинеты труда должны быть строго на первом этаже или подвальном помещении, но при этом в них должны быть окна. Проведение учебных занятий и нахождение детей в помещении, где нет окна категорически запрещено. Лаборатории снабжаются системой вентиляции, при проведении опыта педагог должен находиться в непосредственной близости к обучающимся, если в классе количество детей больше 20, то требуется в данном случае лаборант, или занятия проводятся по подгруппам.

Обеспечение нормальных условий для занятия детей и их безопасности должно быть первоочередной заботой руководства школы, педагогов, родителей, а также самих ребят. Культура пожарной безопасности формируется в детстве, важно помнить об этом не только тогда, когда случается чрезвычайная ситуация, а и в повседневной жизни.

Список литературы

1. Лазарев А.А., Коноваленко Е.П., Разумова Е.Ф. Формирование противопожарного образовательного пространства Ивановской области. Право и образование. 2020. - № 8 – С.42-47.
2. Лазарев А.А., Кокурин А.К., Емелин В.Ю. Анализ возможностей использования противопожарного образовательного квеста в городе Иваново. Инновации в образовании. - 2019. - № 6 – С.38-43.
3. Противопожарная пропаганда: учеб. пособие для обучающихся в образовательных организациях высшего образования МЧС России / О.Д. Ратникова [и др.]. М.: ВНИИПО, 2017. 414 с

УДК 614/849

Кружилов А.В., Архипов М.И.

Главное управление МЧС России по Воронежской области

**РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА УПРАЖНЕНИЯ ПО ОТРАБОТКЕ ЛИЧНЫМ
СОСТАВОМ ДЕЖУРНЫХ КАРАУЛОВ РЕАГИРУЮЩИХ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ФПС ГПС ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ
ПРИМЕНЕНИЯ ПОЖАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ВООРУЖЕНИЯ**

Аннотация. В статье приведено описание проекта упражнения по профессиональной подготовке личного состава дежурных караулов пожарно-спасательных подразделений ФПС ГПС, разработанного Главным управлением МЧС России по Воронежской области на основании действующей экспериментальной методики. Данное упражнение может быть предложено для практической отработки навыков и умений работников и сотрудников ФПС ГПС, входящих в состав дежурных караулов, в рамках осуществления профессиональной подготовки.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, практическое упражнение, пожарно-техническое вооружение, личный состав, время выполнения.

Kruzhilov A.V., Arkhipov M.I.

**DEVELOPMENT OF A DRAFT EXERCISE ON THE DEVELOPMENT
BY THE PERSONNEL OF THE GUARDS ON DUTY OF THE RESPONDING
UNITS OF THE FPS GPS OF PRACTICAL SKILLS IN THE USE
OF FIRE-TECHNICAL WEAPONS**

Abstracts. The article describes a draft exercise for the professional training of personnel on duty guards of fire and rescue units of the FPS GPS, developed by the Main Directorate of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the Voronezh region on the basis of the current experimental methodology. This exercise can be offered for practical training of skills and abilities of employees and employees of the FPS GPS, who are part of the guards on duty, as part of the implementation of professional training.

Keywords: professional training, practical exercise, fire-fighting equipment, personnel, execution time.

Практическая подготовка личного состава пожарно-спасательных подразделений является важным фактором, формирующим у огнеборцев навыки и умения, необходимые для оперативного и качественного развертывания пожарно-технического вооружения и аварийно-спасательного оборудования в условиях реальной обстановки боевых действий по тушению пожаров [1].

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Для осуществления практической подготовки дежурных караулов разработан сборник упражнений [2, 6], активно используемый во всех подразделениях ФПС ГПС.

Однако в отличие от предыдущего документа, определявшего перечень нормативов по пожарно-тактической подготовке [3], в сборнике отсутствуют практические упражнения с лестницей-палкой. Хотя на сегодняшний день ее практическое применение далеко не исчерпано. При возникновении пожаров на первом этаже здания, если высота стены от фундамента здания до нижней части оконного проема (подоконника) превышает физиологический рост ствольщика, целесообразно для подачи огнетушащего вещества в зону горения с наружной стороны горящего объекта применять лестницу-палку. Поэтому отработка практических действий по разворачиванию лестницы-палки и подачи с нее ствольщиком из ручного пожарного ствола огнетушащего вещества для ликвидации внутреннего пожара является фактором актуальности разработки одноименного норматива (упражнения по профессиональной подготовке).

На основании методики [2, 6], сотрудниками управления организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ Главного управления МЧС России по Воронежской области разработан проект упражнения «Подъем по лестнице-палке на забор 2×2 м с «сухой» рукавной линией и присоединенным к ней ручным пожарным стволом». Ниже подробно описан алгоритм составления данного упражнения.

1) Определение условия выполнения упражнения: два исполнителя одеты в куртки БОП. На поясе пожарном спасательном закреплены карабин и пожарный топор в кобуре. Подшлемник и каска надеты на голову. Перчатки (рукавицы) надеты на руки. На ноги надеты пожарные сапоги.

Линия старта располагается в 30 м от места установки переносного забора с геометрическими размерами 2×2 м. На линии старта установлено трехходовое разветвление РТ-70. Два исполнителя стоят перед линией старта.

Возле первого исполнителя на уровне земли расположена лестница-палка в сложенном виде. Возле второго исполнителя на уровне земли расположены два напорных рукава в скатке DN-50 и один ручной пожарный ствол.

2) Определение критериев выполнения упражнения: лестница-палка установлена первым исполнителем у переносного забора 2×2 м, вторым исполнителем от трехходового разветвления РТ-70 до места установки лестницы-палки проложена рукавная рабочая линия с присоединенным к ней ручным пожарным стволом. Второй исполнитель стоит на лестнице-палке, на позиции ствольщика, рукавная линия с присоединенным ручным пожарным стволом перекинута через плечо, при этом напорный рукав, идущий вниз от ствола, пропущен между ног.

3) Занесение эмпирических результатов проведения хронометража экспериментального исследования по замеру временных показателей упражнения в табл. 1.

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

Таблица 1. Контрольная таблица (чек-лист) экспериментального исследования по замеру временных показателей упражнения

№ п/п	Временной показатель выполнения упражнения, с	№ п/п	Временной показатель выполнения упражнения, с
1.	22	6	16
2.	21	7	17
3.	19	8	20
4.	22	9	23
5.	18	10	21

4) Проведение оценки достоверности измерений временных показателей упражнения по критерию Стьюдента [4]:

$$\mu = 22 + 21 + 19 + 22 + 18 + 16 + 17 + 20 + 23 + 21 = 19,9 \text{ (с)}$$

5) Проведение расчета стандартного отклонения измерений временных показателей упражнения по формуле:

$$\begin{aligned} \delta &= \sqrt{\frac{(22-19,9)^2 + (21-19,9)^2 + (19-19,9)^2 + (22-19,9)^2 + (18-19,9)^2}{9}} = \\ &= \sqrt{\frac{(16-19,9)^2 + (17-19,9)^2 + (20-19,9)^2 + (23-19,9)^2 + (21-19,9)^2}{9}} = \\ &= 2,33 \text{ (с)} \end{aligned}$$

б) Внесение расчетных значений критерия Стьюдента в табл. 2.

Таблица 2. Расчетные значения критерия Стьюдента по результатам измерений временных показателей упражнения

Расчетное значение критерия Стьюдента	Показатель расчетного значения критерия Стьюдента
$a =$	0,1
$n =$	10
$t_s =$	1,81
$\mu =$	19,9
$\delta =$	2,33

7) Сравнение ошибочных значений результатов измерений (t_p) со значениями коэффициента Стьюдента (t_s) в соответствии с количеством измерений (табл. 1):

$$t_{p1} = \frac{|22-19,9|}{2,33} = 0,90 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p2} = \frac{|21-19,9|}{2,33} = 0,47 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

**ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

$$t_{p3} = \frac{|19-19,9|}{2,33} = 0,37 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p4} = \frac{|22-19,9|}{2,33} = 0,9 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p5} = \frac{|18-19,9|}{2,33} = 0,82 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p6} = \frac{|16-19,9|}{2,33} = 1,67 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p7} = \frac{|17-19,9|}{2,33} = 1,24 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p8} = \frac{|20-19,9|}{2,33} = 0,04 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p9} = \frac{|23-19,9|}{2,33} = 1,33 \text{ результат измерения удовлетворяет;}$$

$$t_{p10} = \frac{|21-19,9|}{2,33} = 0,47 \text{ результат измерения удовлетворяет.}$$

8) Заполнение табл. 3 по итогам проверки результатов измерения временных показателей упражнения, которые удовлетворяют условию $t_p < t_s$.

Таблица 3. Результаты оценки достоверности временных показателей упражнения

№ п/п	Временной показатель выполнения упражнения, с	№ п/п	Временной показатель выполнения упражнения, с
1.	22	6	16
2.	21	7	17
3.	19	8	20
4.	22	9	23
5.	18	10	21

9) Установление оценочных значений критерия для отметок выполнения упражнения «отлично», «хорошо» и «удовлетворительно» (расчет упражнения осуществляется по десятипроцентному методу и для оценки значения округляются в большую сторону):

1. «хорошо» 20 (с);

2. «удовлетворительно» – $\mu + 0,1 \times \mu = 20 + 0,1 \times 20 = 22$ (с);

3. «отлично» – $\mu - 0,1 \times \mu = 20 - 0,1 \times 20 = 18$ (с).

10) Формирование итоговой информационной модели выполнения упражнения (табл. 4).

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Таблица 4. Итоговая информационная модель выполнения упражнения

№ п/п	Наименование упражнения	Время, сек.		
		удов.	хорошо	отл.
1	2	3	4	5
1.	Подъем по лестнице-палке на забор 2×2 м с «сухой» рукавной линией и присоединенным к ней ручным пожарным стволом	22	20	18

Таким образом, нами получен проект информационной модели практического упражнения «Подъем по лестнице-палке на забор 2×2 м с «сухой» рукавной линией и присоединенным к ней ручным пожарным стволом». Добавим также, что в случае отсутствия на территории пожарно-спасательного подразделения учебной башни, разработанное упражнение позволит отрабатывать навыки по тушению пожара на высоте 1,8–2 м, где требуется владение соответствующими знаниями по охране труда [5].

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».
2. Распоряжение МЧС России от 04.12.2023 № 1020 «Об утверждении Сборника упражнений по профессиональной подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы».
3. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы, утвержденные 06.07.2021 Главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником П.В. Платом (документ утратил в соответствии с письмом МЧС России от 23.12.2020 № М-ИД-28).
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/Т-критерий_Стьюдента (дата обращения: 10.03.2024).
5. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».
6. Методика оценки времени выполнения нормативов по профессиональной подготовке пожарных / С.Г. Казанцев, Б.Б. Гринченко, Д.С. Катин [и др.] // Современные проблемы гражданской защиты. – 2022. – № 4(45). – С. 29-40. – EDN INWOVC.

УДК 378+614.84

Лобова А.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**«ПОЖАРНОЕ РОДЕО» КАК СПОСОБ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ПОЖАРНЫХ В ПРОЦЕССЕ
НЕПРЕРЫВНОЙ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
(ОПЫТ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ СЛУЖБЫ Г. АВРОРА,
КОЛОРАДО, США)**

Аннотация. В статье рассматривается опыт совершенствования профессиональных навыков выполнения пожарными боевых задач при тренировке в подразделениях пожарно-спасательной службы г. Аврора (США). Описывается метод «пожарного родео», выполняемый на скорость и основанный на тренировке в полном комплекте боевой одежды (с подключением СИЗОД) в игровой имитации реальных боевых условий с фактором внезапно возникнувшей проблемной ситуации.

Ключевые слова: профессиональная подготовка пожарных, непрерывное обучение, игровой подход, пожарно-спасательная часть, совершенствование физической подготовки, «пожарное родео», принятие решений в стрессовой ситуации («туман войны»).

Lobova A. A.

**FIRE RODEO AS THE METHOD OF IMPROVING PROFESSIONAL
SKILLS OF FIREFIGHTERS IN CONTINUOUS TRAINING
(EXPERIENCE OF AURORA FIRE RESCUE, COLORADO, USA)**

Abstracts. The article discusses the experience of improving the professional skills of firefighters performing combat missions during training in the units of the fire and rescue service of Aurora Fire Rescue in Colorado. The method of Fire Rodeo is described, based on true-to-life training in in full PPE with SCBA and structure fire gloves in «fog of war» (decision-making under stress).

Keywords: professional training of firefighters, continuous training, play-based education, fire and rescue unit, improvement of physical training, Fire Rodeo, decision-making under stress («fog of war»).

Значимость непрерывной практической подготовки, в том числе и после окончания образовательного учреждения, отмечается профессиональными пожарными.

Интересный опыт практической, профессионально-ориентированной тренировки пожарных для совершенствования и поддержания навыков по пожаротушению в условиях, приближенным к реальным предлагает пожарно-спасательная служба г. Аврора (Колорадо, США). Они предлагают так называемое «пожарное родео» (Fire Rodeo) в рамках тренировки, где обстановка, максимально приближена к боевой. По сути, это активный

имитационный тренинг сотрудников без отрыва от выполнения служебных обязанностей.

Авторы данного способа практической подготовки отмечают, что часто учения в пожарных подразделениях носят нереалистичный характер со «сказочными» результатами, когда отработка какого-либо из практических действий неизбежно приводила к успешному завершению каждого этапа, независимо от действий и/или решений подразделения. Таким образом, это дает ложное чувство безопасности, когда речь заходит о готовности к реальному пожару.

Для борьбы с таким подходом к непрерывной подготовке пожарных к решению боевых задач авторы начали внедрять в части тренировку, основанную на трех главных принципах: 1) работа в полном комплекте боевой одежды (с подключением СИЗОД) в 2) имитации реальных боевых условий с фактором внезапности возникновения проблемной ситуации на 3) скорость.

1. Имитация среды реального пожара с использованием полного комплекта снаряжения с СИЗОД и условий работы в нем.

Авторы настаивают на необходимости тренировки в полной боевой одежде, так как это создает условия, приближенные к реальным и позволяет прочувствовать работу в боевых условиях не только физически, но и психологически. Боевое снаряжение пожарного – это фактор, который следует учитывать при создании программы тренировок, и он может быть самым сложным и важным из всех.

Так как температура тела пожарного регулярно повышается до 37,7 и выше при реальном пожаре, то это может приводить к когнитивным нарушениям: снижению точности и скорости мышления, отсутствию простого решения проблем и неспособности выполнять припоминание и распознавание образов. Также следует учитывать потерю жидкости во время работы в экипировке, что способствует быстрому обезвоживанию в сосудистом пространстве мозга, что приводит к увеличению трудностей с обработкой информации и принятием решений. Физическая работоспособность, несомненно, страдает. Если регулярно ставить себя в «игровые» условия, то можно легче адаптироваться к ним.

Авторы отмечают, что при регулярных тренировках в запасном комплекте боевой одежды производительность пожарных данного подразделения значительно повысилась.

2. Отработка имитационных боевых задач в «тумане войны».

Термин «туман войны» введен прусским военачальником и теоретиком Карлом Клаузевицем в трактате «О войне» и означает отсутствие достоверной информации о текущей обстановке на поле боя. Речь в данном случае идет о принятии решений в условиях стресса, так как в реальной обстановке неверно принятое решение влечет за собой реальные печальные последствия.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

В прошлом подразделения пожарно-спасательной службы г. Аврора выезжали на плановые тренировки и отрабатывали готовый сценарий пожара в многоквартирном доме. Они четко оценивали ситуацию, оперативно подключались к водосточнику, взламывали конструкции для входа в здание, тушили огонь и эвакуировали пострадавшего в безопасное место без каких-либо проблем. Однако на месте реального пожара все никогда не проходит так гладко. Более всего авторов возмутил тренинг, на котором офицер и подразделение (т.е. РТП и расчет) использовали компьютерную программу для прохождения сценария пожара, «ведь координировать действия по пожаротушению с вентиляцией одним щелчком мыши очень просто».

При подобных тренировках нет «тумана», то есть неизвестных и внезапно возникающих проблемных факторов: неработающих гидрантов, лопнувших рукавов или проблем с радиосвязью. Организм при этом подвергается очень незначительной физической нагрузке. На самом деле «туман» присутствует на каждом месте пожара, и единственный способ стать лучше в выполнении боевых задач в «тумане» – это тренироваться в «тумане», то есть при тренировке в части пожарные должны столкнуться с непрописанными в сценарии проблемными моментами, с которыми они могут столкнуться на реальном пожаре.

В связи с этим подчеркивается необходимость постоянного совершенствования физической подготовки действующих пожарных. В пожарно-спасательной службе г. Аврора любой противопожарной тренировке предшествует интенсивная 8-10-минутная физическая разминка, а все противопожарные тренировки проводятся в полной боевой одежде с перчатками и в СИЗОД. Такая предварительная тренировка повышает частоту сердечных сокращений до уровня, соответствующего действиям на месте пожара. Затем сразу проводится практическая тренировка («пожарное родео»), где сотрудники вынуждены принимать решения в режиме реального времени в условиях «тумана», то есть проблем, с которыми они могут столкнуться: неработающие гидранты, лопнувшие рукава и проблемы с радиосвязью, а также могут быть дополнительные разнообразные препятствия. В конечном счете, успех и польза от этого тренинга зависят от двух вещей: 1) пожарный соглашается с тем фактом, что основой любого хорошего пожарного является первоклассная физическая подготовка, и 2) пожарный принимает «туман» в условиях стресса и испытывает желание оказаться в тумане, потому что он знает насколько это ценно для будущей работы.

3. Тренировки на скорость, чтобы поддерживать «темп на поле боя».

Авторы «пожарного родео» называют пожарных «тактическими спортсменами», ничем не отличающимися от профессиональных спортсменов. Огонь разрастается в геометрической прогрессии каждые 30 секунд, поэтому крайне важно, чтобы у пожарных была возможность двигаться очень быстро. «Никто не хочет видеть, как пожарные разгуливают вокруг, когда горит здание», – говорят авторы.

Можно двигаться быстро и при этом ясно мыслить, если потренироваться в этом. Если сотрудник не будет ускоряться на тренировках, то он не будет работать быстро и в реальных условиях. Безопасность важна, но она никогда не должна использоваться в качестве предлога для того, чтобы не работать над повышением скорости и эффективности, что, в свою очередь, может привести к увеличению шансов выжить на месте происшествия.

Наибольший интерес представляет комплекс поставленных перед сотрудниками задач для совершенствования базовых навыков, связанных с работой на пожаре, так называемые «базовые навыки пожарного родео».

Пожарные данной части поделены на рабочие группы (отделения) по два человека, а затем им дали набор инструкций и заданий для выполнения. Серия задач должна была выполняться в полном комплекте включенного СИЗОД и в защитных перчатках. Тренировка начиналась в точке у пожарного автомобиля, где перед заходом в тренировочную башню, состоящей из четырёх этажей и подвального помещения, необходимо было выйти в эфир и доложить диспетчеру о начале движения. Все упражнения выполнялись в прямом эфире. Гидрант был расположен в 15 метрах от автомобиля, а 76-метровые, уже собранные рукава, находились в отсеке для рукавов автомобиля над панелью с выносными патрубками насосов. Основные задачи, необходимые для выполнения на первом этапе, включали:

- установить подачу воды через пожарный гидрант,
- установить подачу воды через автонасос по двум рукавным линиям,
- установить лестницу к окну третьего этажа,
- подготовить инструменты, необходимые для использования на пожаре (мешок со спасательной веревкой, топор или аварийно-спасательный инструмент «хулиган» (Halligan Tool)),
- развернуть магистральную и рабочие рукавные линии (перегибы линий при этом были разрешены, но за перепутывание линий (так называемое «спагетти») накладывались штрафные очки).

На втором этапе основные задачи были направлены на совершенствование навыков тушения пожара на этажах выше первого, поиске, нахождении и спасении пострадавшего.

Маршрут движения участников «пожарного родео» проходил через все этажи и подвал тренировочной башни, где для каждой локации были заранее установлены траектории передвижения и конкретные задачи для выполнения. Таким образом, выполнение всех действий требовало применения многих умений и навыков пожарного. Помимо практической направленности, как говорят авторы этой программы, «пожарное родео» призвано проверить командную работу, взаимодействие членов команды, алгоритмы принятия решений, усовершенствовать навыки мелкой моторики, а также повысить способность справляться с физиологическими требованиями каждой задачи. Но самое главное, это укрепляет психическую стойкость и уверенность, чтобы в будущем принять любой вызов на месте пожара.

Подобный пример зарубежного опыта подготовки и совершенствования навыков и умений пожарных по выполнению боевых задач подтверждает значимость использования практико-ориентированного обучения, основанного на выполнении ситуационных задач в условиях, приближенных к реальности при непрерывном обучении пожарных, в том числе и на месте дальнейшей службы [2].

Список литературы

1. Spera J., Johnson T. True-to-Life Training // <https://www.firehouse.com/operations-training/article/12306559/truetolife-firefighter-training>.
2. Гринченко, Б.Б. Опыт ведения пожарной разведки в зарубежных странах (на примере пожарных подразделений США) / Б.Б. Гринченко, Н.Ю. Новичкова, Д.Ю. Захаров // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны, Иваново, 29–30 ноября 2017 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2017. – С. 266-267. – EDN YXWJAL.

УДК 159.922, 37.013

Лосев К.В., Чекарев Л.В.

Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ ПО ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЕ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Аннотация. Статья посвящена проблеме психологической подготовки начинающих спасателей и пожарных. Рассматриваются психические механизмы адаптации данной категории работников к экстремальным условиям профессиональной деятельности. Также описываются психолого-педагогические условия образовательной среды учреждений, осуществляющих психологическую подготовку спасателей и пожарных в рамках первичного обучения и повышения квалификации, которые обуславливают успешность их деятельности и личностное развитие.

Ключевые слова: адаптация, личностно-адаптационный потенциал, индивидуально-психологические характеристики, нервно-психическая устойчивость, образовательная среда учреждения, личностное развитие, категории спасателей, профессиональная мотивация.

Losev K.V., Chekarev L.V.

**PSYCHOLOGICAL TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS
AT THE TRAINING AND METHODOLOGICAL CENTER
FOR CIVIL DEFENSE AND EMERGENCY SITUATIONS**

Abstracts. Der Artikel widmet sich dem Problem der psychologischen Ausbildung von Rettungsanfängern und Feuerwehrleuten. Die mentalen Mechanismen der Anpassung dieser Kategorie von Arbeitnehmern an extreme Bedingungen der beruflichen Tätigkeit werden betrachtet. Beschrieben werden auch die psychologischen und pädagogischen Bedingungen des pädagogischen Umfelds von Einrichtungen, die die psychologische Ausbildung von Rettungskräften und Feuerwehrleuten durchführen, die den Erfolg ihrer Tätigkeit und ihre persönliche Entwicklung bestimmen.

Keywords: adaptation, personal and adaptive potential, individual psychological characteristics, educational environment of the institution, personal development, categories of rescuers, professional motivation.

Профессиональная деятельность спасателей связана с риском для жизни. Данная профессия является экстремальной, поскольку связана с воздействием на организм различных негативных факторов физического и психологического плана. В этих условиях им необходимо обладать мужеством, психологической устойчивостью, самообладанием и другими профессионально-важными качествами, способствующими адаптации к непростым, а подчас и смертельно опасным ситуациям, возникающим при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [2].

В этой связи важнейшей составляющей профессиональной подготовки данной категории работников является психологическая подготовка. Ее содержание для пожарных и спасателей регламентировано руководящими документами федерального и ведомственного уровней, раскрывающими цели, задачи и порядок ее проведения. Она является компонентом их профессиональной подготовки. Данный вид подготовки организуется и проводится в соответствии с Федеральным законом «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей», на основании Постановлений Правительства Российской Федерации, приказов, распоряжений и указаний Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (далее - МЧС России). Профессиональное становление представителей данных профессий проходит в частях и подразделениях МЧС России, в частности, мероприятия по психологической подготовке организуются специалистами-психологами на местах [3]. Также она осуществляется в ходе обучения в учреждениях дополнительного профессионального образования – учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям (далее — УМЦ ГО и ЧС), реализующих данную деятельность во всех регионах России. Организационные и психолого-педагогические условия образовательной среды данных учреждений должны обеспечивать

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

эффективность занятий, в том числе по психологической подготовке. Обязательными условиями организации обучения является наличие высококвалифицированного преподавательского состава, имеющего базовое профильное образование и практический опыт, а также учебно-материальной базы: специальных аудиторий, тренажеров, моделирующих конкретные ситуации и т.д. Психолого-педагогические условия заключаются в построении субъектно-объектной педагогической модели, в результате реализации которой достигаются учебные и воспитательные цели занятий, которые проводятся с работниками этих героических профессий. Также очень важным компонентом данных условий является образовательная среда учреждений, которая заключается в совокупности таких составляющих, как учебная мотивация обучающихся, профессиональная направленность преподавателей, высокий уровень эмпатии субъектов и объектов обучения. Теоретические и практические занятия проводятся по дополнительной профессиональной программе – программе (повышения квалификации и профессиональной переподготовки) «Психологическая подготовка пожарных и спасателей». Содержание тем продиктовано актуальной психологической проблематикой профессиональной деятельности данной категории обучающихся, исходя из анализа их работы в зоне чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. Безусловно, тематика занятий для начинающих специалистов и работников, имеющих профессиональный опыт, разнится. В рамках профессиональной переподготовки начинающие специалисты осваивают основы психологических знаний, имеющих базовую основу для эффективности их профессиональной деятельности. В частности, порядок оказания экстренной психологической помощи пострадавшим в зоне ЧС, допсихологической помощи людям, нуждающимся в компетентности специалистов-психологов [1].

В ходе повышения квалификации специалисты совершенствуют свою психологическую подготовку в учебных центрах для присвоения очередного класса квалификации (3-го, 2-го, 1-го и международного соответственно). Поскольку психологическая подготовка пожарных и спасателей также проводится на местах их работы, то тематика занятий, проводимых вне организации не должна дублироваться, или быть рассмотрена более глубинно. Общая канва занятий, проводимых специалистами в частях и подразделениях МЧС России и преподавателями УМЦ ГО и ЧС, заключается в рассмотрении двух основных аспектов: реализации механизмов саморегуляции в экстремальных условиях деятельности и профилактики профессионального стресса. Дифференциация заключается лишь в методологическом подходе, исходя из учебно-материальной базы, и использовании диагностического инструментария, обусловленного конкретной практической задачей.

Так, согласно Приказу МЧС России № 472 от 26.10.2017 года «Об утверждении порядка подготовки личного состава пожарной охраны», для занятий на огневой полосе психологической подготовки отводится 2 часа для начальствующего состава и личного состава караулов. Таким образом, в

результате согласования командования частей и отрядов с руководством центров подготовки кадров данная тема не рассматривается как теоретически, так и практически. Ясно, что понятийный аппарат общей психологии, касающийся психологической структуры личности: процессы, свойства, состояния и образования при рассмотрении как специалистами на местах, так и преподавателями учреждений дополнительного профессионального образования имеют один общий знаменатель. Здесь также важно не забывать про нервно-психическую и стрессоустойчивость, которые интерпретируют в контексте влияния стресс-факторов профессиональной среды, где действуют представители данных профессий. Информация, освещаемая в стенах учебно-методических центров, в рамках психологической подготовки обучающихся, является дополнительной и практикоориентированной. Прикладной аспект тем занятий по психологической подготовке рассматриваемого профессионального контингента в УМЦ заключается в адресном рассмотрении информации из различных отраслей психологической науки, формирующей у обучающихся общее представление о действиях, имеющих результирующий психологический эффект.

В результате обучения по программе психологической подготовки у слушателей, как начинающих, так и опытных должна сложиться целостная картина по приобретенным теоретическим и практическим знаниям, умениям и навыкам, обуславливающим успешность их профессиональной деятельности. Область знания по реализации когнитивных и эмоционально-волевых процессов, формирование новых психических новообразований, продиктованных профессиональным опытом зрелых специалистов – это прерогатива общей психологии как базовой отрасли науки, проходящей рефреном по тематике занятий. Умение спасателем выстроить коммуникацию с пострадавшими в результате ЧС и коллегами, сформировать социальную установку (аттитюд) на успешность выполнения профессиональных задач, адаптироваться в трудовом коллективе, заняв соответствующую социальную позицию, это область знаний социальной психологии, диктующей соответствующую актуальную проблематику занятий по психологической подготовке обучающихся. Функциональное состояние организма пожарного и спасателя в условиях ЧС рассматривается психофизиологией и клинической психологией [3].

Влияние факторов обитаемости на физическое здоровье личного состава МЧС России при нахождении на объектах, поврежденных в результате ЧС природного и техногенного характера, рассматривается смежными отраслями психологической науки: психологией труда и эргономикой. Взаимодействие человека и техники в процессе ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, причем новой спецтехники и устройств, поступающей в подразделения и части, их изучение и дальнейшая успешная эксплуатация также широко рассматривается на занятиях по психологической подготовке в учебных центрах.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Таким образом, занятия по психологической подготовке, проводимые в учреждениях дополнительного профессионального образования – учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям, нацелены на формирование твердых теоретических и практических знаний по общей психологии и прикладным аспектам, обуславливающие эффективность профессиональной деятельности пожарных и спасателей в ходе проведения спасательных работ, тушении пожаров и решение задач по спасению пострадавших.

Список литературы

1. Об утверждении Порядка оказания экстренной психологической помощи пострадавшему населению в зонах чрезвычайных ситуаций и при пожарах. Приказ МЧС РФ от 20.09.2011 № 525. – С. ISBN 5-94010-043-0.

2. О создании психологической службы МЧС России. Приказ МЧС РФ от 25.04.2003 № 218. – гл. 3, п. 6.

3. Руководство по организации психологической подготовки в министерстве Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий: Москва, 2010. – гл. 1, п. 1.1.5.

УДК 159.9 316.6

Лосев К.В., Чекарев Л.В.

Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»

ПРОФИЛАКТИКА ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЕЙ В ХОДЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются выборочные мероприятия психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей, направленные на оптимизацию их психического здоровья и минимизацию воздействия негативных психологических факторов, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Ключевые слова: психическое здоровье, психопрофилактика, психогигиена, психокоррекционная работа, стресс-факторы, диагностическая беседа, нервно-психическая неустойчивость.

Losev K.V., Chekarev L.V.

PREVENTION OF MENTAL HEALTH OF RESCUERS IN THE COURSE OF PROFESSIONAL ACTIVITY

Abstracts. The article discusses selective measures of psychological support for the professional activities of rescuers, aimed at optimizing their mental health and minimizing the impact of negative psychological factors associated with the elimination of the consequences of natural and man-made emergencies.

Keywords: mental health, psychoprophylaxis, psychohygiene, psychocorrectional work, stress factors, diagnostic conversation, neuro-mental instability.

Проблема сохранения психического здоровья человека в современных условиях является одной из главнейших задач общества и государства. Психология здоровья, как отрасль науки, рассматривает причинную обусловленность влияния психологических факторов профессиональной среды на эффективность деятельности человека. Также данная проблематика рассматривается в области психологии труда, социальной психологии и клинической (медицинской) психологии. Профессиональная деятельность спасателей связана с экстремальной средой. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС) природного и техногенного характера, к которым относятся пожары, землетрясения и наводнения, для них является каждодневной реальностью. С психологической точки зрения, особенность профессиональной деятельности спасателей заключается в постоянном влиянии стресс-факторов среды на их психику.

Реакция на стресс является индивидуально-психологической характеристикой личности, детерминированной темпераментной доминантой, характерологическими особенностями, уровнем нервно-психической устойчивости и профессиональной мотивацией [1]. Функциональное состояние организма в целом является основой психического и профессионального здоровья человека. Специалисты, осуществляющие психологическое сопровождение профессиональной деятельности спасателей, в составе спасательных воинских формирований МЧС России, профессиональных аварийно-спасательных формирований, военизированных горноспасательных частей, ставят перед собой задачи, связанные с сохранением и профилактикой психического здоровья данных профессионалов [2].

Рассмотрим определение и содержание психопрофилактической работы.

Психопрофилактика — предупреждение или нивелирование возможных психических нарушений в развитии и функционировании личности. Реализуя мероприятия психопрофилактики, специалисты ставят перед собой следующие задачи:

1) Изучение причин и условий возникновения психических расстройств среди личного состава, разработка конкретных рекомендаций по предупреждению развития у спасателей нервно-психической неустойчивости и психических расстройств в процессе деятельности.

2) Обследование прибывающего в подразделение пополнения, с целью раннего выявления лиц с психическими отклонениями и патологией.

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

3) Разработка рекомендаций командованию по использованию сотрудников с учетом состояния их психического здоровья и характерологических особенностей.

4) Подготовка рекомендаций по планомерному распределению физических и психических нагрузок, по повышению психической трудоспособности, предупреждение чрезмерного психоэмоционального напряжения в процессе профессиональной деятельности.

5) Проведение общегигиенических мероприятий, имеющих непосредственное психопрофилактическое значение (соблюдение условий военного труда и быта, режима отдыха, питания и т.д.).

Психокоррекция по видам подразделяется на первичную, вторичную и третичную.

Первичная психопрофилактика включает систему мероприятий, предусматривающих изучение вредных воздействий на организм человека, его психического состояния и возможностей предупреждения психических и психогенно обусловленных болезней [3]. На данном уровне профилактики решающее значение в охране физического и психического здоровья спасателей имеет совокупность социально-экономических условий, рациональная организация их служебной деятельности, быта, отдыха и т.д. Особое значение имеют оценка и прогнозирование психического здоровья. Выявление на данном этапе симптомов посттравматического стрессового расстройства, что позволит проводить обоснованные целенаправленные индивидуальные профилактические мероприятия.

Вторичная психопрофилактика реализуется совокупностью мер, направленных на предупреждение неблагоприятных последствий уже развившейся психической болезни или психосоматического заболевания. Важное место здесь отводится мероприятиям по предупреждению рецидивов и достижению наиболее полной ремиссии болезни. В случае затяжного течения заболевания предусматривается поддерживающая терапия, которая проводится в амбулаторных условиях.

Третичная психопрофилактика направлена на предупреждение неблагоприятных социальных последствий заболеваний, предупреждение хронических болезней и инвалидизации больных. Преимущественное значение для полного (частичного) восстановления личностного функционирования спасателей имеет социально-психологическая реабилитация, которая должна учитывать множество социальных, служебных, психологических и медицинских факторов и базироваться на интегративном подходе к больному с учетом всех параметров его жизнедеятельности [2]. При реабилитационном подходе нужно не только знать диагноз болезни (нозологический или синдромологический), но и четко представлять, у какой личности и в какой микросоциальной среде она возникает. В основу социально-психологической реабилитации положен функциональный диагноз из трех составляющих: нозологической, психологической и социальной. Важным звеном в цепи

реабилитационных мероприятий являются ведомственные санатории [3]. Для оптимизации психопрофилактических мероприятий специалисты организуют мониторинговое психодиагностическое обследование спасателей. Мониторинговое психодиагностическое обследование - система периодических психодиагностических мероприятий, направленных на динамическое наблюдение за психологическим состоянием профессиональных контингентов МЧС России в период прохождения службы (работы, учебы) с целью выявления наличия и степени выраженности психологических последствий, связанных с профессиональной деятельностью [2]. Несмотря на пройденный профессиональный психологический отбор, спасатели нуждаются в коррекции своего психического состояния. Поскольку их деятельность сопряжена со стрессовыми ситуациями, как для пострадавших, так и самих профессиональных контингентов, основным регулятором стрессоустойчивости является нервно-психическая устойчивость (неустойчивость, далее НПУ).

Под нервно-психической неустойчивостью понимаются состояния психической дизадаптации, которые характеризуются склонностью к срыву оптимального функционирования и адекватного личностного (либо поведенческого) реагирования в условиях эмоционального напряжения [3]. Предупреждение и раннее распознавание НПУ являются главными звеньями в практической психопрофилактической работе. Методика их выявления предполагает выделение трех групп: лиц, у которых при врачебном осмотре выявлены клинические признаки нарушений психики; лиц с неблагоприятными анамнестическими факторами (длительный энурез; перенесенные черепно-мозговые травмы, не приведшие к формированию психоневрологических расстройств; эпизодическое употребление психоактивных веществ и т.п.); лиц, плохо справляющихся со своими служебными обязанностями и отнесенных по данным психологического тестирования к III, IV и V группам здоровья [3]. Своевременное выявление таких лиц может быть осуществлено только при совместных усилиях руководителей структурных подразделений, специалистов-психологов и медиков. Основными критериями дезадаптивных нарушений являются алкоголизация и наркотизация, обуславливающие изменения в поведении. Определение симптомов посттравматического стрессового расстройства личности обуславливает постановку психологического или медицинского диагноза [3].

Степень психотравматизации личности спасателя зависит от разных причин. Стаж профессиональной деятельности, связанной с риском для жизни, определяет соотношение себя с уровнем опасностей, присутствующих в той или иной чрезвычайной ситуации. Притупление инстинкта самосохранения также может сигнализировать о частичном посттравматическом синдроме. При своевременном проведении психопрофилактических мероприятий удастся купировать адаптационные реакции у большинства спасателей, причем помимо санитарно-гигиенических мер могут использоваться также психотерапия или назначение транквилизаторов. В период адаптации при некоторых видах

рофессиональной деятельности спасателей (тушение пожаров, эвакуация пострадавших при наводнении) может отмечаться психоэмоциональное напряжение, которое вызывает тревожность, неуверенность, различные опасения, ожидание неудач, что, в конечном счете, ведет к снижению работоспособности [4]. Профилактика такого рода состояний предполагает рационально построенную систему учебных тренировок, полноту информации о предполагаемом объеме и содержании заданий, воспитание уверенности в технике, своевременном получении необходимой медицинской помощи. В ряде случаев целесообразно предоставление отдыха, назначение витаминов, общеукрепляющих средств, реже — медикаментозная терапия. Также в контексте психопрофилактической работы со спасателями проводятся мероприятия психогигиены.

Психогигиена — профилактическая охрана психического здоровья человека путем создания оптимальных условий для полного развития психических свойств личности и ее функционирования, улучшения условий труда и жизни, установления адекватных межличностных отношений, а также повышения сопротивляемости психики человека вредоносным воздействиям окружающей среды [3]. Она является делом всего общества, а ее цель — сохранение и укрепление психического здоровья и работоспособности человека. В этой связи психогигиенические мероприятия, проводимые в ходе профессиональной деятельности спасателей, направлены на минимизацию воздействия негативных факторов профессиональной среды на их психику, улучшение эргономических факторов рабочих мест, используемой техники и оборудования.

Таким образом, профилактика психического здоровья спасателей является неотъемлемой частью психологического сопровождения их деятельности, направлена на оптимизацию психического состояния, повышение уровня работоспособности организма и эффективности работы, которая так нужна для общества и государства.

Список литературы

1. Алексанин С.С. Концепция и принципы медико-психологического сопровождения профессиональной деятельности спасателей МЧС России // Вестник психотерапии. 2006. № 19. С 8–12. ISSN: 0132-182X.
2. Губин, В.А. Отношение к риску как компонент психологической готовности к профессиональной деятельности сотрудников МЧС России: монография / В.А. Губин, А.И. Петимко; Уральский институт практической психологии. — Екатеринбург: 2014. — 186 с. — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-91388-011-6.
3. Медико-психологическая коррекция специалистов «силовых структур» / Под ред. В.Н. Цыгана, С.В. Чермянина, В.В. Юсупова, и др. СПб.: Айсинг, 2010. ISBN 978-5-9268-0751-3.
4. Влияние физических нагрузок на показатели дыхания и частоты сердечных сокращений у курсантов при работе в дыхательных аппаратах со сжатым воздухом /

Р.М. Шипилов, Б.Б. Гринченко, Д.Ю. Захаров, А.А. Сорокин // Пожарная и аварийная безопасность. – 2023. – № 4(31). – С. 46-55. – EDN JDPQIT.

УДК 796.07

Лысова А.Н.¹, Шипилов Р.М.²

¹ 15 ПСЧ 5 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Ульяновской области

² Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

КОМПЛЕКС ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ФПС ГПС

Аннотация. Эффективность использования физических упражнений в развитии профессионально важных физических качеств у сотрудников ФПС ГПС требует пристального внимания к вопросам использования различных видов упражнений в условиях гипоксии. Одними из таких видов упражнений являются следующие виды: длительный бег (5-6 минут) в гору и с горы; челночный бег (10 x 10 м); бег по лестничным маршам (пролетам) вверх и вниз на 3-5 этажи здания; лазание по канату и веревке на высоту 3-7 м; приседания со штангой, не превышающим собственного веса; перевороты на перекладине; сгибание-разгибание рук в упоре лежа (отжимания); прыжки с высоты 2-х метров; упражнения на задержку дыхания после вдоха и выдоха.

В данной работе рассматривается вопрос о важности применения данных упражнений в формировании профессиональных компетенций пожарных в условиях гипоксии.

Ключевые слова: упражнения, физические качества, бег, лазание, приседание, перевороты, прыжки, гипоксия.

Lysova A.N., Shipilov R.M.

A SET OF PROPOSALS TO IMPROVE THE PROFESSIONAL AND APPLIED TRAINING OF EMPLOYEES OF THE FEDERAL FIRE SERVICE OF THE STATE FIRE SERVICE

Abstract. The effectiveness of the use of physical exercises in the development of professionally important physical qualities in employees of the federal fire service of the state fire service requires close attention to the use of various types of exercises in hypoxia conditions. One of these types of exercises are the following types: long running (5-6 minutes) uphill and downhill; shuttle run (10 x 10 m); running up and down staircases (flights) on 3-5 floors of the building; rope and rope climbing to a height of 3-7 m; squats with a barbell that does not exceed its own weight; flips on the crossbar; flexion-extension of the arms in the supine position (push-ups); jumping from a height of 2 meters; exercises to hold your breath after inhaling and exhaling.

This paper examines the importance of using these exercises in the formation of professional competencies of firefighters in hypoxia conditions.

Keywords: exercises, physical qualities, running, climbing, squatting, flips, jumping, hypoxia.

Одними из основных задач системы органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Российской Федерации являются осуществление деятельности по экстренному реагированию при ЧС, защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций и пожаров, обеспечению безопасности людей на водных объектах и высотах. Реализация этих задач сотрудниками связана с высокой степенью риска и колоссальной ответственностью. Аварийно-спасательные работы часто проводятся под воздействием прямо и потенциально опасных факторов (физических, химических, экологических, климатических, социальных и т. п.), что требует от сотрудника системы МЧС, не только наличия профессиональной подготовки, но и обладания крепким здоровьем и хорошими физическими данными. По этим причинам в Российской Федерации все кандидаты на службу в подразделения по ЧС, и учебные заведения МЧС РФ проходят жесткую процедуру отбора, целью которой ставится выявление соответствия их уровня физического здоровья и физической подготовки определённым нормам, утверждённым законодательно в различных нормативных актах (приказах, положениях и т.п.).

По тем же причинам в процессе прохождения службы, в соответствии с положениями о прохождении службы, проводятся мероприятия по выявлению уровня физического здоровья и подготовки сотрудников, такие как регулярная диспансеризация и специализированные медосмотры, военно-врачебные комиссии, сдача нормативов по общей и специальной физической подготовке, ведутся статистические исследования заболеваемости сотрудников, исследования динамики их физического развития. Необходимо отметить, что эти мероприятия способствуют также поддержанию показателей на необходимом уровне и «отсеиванию» кандидатов и сотрудников не способных по состоянию физиологических показателей служить в той или иной должности.

В медико-биологическом сопровождении службы или образовательного процесса применяется управляющие воздействия, целью которых является решение задач адаптации сотрудников подразделения, предполагает постоянное совершенствование методов специального контроля за физическими показателями. С развитием научно-технической базы в процесс определения уровня физического развития, активно внедряются информационные технологии и специальные технические средства, дающие возможность получения точных достоверных данных и позволяющих вести их качественную обработку.

Одним из перспективных направлений научной работы в области отбора сотрудников является разработка специализированных методик и тестов, позволяющих получить объективные данные об уровне развития и физиологических особенностях тех или иных органов и систем на примере исследований физической подготовки и функциональной подготовленности сотрудников ФПС ГПС МЧС России в условиях гипоксии.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Целью работы является формирование физической подготовленности личного состава к успешному выполнению оперативно-служебных и правильному применению физической силы, а также в процессе служебной деятельности сохранение высокой работоспособности в условиях гипоксии.

Для достижения поставленной цели, были разработаны следующие задачи:

- провести анализ научно-методической литературы по теме исследования;
- разработать комплекс упражнений на совершенствование физических способностей у кандидатов на службу в МЧС;
- проверить эффективность подобранного комплекса физических упражнений, направленного на совершенствование физической подготовки курсантов МЧС.

Современное состояние социальных проблем в РФ, рост смертности от поражающих факторов ЧС, большое количество техногенных и природных катастроф ведут к усилению значимости МЧС РФ в осуществлении государственной политики в рамках его компетенции, что приводит к необходимости совершенствования всех условий отбора граждан на службу в ФПС ГПС МЧС России и особенно характеристик оценки физической подготовки. Для оценки уровня физической подготовленности сотрудников ФПС ГПС фиксировали результаты бега на 60 м, бега на 1000 м, челночного бега 10 x 10 м., максимальное количество приседаний, количество этажей за 4 минуты бега вверх-вниз по лестничным пролетам.

Для оценки уровня функциональной подготовленности проводили у испытуемых студентов функциональные пробы Штанге, Генча и Руфье.

Каждое упражнение характеризуется использованием большой выносливостью в условиях гипоксии. Это позволяет не только усложнять задачи при выполнении упражнений, но и показывает мастерство владения профессиональными компетенциями.

Таблица 1. Показатели физической подготовленности (усредненные)

Бег на 60 м (сек)	Бег на 1 км (мин/сек)	Лазание по канату (мин)	Приседания с грузом (кол-во раз)	4-х мин. бег по этажам вверх-вниз (кол-во этажей)
9,18	4,35	3.50	12	12,4

Таблица 2. Показатели функциональной подготовленности (усредненные)

Функциональные пробы		
Штанге (сек)	Генча (сек)	Руфье (ед)
54,8	37,6	8

Исходя из выявленных требований к профессионально-прикладной физической подготовке будущих сотрудников ФПС ГПС и из проведенных нами результатов исследований показало, что для качественной физической и

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

функциональной подготовленности сотрудников ФПС ГПС, также для качественного выполнения поставленных задач в условиях гипоксии, следует включить в программу подготовки следующие виды:

- длительный бег (5–6 минут) в гору и с горы;
- челночный бег (10 x 10 м);
- бег по лестничным маршам (пролетам) вверх и вниз на 3–5 этажи здания;
- лазание по канату и веревке на высоту 3–7 м;
- приседания со штангой, не превышающим собственного веса;
- перевороты на перекладине;
- сгибание-разгибание рук в упоре лежа (отжимания);
- прыжки с высоты 2-х метров;
- упражнения на задержку дыхания после вдоха и выдоха.

Эксперимент показал, что обоснованные средства профессионально-прикладной физической подготовки, являются эффективными для формирования профессионально необходимых двигательных умений и развития профессионально важных физических качеств в условиях гипоксии.

Для развития устойчивой работоспособности будущих сотрудников ФПС ГПС МЧС России к условиям гипоксии необходимо в методику ППФП включать в большом количестве дыхательные упражнения.

Таким образом, данные упражнения помогают не только приобрести выносливость и преодолеть максимальные нагрузки на будущего спасателя и пожарного, но и помогает развить качества, которые необходимы при длительных нагрузках на пожаре, а также в кратчайшие сроки выполнить поставленные задачи в условиях гипоксии.

Список литературы

1. Шалявин Д.Н., Ишухина Е.В., Орлов Е.А., Шипилов Р.М. Совершенствование методики подготовки женщин в пожарно-спасательном спорте средствами развития скоростных способностей // В сборнике: Надежность и долговечность машин и механизмов. Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 644-649.
2. Приказ МЧС РФ от 30 марта 2011 г. № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы».
3. Приказ МЧС России от 26 июля 2016 г. № 402 «О внесении изменений в приказ МЧС России от 30.03.2011 № 153».
4. Ашкинази С.М., Шипилов Р.М., Кузнецов Б.В. К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки сотрудников образовательных учреждений государственной противопожарной службы МЧС России // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2016. № 1 (131). С. 18-22.
5. Ишухина Е.В., Шипилов Р.М., Шалявин Д.Н. Развитие выносливости у обучающихся в образовательных организациях высшего образования МЧС России // В сборнике: Актуальные проблемы пожарной безопасности. Материалы XXVIII международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2016. С. 17-24.

УДК 614.8

Лямцев И.В., Копытков В.В.

Университет гражданской защиты МЧС Беларуси

ИННОВАЦИОННОЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЖАРНЫХ АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос об инновациях и совершенствовании пожарных автомобилей, а также развитие перспективных тенденций машиностроения. Моделирование режимов работы водопенных коммуникаций при внедрении алгоритмов работы для последующей автоматизации работы пожарного насоса.

Ключевые слова: пожарный автомобиль, пожарный насос, водопенные коммуникации, электронные средства обучения.

Lyamtsev I.V., Kopytkou V.V.

INNOVATIVE IMPROVEMENT OF FIRE TRUCKS

Abstracts. The article discusses the issue of innovation and improvement of fire trucks, as well as the development of promising trends in mechanical engineering. Modeling of the modes of operation of foam water communications during the implementation of algorithms for the subsequent automation of the fire pump.

Keywords: fire truck, fire pump, foam water communications, electronic learning tools.

Для успешной борьбы с пожарами и их трагическими последствиями наряду с целым комплексом мер обеспечения пожарной безопасности, необходимо решать задачу совершенствования пожарной техники, в том числе - повышать эффективность работы пожарных автомобилей (автоцистерн), использующихся при ликвидации возникшего пожара.

Тушение пожаров, спасение людей, оказавшихся в опасности, - важнейшие задачи, решаемые с помощью пожарной техники.

Современные пожарные автомобили являются сложной специализированной техникой, которая используется в аварийных и экстремальных режимах эксплуатации, имеющей существенные особенности, заключающиеся в первую очередь в характере производства работ.

Основным оборудованием, которое устанавливают на пожарные автомобили, является насосная установка. Основной задачей насосных установок пожарного автомобиля является обеспечение требуемой подачи и напора воды и водных растворов пенообразователя, необходимых для эффективного тушения пожара.

Насосы классифицируют в зависимости от природы сил, под действием которых происходит перемещение перекачиваемой среды в насосе [1].

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Таких сил три: массовая сила (инерции), жидкостное трение (вязкости), сила поверхностного давления.

Насосы, в которых перемещение перекачиваемой среды происходит под действием массовых сил и силы жидкостного трения, называются динамическими, а насосы, в которых перемещение перекачиваемой среды происходит под действием силы поверхностного давления при изменении объема пространства, занимаемого жидкостью – объемными.

Объемные насосы по своему конструктивному исполнению подразделяются на насосы поршневые, шестеренные, пластинчатые (шиберные), мембранные, водокольцевые и др. Они получили широкое распространение в качестве насосов гидропередат, вакуумных насосов, насосов системы смазки.

Динамические насосы получили широкое распространение в пожарной аварийно-спасательной технике. Одноступенчатые и многоступенчатые центробежные насосы используются в качестве пожарных, подающих огнетушащие вещества, вихревые насосы используются в качестве ступени высокого давления в комбинированных пожарных насосах, струйные насосы используются в вакуумных системах водозаполнения и в качестве смесителей в системах дозирования пенообразователя.

Центробежные насосы (рис. 1) являются основными насосами для подачи огнетушащих веществ к месту пожара. Они монтируются на пожарных автомобилях, мотопомпах и применяются в стационарных установках пожаротушения.

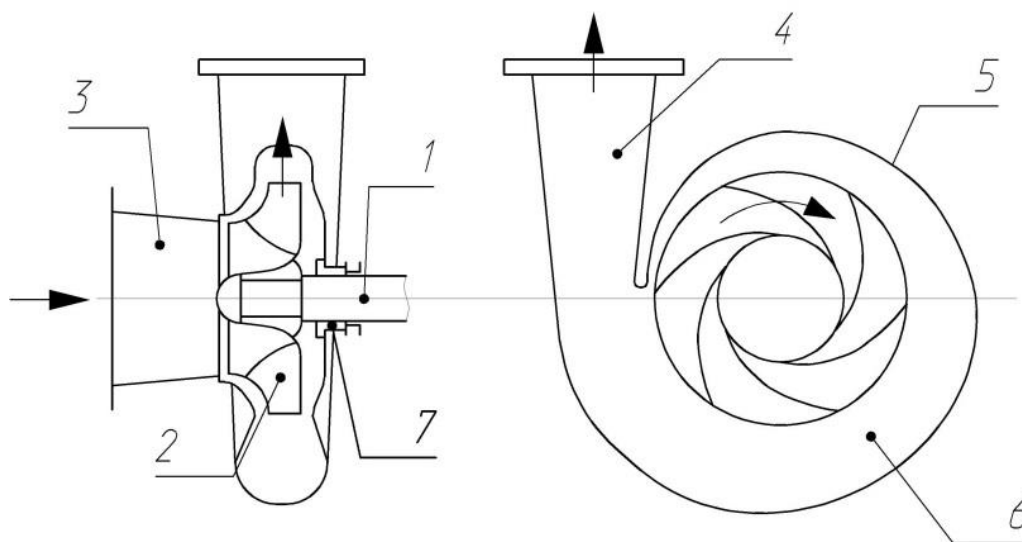


Рис. 1. Схема центробежного насоса

Основной частью центробежного насоса, является рабочее колесо 2, соединенное с валом 1, перед которыми расположен всасывающий патрубок 3. Внутри рабочего колеса имеются лопасти, изогнутые в сторону вращения. Корпус насоса выполнен в виде спиральной камеры 6, переходящей в напорный патрубок 4, также имеется уплотнение вала рабочего колеса 7.

Одним из современных и распространенных центробежных насосов на территории стран СНГ, является насос НЦПН 40/100 (рис. 2). Насос НЦПН 40/100 — это мощное оборудование, способное справиться с тушением возгораний на самых разных стадиях распространения огня. Модель удобна в обращении, может оснащаться тахометром и автоматикой для более точного управления, подходит как для тушения пожаров на открытой местности, так и в здании.



Рис. 2. Насос НЦПН-40/100

Инновационное совершенствование пожарных автомобилей связано с развитием перспективных тенденций машиностроения: широким использованием следящих электрогидравлических систем управления; компьютеризацией и интеллектуализацией машин; созданием роботизированной техники для работы в опасной для боевого расчета зоне, новых высокоэффективных средств и технологий тушения, комфорта и безопасности оператора; повышением надежности техники; обеспечением эффективного сервиса и оптимизацией параметров. Использование достижений фундаментальных наук (новых огнетушащих материалов и технологий, нанотехнологических материалов) и современных технических средств (видеокамер, микропроцессорных систем диагностики и управления, информационных технологий и средств радиосвязи) является перспективным резервом повышения эффективности пожарной техники.

На сегодняшний день автоматизация и визуализация режимов работы пожарных насосов представлена электронными средствами обучения по управлению водопенными коммуникациями.

На территории стран СНГ имеются изготовители подобной продукции: производственное объединение «Зарница» (Россия), ООО НПП «Учтех-Профи» (Россия), ООО «Учебные и лабораторные стенды (Россия) (рис. 3, 4).

Интерактивный тренажер представляет собой комплекс, состоящий из сборной рамы (оборудованной колесиками-фиксаторами), пожарного насоса ПН-40, стойки с оборудованием, стойки с проекционным экраном и беспроводного пульта дистанционного управления инструктора [2].

Тренажер пожарного насоса имитирует забор и подачу огнегасящих жидкостей. Звуковая система реализует имитацию звука работы двигателя пожарного автомобиля и насоса на различных режимах. Система визуализации обеспечивает согласованное отображение насоса, водопенных коммуникаций и

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

навесного оборудования, соответствующего выбранному упражнению. Движение и смешение жидкостей отображается на проекционном экране разными цветами в виде флэш-анимации и отражает следствие любой манипуляции с органами управления насоса и вспомогательного оборудования.

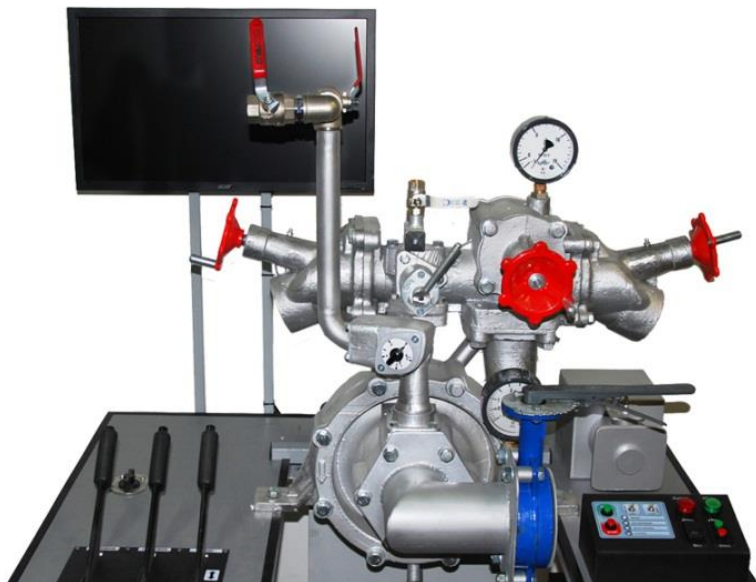


Рис. 3. Универсальный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств тушения пожара «УТК-ТП»

Тренажер позволяет отрабатывать следующие действия:

Заполнение насоса: из цистерны, из пожарного гидранта, из водоема.

Управление трансмиссией, работа с пенной запорно-регулирующей арматурой, работа с гидроэлеватором через цистерну, подача огнегасящего состава, проверка насоса на сухой вакуум.

Тренажер «Пожарный насос» представляет собой пожарный насос, установленный на металлическом основании, оснащенный информационным планшетом, установленным на металлическом кронштейне и пультом управления [3].

На разработанном тренажере можно отрабатывать следующие алгоритмы:

- подача воды от автоцистерны;
- подача раствора пенообразователя от автоцистерны;
- подача воды через стационарный лафетный ствол;
- подача раствора пенообразователя через лафетный ствол;
- забор и подача воды от гидранта;



Рис. 4. Тренажер «Пожарный насос»

- забор воды при неисправной вакуумной системе (различными способами);
- забор воды по схеме «Насос-гидроэлеватор-цистерна»;
- забор воды по схеме «Насос-гидроэлеватор-насос».

Тренажер работает как в режиме «Обучение», так и в режиме «Экзамен». В режиме «Обучение» для указания последовательности действий на планшете загораются соответствующие световые элементы. Последовательность их включения указывает на очередность действий водителя при работе с пожарным насосом. В режиме «Экзамен» световые элементы загораются лишь при правильной последовательности действий.

Данный тренажер разработан кафедрой «Оперативно-тактическая деятельность и техника» Университета гражданской защиты МЧС Беларуси, и был внедрен в образовательный процесс. Тренажер позволяет обучающимся отрабатывать умения и навыки работы на пожарном насосе, без задействования пожарной автоцистерны. Что в свою очередь повысило качество подготовки водителей при работе на пожарном насосе, и снизило экономические затраты на подготовку, в виду частого выхода из строя и поломок различных узлов и агрегатов, которые могут достигать 50 % от стоимости автомобиля.

Однако данные учебные тренажеры представлены уже готовыми стендами, в виде неавтоматизированных макетов либо в виде программно-аппаратного комплекса для насоса ПН-40. В таких комплексах водопенные коммуникации представлены упрощенно (основная часть задвижек находится на одной прямой), а вакуумный насос отсутствует, что не позволяет обучающимся наглядно отработать все возможные алгоритмы работы (в частности забор воды из открытого водоемного источника). Отсутствие открытого программного обеспечения не позволяет вносить изменения в алгоритмы работы водопенных коммуникаций в зависимости от вариантов присоединения вакуумного насоса к пожарному и от марок самих пожарных насосов, в частности НЦПН - 40/100. В связи с этим моделирование режимов работы водопенных коммуникаций будет использовано при внедрении алгоритмов работы для последующей автоматизации работы пожарного насоса НЦПН - 40/100 и позволит расширить возможности работы и повысить эффективность использования.

Список литературы

1. Боднарук, В.Б. Пожарное и аварийно-спасательное оборудование. Пожарные насосы: учеб. пособие / В.Б. Боднарук, И.М. Вертячих, А.О. Королев, В.К. Сазонов. – Минск: РИВШ, 2016. - 416с.
2. Электронный ресурс <https://zarnitza.ru/catalog/podgotovka-professionalnykh-kadrov/dlya-spetsializirovannyh-uchrezhdenij-mchs-i-uchebnye-tseny/trenazhernye-kompleksy-mchs/universalnyjj-interaktivnyjj-uchebno-trenirovochnyyj-kompleks-sredstv-tusheniya-pozhara-mku-04-prakticheskie-zanjatija-s-nasosom-tipa-pn-40-i-ognetushiteljami>. Дата доступа: 05.03.2024 г.

3. Мулярчик А.Д., Копытков В.В. Принципы разработки учебного стенда «Пожарный насос» // Пожарная аварийно-спасательная техника и оборудование для ликвидации чрезвычайных ситуаций: сб. материалов V международной заочной научно-практической конференции – Минск: УГЗ, 2019. – С. 35-37 с.

УДК 378.147; 338.24

Мингалеев С.Г.

ФГБУ ВНИИ ГОЧС МЧС России

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ К ДЕЙСТВИЯМ В УСЛОВИЯХ ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА, ЛОКАЛЬНОГО КОНФЛИКТА

Аннотация. В статье показаны особенности выполнения задач спасателями и пожарными при минимизации последствий террористических актов, военных конфликтах и специальных военных операциях. Рассматривается особенность подготовки и тактика действий спасателей при выполнении ими боевых задач, проблемы и их защищенность.

Ключевые слова: терроризм, особенности минимизации последствий, военный конфликт, задачи, тактика действий, нормативы, специальные средства защиты.

Mingaleev S.G.

RESEARCHER AT THE FSBI RESEARCH INSTITUTE OF GOCHS, THE USE OF MODERN TECHNOLOGIES IN THE PREPARATION OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS FOR ACTION IN THE CONTEXT OF A TERRORIST ACT, LOCAL CONFLICT

Annotation. The article shows the peculiarities of performing tasks by rescuers and firefighters while minimizing the consequences of terrorist acts, military conflicts and special military operations. The article considers the specifics of the training and tactics of rescuers when they perform combat missions, problems and their security.

Keywords: terrorism, features of minimizing consequences, military conflict, tasks, tactics of actions, standards, special means of protection.

Спасатели и пожарные не входят в военные и силовые организации нашей страны. Тем не менее, пожарные и спасатели участвуют в КТО, минимизируют последствия террористических актов, находятся в зоне боевых действий, тушат пожары под обстрелами и ракетными ударами, под атаками БПЛА-камикадзе. Подрываются саперы, которые проводят гуманитарное разминирование городов и территорий ДНР и ЛНР, Херсонской и Запорожской областей.

Статистика и практика показывает, что на любой террористический акт, артиллерийский налет, удар БПЛА на основе регламентов и нормативов первыми пребывают спасатели (7–10 мин.), скорая помощь (20 мин.), патрульно-постовая служба (7–10 мин.), последними саперы (МВД, ФСБ), сотрудники ФСБ и Следственного комитета. И если существует угроза жизни для людей, угроза пожара пожарные-спасатели будут действовать, согласно функциональным обязанностям, не считаясь угрозой «повторного взрыва», «повторного артиллерийского налета», огневого поражения стрелковым оружием и другим опасностям войны. Достаточно сложно, минимизировать последствия после проведения контртеррористической операции, когда руководство КТО не уделяет внимание этому вопросу, особенно безопасности спасателей. Так, блистательная операция по уничтожению террористов спецслужбами 2002 году в Театральном центре на Дубровке, не позволила минимизировать последствия захвата заложников, погибло более 130 человек. А 2004 году при захвате школы в Беслане, по указанию руководства операции спасатели выполняли требования террористов и шли ради спасения за боевыми порядками спецназа, в результате два спасателя погибли, а троя, были ранены [1].

Минимизация последствий террористических актов, действия в зоне локального конфликтов связана с воздействием на самих спасателей и пожарных рядом угроз и опасностей: удары артиллерии, БПЛА, снайперский огонь, мины и самодельные взрывные устройства, поражения взрывной волной, осколками и обломками разлетающихся конструкций, для защиты от которых в обязательном порядке необходимо применять бронежилеты, каски, бронешиты и бронешиты с лафетными стволами, бронированные пожарные автомобили, робототехнические комплексы. На рис. 1 представлены средства защиты и оборудование спасательных воинских формирований необходимые для действия в зонах вооруженных конфликтов. Знание особенностей террористических актов даст возможность провести превентивные мероприятия и принять целесообразное решение, организовать взаимодействие и добиться слаженности действий всех участников контртеррористической операции с целью минимизации последствий террористического акта и спасения жизни пострадавших [2].

По практическому опыту спасателей отряда Центроспас, Центра Лидер, пожарных и спасателей города Москвы, Северо-Кавказского ФО, ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей для пожарно-спасательных формирований, участвующие в КТО, в локальных войнах необходимо:

- тщательный подбором личного состава по морально-психологическим и боевым качествам для выполнения для каждой из задач;
- особые специальные программы и предметы подготовки и пересмотр выполнение всех нормативов и тактики действий;
- подбора снаряжения, вооружения, средств защиты: бронеодеял, бронешитов, бронепапок, бронежилетов скрытого ношения и и 4-го и 5-го

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

класса защиты, бронированной техники (БТР, БРДМ, бронированные КАМАЗы);

- практической отработкой и тренировкой действий при артиллерийских обстрелах, обстреле снайперов, инженерной разведки местности и минной опасности [3].



Рис. 1. Средства защиты и оборудование спасательной и пожарных необходимое для действия в зонах вооруженных конфликтов и КТО

Тренировки нормативов отрабатываются сначала в боевой одежде пожарного, после освоения норматива выполняется в бронежилете и каске ШМС рис. 2.



Рис. 2. Отработка норматива со штурмовой лестницей



Рис. 3. Деблокирование и эвакуация раненых под огнем противника

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Особое обращается внимание деблокирование и эвакуации раненых под огнем противника с использованием бронещитов рис. 3.

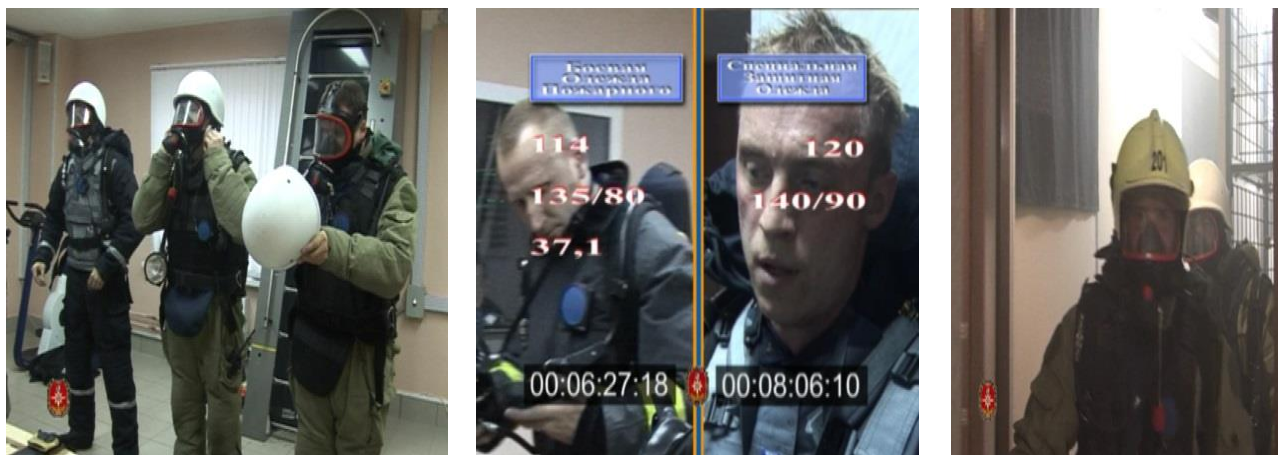


Рис. 4. Отработка нормативов в газодымокамере

Наиболее сложные нормативы с СИЗ в бронежилетах и касках в газодымокамере (рис. 4).



Рис. 5. При тушении пожаров средства защиты намокают и значительно увеличивают в весе

Медицинская подготовка личного состава, привлекаемого к учебному сбору организована в учебной аудитории (теоретическая и практическая часть), а также на учебном поле, при выполнении нормативов и учебных задач. Отрабатывались вопросы оказания первой помощи в нештатной ситуации и порядок выполнения медицинской эвакуации пострадавших, представлены на рис. 6.



Рис. 6. Медицинская подготовка в полевых условиях

По всем показателям действия группировки МЧС России осуществляется не как гуманитарная операция и гуманитарное разминирование, но под воздействием возможных артиллерийских ударов, воздействия ударных БПЛА и действия разведывательно-диверсионных групп ВСУ - эти действия являются «выполнением задач в зоне боевых действий». Необходимо, чтобы вся группировка МЧС России, в том числе саперы, были подготовлены и обучены для работы для выполнения задач в зоне СВО и все оснащены средствами защиты [4].

Список литературы

1. В.П. Малышев, С.Г. Мингалеев. Основные направления участия МЧС России в профилактике, минимизации и ликвидации последствий проявлений терроризма / М: Научно-аналитический сборник. Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования, том 9, 2019, №2 (17).
2. М.И. Фалеев. Э.Н. Богатырев, В.П. Малышев. Некоторые особенности боевых действий в вооруженных конфликтах. - М: Научно-аналитический сборник. Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования том 8, 2018, №1 (14).
3. В.П. Малышев, С.Г. Мингалеев. Основные направления участия МЧС России в профилактике, минимизации и ликвидации последствий проявлений терроризма/ М: Научно-аналитический сборник. Стратегия гражданской защиты: проблемы и исследования, том 9, 2019, №2 (17).
4. С.Г. Мингалеев «Особенности обеспечения безопасности оперативных групп МЧС России и конвоев с гуманитарными группами и беженцами» 87-98 с. Седьмая всероссийская научно-практическая конференция «Гуманитарные операции при чрезвычайных ситуациях и вооруженных конфликтах», г. Москва 29-30 мая 2002 г. Доклады и выступления / Под общей редакцией Ю.Л. Воробьева. - М.: «КРУК-Престиж», 2002. -304 с.

УДК 377.169.3

Прокофьева А.А.¹, Маринич Е.Е.²

¹ СПТ ФПС ГПС Главное управление МЧС России по Ульяновской области

² Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ВНЕДРЕНИЕ VR-ТРЕНАЖЕРА С ЦЕЛЬЮ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ОПЕРАТИВНОГО СОСТАВА ФПС ГПС

Аннотация. В данной статье проведен поиск новых подходов к обучению, обеспечивающих результативность формирования профессионально значимых умений и навыков у оперативного состава ФПС ГПС, обуславливает внедрение в процесс профессиональной подготовки активных методов обучения в сочетании с современными информационными технологиями. Дополнение традиционных подходов к организации занятий применением технологий виртуальной реальности (VR) открывает новые возможности не только для изучения теоретического материала, но и для развития практических умений обучающихся, необходимых для успешного осуществления профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, VR-тренажер, учебный процесс, виртуальная среда.

Prokofieva A.A., Marinich E.E.

THE INTRODUCTION OF A VR-SIMULATOR IN ORDER TO IMPROVE THE QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING OF THE OPERATIONAL STAFF OF THE FPS GPS

Abstract. This article searches for new approaches to training that ensure the effectiveness of the formation of professionally significant skills and abilities among the operational staff of the FPS GPS, which causes the introduction of active learning methods in combination with modern information technologies into the process of professional training. The addition of traditional approaches to the organization of classes using virtual reality (VR) technologies opens up new opportunities not only for the study of theoretical material, but also for the development of practical skills of students necessary for the successful implementation of professional activities.

Keywords: professional training, VR-simulator, educational process, virtual environment.

Для того чтобы эффективно справляться с чрезвычайными ситуациями и их последствиями, сотрудники ФПС ГПС проходят профессиональную подготовку и регулярно совершенствуют свои профессиональные навыки в ходе специализированных учений и тренировок. Хотя обучение в различных учебных заведениях и организациях обеспечивает надлежащую подготовку, применить масштаб, специфику и реальное сходство ситуаций, возникающих в чрезвычайных ситуациях (например, обрушение строительных конструкций,

поражение электрическим током, воздействие высоких температур), с которыми могут столкнуться сотрудники, невозможно.

Исходя из опыта использования технологий виртуальной и дополненной реальности в различных областях образовательной деятельности, имеет смысл разработать и внедрить в учебный процесс комплексные тренажеры с использованием технологий виртуальной реальности, позволяющие обучающимся находиться в виртуальной среде. Они будут не только находиться в виртуальной среде, но и смогут двигаться, взаимодействовать с окружающей средой и получать тактильную обратную связь, исключая риск для здоровья.

К преимуществам таких тренажеров следует отнести:

- безопасность. Обучение на VR-тренажере позволяет опробовать различные сценарии пожаров и чрезвычайных ситуаций без настоящей угрозы для жизни и здоровья;

- эффективность. Виртуальные среды могут быть созданы для имитации различных сценариев и ситуаций пожаров;

- экономичность. На тренажере могут быть имитированы различные условия и сценарии, что позволяет проводить обучение в разных условиях без необходимости переезжать в различные локации;

- улучшение качества обучения. VR-тренажеры позволяют получить обратную связь и анализ своих действий после тренировок;

- сохранение ресурсов. Использование VR-тренажеров также может помочь сократить затраты на обучение, так как они могут быть использованы для повышения квалификации, не отнимая ресурсы на проведение учений и тренировок в реальных условиях.

Современные VR-технологии становятся все более реалистичными, и VR-тренажеры для подготовки пожарных-спасателей не являются исключением [4].

Виртуальные среды могут быть созданы с высокой степенью реалистичности, которая может имитировать различные типы пожаров, а также симулировать различные условия, такие как дым, темнота, шум и т.д. Более того, VR-тренажеры могут создавать различные сценарии, включая пожары в зданиях, лесах, промышленных объектах и т.д.

Главная задача тренажера – погружение обучающегося в среду моделируемой ЧС. Принцип моделирования ЧС основан на технологиях визуализации и имитации возникновения, развития и последствий моделируемой ЧС. Обучающийся воспринимает действительность от первого лица через VR-шлем (шлем виртуальной реальности для визуализации обучающей симуляции в виртуальной среде) и с помощью ручных VR-контроллеров имеет возможность взаимодействовать с предметами в виртуальном мире, а также ощущать физические воздействия через VR-костюм в соответствии со сценарием.

Частичный или полный перенос практических занятий в виртуальную среду, позволит минимизировать издержки и риски, связанные с транспортировкой обучающихся к местам пожара для проведения выездных занятий. Необходимо отметить, что виртуальная среда при всей своей функциональности остается полностью контролируемой и безопасной для обучающегося. Кроме того, постоянно пополняемая база виртуальных полигонов тренажера даст возможность охватить более широкий спектр различных сценариев, что положительно повлияет на формирование соответствующих практико-ориентированных умений.

Список литературы

1. Горб В. Методологические основы проектирования стандартов профессиональной подготовки // Государственная служба. 2009. № 3. С. 39–44.
2. Балабанов, А.А. Проблемы профильной подготовки сотрудников МЧС России при обучении в высших учебных заведениях ГПС МЧС России / А.А. Балабанов, А.П. Корольков // Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2017. – С. 214-216.
3. Беспалова, О.В. Профессиональная подготовка сотрудников ГПС МЧС России в современных условиях / О.В. Беспалова // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2018. – Том 1. – С. 75-78.
4. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И.Ю. Шарбанова, Б.Б. Гринченко, М.О. Баканов, А.В. Суровегин // Проблемы и перспективы развития IT- и VR-технологий в области комплексной безопасности: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 26–27 октября 2023 года. – Екатеринбург: Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023. – С. 58-65. – EDN JXCVDZ.

УДК 331.108.2

Романюк Е.В.

Академия ГПС МЧС России, г Москва

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ ДЕВУШЕК В ВУЗАХ МЧС (НА ПРИМЕРЕ АКАДЕМИИ ГПС МЧС РОССИИ)

Аннотация. Рассмотрены особенности подготовки и реализации в профессиональной деятельности женщин-выпускниц Академии ГПС МЧС, обучающихся по специальностям (направлениям) «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность», а также приведен сравнительный анализ со специальностями «Государственное и муниципальное управление. Управление пожарной безопасностью» и «Информационные системы и технологии».

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

На основании анализа предложен метод и формула для оценки эффективности обучения сотрудников МЧС по разным специальностям.

Ключевые слова: пожарная безопасность, женщины, система подготовки специалистов МЧС, пожарная безопасность, управление кадрами, гендерные особенности.

Romanyuk E.V.

PECULIARITIES OF TRAINING OF FEMALE SPECIALISTS AT THE ACADEMY OF GPS EMERCOM OF RUSSIA

Abstract. The features of peculiarities of training and the implementation in professional activity of the competencies of female graduates of the Academy of GPS EMERCOM of Russia, studying in the specialties (directions) «Fire safety» and «Technosphere safety», are considered, as well as a comparative analysis with the specialties «State and municipal management. Fire Safety Management» and «Information Systems and Technologies». Based on the analysis, a method and formula for evaluating the effectiveness of training in various specialties of employees of the Ministry of Emergency Situations are proposed.

Keywords: women, the system of training specialists of the Ministry of Emergency Situations, fire safety, personnel management, gender characteristics.

Академия ГПС МЧС России сегодня выпускает специалистов по направлениям подготовки 09.03.02 «Информационные технологии в техносферной безопасности», 20.03.01 «Техносферная безопасность. Пожарная безопасность», 20.05.01 «Пожарная безопасность. Пожарная безопасность государства», 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление. Управление пожарной безопасностью». От 10 до 20 % выпускников для работы в МЧС сегодня составляют женщины – рисунок. Они обучаются по всем указанным направления, однако интерес представляет задача по определению оптимальной программы обучения для девушек-курсанток с учетом их дальнейшей профессиональной самореализации [1, 2].

Для оценки эффективности обучения была предложена формула:

$$M=B \cdot P_s \cdot K_u \cdot K_3 \cdot V_s,$$

где B – вероятность реализации компетенций для специальностей и направлений; P_s - психофизиологический коэффициент; K_u - доля программы, реализуемый в профессиональной деятельности; K_3 - коэффициент законодательных запретов; V_s – весовой коэффициент занимаемой должности.

Вероятность реализации компетенций для специальностей и направлений B определяем по формуле:

$$B=B_1/B_2,$$

где B_1 – количество компетенций направления подготовки, реализованных на должности; B_2 – общее количество компетенций направления подготовки.

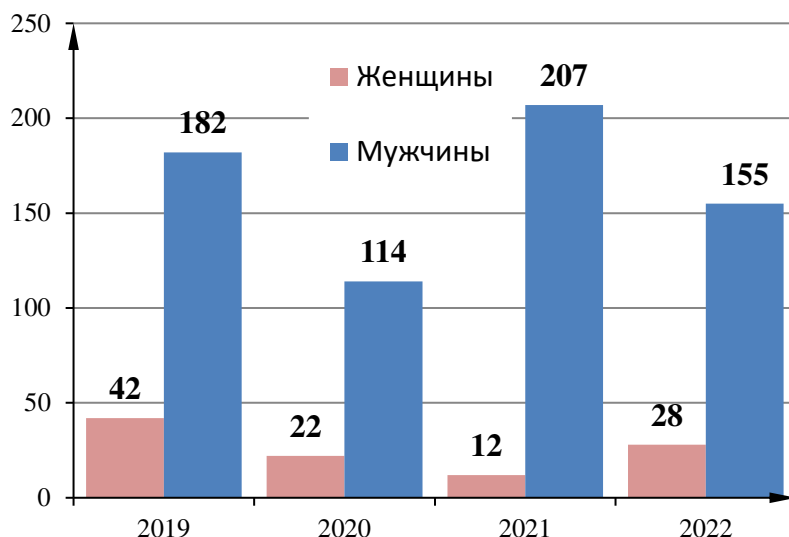


Рисунок. Гендерная структура выпускников

Психофизиологический коэффициент P_s определяем по формуле:

$$P_s = \sum_{i=1}^{10} P_{si},$$

$$P_{si} = \begin{cases} 1, & \text{если } P_{gi} > P_{pi} \\ 0,5, & \text{если } P_{gi} < P_{pi} \end{cases}$$

где P_{gi} - оценки характеристик групп (в нашем случае мужчин и женщин); P_{pi} - оценка указанных характеристик труда для обучения по рассматриваемым специальностям (направлениям) [4]. Оценки и характеристики труда приведены в таблице.

Доля программы K_u , реализуемой в профессиональной деятельности, рассчитывается как:

$$K_u = (A - AN) / AN,$$

где A – общее количество аудиторной нагрузки, часы;

AN – количество аудиторной нагрузки по дисциплинам, которые не реализуются в дальнейшей профессиональной деятельности, ч.

Коэффициент законодательных запретов:

$$KЗ = (ПК_z / ПК_o),$$

где $KЗ$ – коэффициент законодательных запретов;

$ПК_z$ – количество компетенций, нереализуемых ввиду существования законодательных запретов;

$ПК_o$ – общее количество профессиональных компетенций.

**ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

Весовой коэффициент занимаемой должности V_s определяем, как:

$$V_s = \sum_4^{i=1} K_i$$

где K_i – это процент выпускниц, занявших определенную должность в рассматриваемом году.

Таблица. Характеристики и оценки труда P_{gi} .

№ п/п	Характеристика труда	Оценка характеристики труда P_{gi}	
		женщины	мужчины
1.	Решение новых двигательных и интеллектуальных задач	5/10	9/10
2	Выполнение «рывковых» нагрузок, связанных с интенсивным выполнением задач за ограниченный короткий период.	3/10	9/10
3.	Реализация директивного управления	2/10	9/10
4.	Внимание к верификации и оценке идей	9/10	3/10
5.	Чувствительность и адаптация к обучению	9/10	2/10
6.	Эмоциональное и интуитивное отношение к труду	8/10	4/10
7.	Точность и выверенность труда	8/10	8/10
8.	Выполнение монотонных и инертных операций	10/10	5/10
9.	Отношение к периферийному положению в трудовой иерархии	10/10	1/10

Статистика показала, что чаще всего выпускницы занимают должности инспектора (дознавателя, инженера) отдела надзорной деятельности и профилактической работы (63,5 %), инспектора отдела кадров (7,45 %) и диспетчера (инженера, инспектора) центра управления в кризисных ситуациях (ЦУКС) (5,4 %).

На основании данной методики и статистики трудоустройства выпускниц Академии было определено, что наиболее полно на службе в МЧС России могут быть реализованы специалисты, обучаемые по направлениям «Техносферная безопасность» ($M=0,019$) и «Информационные технологии в техносферной безопасности» ($M=0,006$), что связано с работой в надзорных органах МЧС и диспетчерских центрах, а также работой с компьютерными технологиями, которые используются в делопроизводстве и бухгалтерии.

Список литературы

1. Балобанов А.А. Модель и алгоритм оценки кандидатов на вакантную должность в кадровой системе МЧС России // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России», 2021. № 2. С. 177-186.

2. Nalchadjyan A.A. Socio-psychological adaptation of personality. (Forms, mechanisms and strategies). Yerevan, 2009. 263 p.

3. Ziman R.L. Women in the Workforce: An In-Depth Analysis of Gender Roles and Compensation Inequity in the Modern Workplace, 2013. 31 c.

УДК 355.588

Третьяков А.А., Мельник А.А., Папырин В.В., Цой А.А.

Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, НИИПИ

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ ДЛЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Аннотация. В статье рассмотрены психофизиологические подходы к профессиональной подготовке спасателей МЧС России и других структур федеральных органов исполнительной власти в системе обеспечения комплексной безопасности в Арктике, особенности выявления и анализ возникновения специфических «арктических» стрессоров, оценка их влияния на деятельность спасателей и определение направлений их специальной «арктической» психологической подготовки.

Ключевые слова: Арктика, развитие, чрезвычайные ситуации, спасатели, психофизиологическая подготовка, исследования.

Tretyakov A.A., Melnik A.A., Papyrin V.V., Tsoi A.A.

SCIENTIFIC FOUNDATIONS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL TRAINING OF RESCUERS FOR THE ARCTIC REGION

Abstracts. The article considers psychophysiological approaches to the professional training of rescuers of the Ministry of Emergency Situations of Russia and other structures of federal executive authorities in the system of ensuring integrated security in the Arctic, the features of identifying and analyzing the occurrence of specific "Arctic" stressors, assessing their impact on the activities of rescuers and determining the directions of their special "Arctic" psychological training.

Keywords: Arctic, development, emergencies, rescuers, psychophysiological training, research.

Реализация программ устойчивого развития Арктического региона напрямую связана с ключевой задачей МЧС России — обеспечение безопасности населения и территории от чрезвычайных ситуаций (ЧС) природного и техногенного характера [1]. Поэтому психофизиологическая подготовка спасателей для аварийно-спасательной деятельности (АСД) в Арктике обуславливаются объективными природными факторами (географическим положением, погодными условиями, свойствами ландшафта, особенностями флоры и фауны и др.) и проявляются в специфических паттернах ощущений, восприятия, ориентировки, эмоционально-волевой

сферы, психических состояний и поведения спасателей при ликвидации ЧС. Эти особенности оказывают мощное влияние на эффективность решения задач [2]. Следовательно, важность понимания и учета психофизиологических особенностей АСД спасателей для формирования и поддержания способности их выполнять поставленные задачи, стали предметом активных научно-психологических исследований [3].

Научно-исследовательские экспедиции МЧС России, опытно-исследовательские учения структуры РСЧС, федеральных органов исполнительной власти, хозяйствующих субъектов в Арктике показывают, что при понижении температуры до критических отметок сложность задач возрастает настолько, что их невозможно решить методами, отработанным в условиях «нормально» холодного климата. Арктическая температура, усугубляющаяся ветром и особенностями местности, требует иных подходов к подготовке спасателей, экипировки и техники, значительно отличающихся от используемых на Севере [4].

Проблемы выживаемости, жизнеобеспечения и маневренности в арктических условиях все еще не находят решения. Западные специалисты утверждают, что коренные народы, заселяющие Арктику, характеризуются генетически увеличенной сопротивляемостью к восприятию холода. У выходцев из других регионов умение вести АСД в Арктике нарабатывается годами. Следовательно, людей, обладающих навыками для аварийно-спасательной службы в Арктике, способных находиться длительное время в стрессовых условиях, осваивая мастерство выполнения задач в Арктике, совсем немного [5]. Однако тенденции в мировой политике указывают на то, что для обеспечения комплексной безопасности арктического региона могут понадобиться значительные контингенты ведомств и структур, что потребует «арктической» боевой и психологической подготовки большого числа людей, понимающих, что аварийно-спасательные мероприятия в Арктике – это, прежде всего, борьба с силами природы, победа в которой дается умением выживать, сохранять жизнь, здоровье, т. е. справляться с арктическими факторами стресса. Чтобы подготовить таких специалистов аварийно-спасательных формирований (АСФ), необходимо разобраться, какие именно факторы стресса наиболее сильно влияют на деятельность спасателей в арктическом регионе [6].

Как показывает изучение данного направления, самым мощным и опасным природным обстоятельством, влияющим на деятельность спасателей в арктическом регионе, выступает суровый климат с преобладанием низких температур окружающей среды. Холод в Арктике нередко является более грозным фактором. Последствия этого фактора выражаются не только в физическом выведении из строя спасателей, но и в мощнейшем психологическом воздействии низких температур на их волю, мотивацию, психические состояния и поведение. Здесь, чтобы победить, нужно выжить [7]. При аварийно-спасательных мероприятиях (АСМ) требуется изобретательность в использовании снаряжения и подручных средств для защиты от

неблагоприятных факторов, умение задействовать все, что дает природа, включая снег. Без надежной адаптации ко всему этому нельзя говорить о высокой активности, хладнокровии, уверенности в своих силах и в успешном выполнении задач.

Существует правило, согласно которому любое решение, затрагивающее человека, неконструктивно, если оно не основывается на знании физиологических явлений. Человек может переносить холод, используя одежду, жилище и отопление, однако без знания законов и механизмов физиологической терморегуляции этого не будет достаточно. Успешное поведение в неблагоприятных условиях зависит от умения человека пользоваться тем, что должно защитить его от холода [8]. И здесь особенно важна психофизиология.

На привычном психологическом уровне некоторые формы профессионального поведения и состояния человека воспринимаются поверхностно. Ряд значимых психических явлений имеет не внешнее (сенсорное, например, зрительно-слуховое) происхождение, а внутреннее, точнее, телесное, кинестетическое. Это усложняет своевременное обнаружение стресса и оказание помощи пострадавшим. Случается, что человек замерзает незаметно для себя, не говоря уже об отморожениях отдельных участков тела. Поэтому придается специальное значение тому, чтобы участники АСМ владели навыками выявления признаков замерзания у себя и пострадавших, оказания экстренной помощи. Необходимо умение поддерживать теплообменные процессы в организме, оценивать и восстанавливать теплоизоляционные свойства одежды, обуви, снаряжения, техники, сооружений, в том числе с использованием подручных материалов. Выполнение этих функций предполагает понимание психофизиологии, что позволяет повысить управляемость процессов формирования и стабилизации личного состава.

Ряд новых возможностей подготовки спасателей к АСМ в арктических условиях открывается на основе теории холодового стресса, типичного для приполярных и заполярных областей [9]. Стресс холода (холодовой стресс) – это ответ на неудовлетворенную потребность в устойчивой температуре тела, включающий комплекс тягостных переживаний человека, осознающего, что его организм плохо справляется с холодом. Человек, даже очень ответственный, в состоянии холодового стресса теряет уверенность в состоянии своего здоровья и навыках пространственной ориентировки, его воля к защите от холода слабеет, и, в сущности, ему угрожает незаметное приближение к собственной гибели.

Длительное пребывание человека в ветреную холодную погоду в несоответствующей одежде, при отсутствии укрытий и средств обогрева может привести к общему охлаждению организма. Воздействие низких температур, особенно при ветре, на открытые или плохо защищенные участки тела может вызывать отморожения. На сильном морозе даже хороший кровоток не может

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

предотвратить обморожение кожи. При -50°C , например, ничем не прикрытая кожа замерзает за минуту [10].

Также, исследования показывают, что даже умеренный холод оказывает воздействие на психическое состояние и поведение. Он уменьшает чувствительность и нарушает моторику. Человек становится медлительным и неуклюжим, пальцы рук не слушаются. Следовательно, любой фактор, связанный с холодовым эмоциональным стрессом, может вызвать симпатическую реакцию спустя много времени [11]. Для того чтобы более осмысленно регулировать свое поведение и поведение других людей в арктическом климате, полезно представлять общую картину терморегуляции.

Обычная одежда человека примерно вдвое уменьшает потери тепла по сравнению с теплоотдачей обнаженного тела; одежда арктического типа может уменьшать отдачу тепла в 5–6 раз. Существует температурный диапазон, в котором при постоянстве температурного стимула мы не ощущаем ни тепла, ни холода, иначе говоря, в этой нейтральной зоне система терморегуляции полностью адаптирована. За пределами нейтральной зоны устойчивые температурные ощущения возникают даже при постоянной температуре (ноги могут мерзнуть часами). Неблагоприятное воздействие низких температур воздуха существенно возрастает при ветреной погоде, привычной для арктического региона. Это должны учитывать личный состав АСФ.

Необходимость противостоять холоду порождает второй фактор, усиливающий стресс, связанный с выполнением АСМ в арктическом регионе, – высокую утомляемость. Переохлаждению спасателю способствует такой фактор, как тяжелая физическая работа при аварийно-спасательных работах. Наличие трещин во льдах, ледяных торосов, обилие небольших рек, озер, болот, полыней, необходимость действовать в тяжелой теплой одежде, нередко на лыжах или снегоступах, и т. п. превращают даже простое перемещение спасателей в весьма трудоемкий процесс. Холод неблагоприятно сказывается на моторных навыках, ловкости движений спасателя. Это происходит из-за окоченения мускулов, суставов и, возможно, суставной жидкости, что ведет к снижению биомеханических возможностей рук. Нарушение подвижности сопровождается снижением чувствительности, ухудшающим обратную связь с работой рук.

Арктические условия — однообразие, «монотонность» ландшафта, незначительное количество выделяющихся объектов, которые могут служить ориентирами — оказывают неблагоприятное воздействие на ощущения и восприятие спасателей, их способность ориентироваться на местности. Из-за этого человек порой совершенно теряет представление о расстоянии» [9]. Предметы здесь почти не отбрасывают тени, неровности почвы трудно различить, а снег и лед оказываются одного оттенка с зияющей рядом полыней. Поэтому в любой момент можно неожиданно провалиться в трещину или врезаться в глыбу льда. Перечисленные обстоятельства существенно затрудняют ориентирование участников АСМ, т. е. определение их положения

относительно сторон света, важнейших объектов местности, элементов обстановки, направлений движения.

Таким образом, природно-географические, погодно-климатические факторы, особенности ландшафта Арктического региона создают выраженные специфические условия для деятельности АСФ в нем. Жизнедеятельность в арктическом регионе требует акклиматизации, специальной адаптации, нормализации сезонных и суточных биоритмов функционирования организма спасателей. АСФ призваны осуществлять постоянный мониторинг и прогнозирование погоды, знать признаки ее изменений и грамотно использовать погодные условия в интересах выполнения поставленных задач при АСМ. Спасатели должны владеть навыками выявления симптомов замерзания у себя и пострадавших, оказания экстренной помощи при отморожениях. Они должны уметь поддерживать теплообменные процессы в организме, оценивать и восстанавливать теплоизоляционные свойства одежды, обуви, снаряжения, техники, сооружений, в том числе с использованием подручных материалов. А задачи «арктической» психологической подготовки спасателей должны включать вопросы повышения уверенности в своих возможностях, изучения психотехник произвольной терморегуляции. В перспективе перечисленные положения и выводы требуют дальнейшего научного осмысления и серьезных экспериментальных исследований.

Список литературы

1. Иванов А.Н. и др. Анализ современного состояния обеспечения комплексной безопасности в структуре МЧС России на территории Арктической зоны // Актуальные проблемы и перспективы развития мировой науки и техники: состояние, проблемы и пути решения: материалы XV Международной научно-практической конференции. – Ставрополь, 2023. – С. 174 – 176.

2. Третьяков А.А. Особенности психофизиологической подготовки спасателей МЧС России для Арктической зоны // Психология, педагогика, филология: вопросы теории и практики: теория и практика междисциплинарных исследований: материалы II Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2024. – С. 103 – 105.

3. Руднев Е.В. и др. Оценка природных и техногенных опасностей в Арктическом регионе Российской Федерации // Научно-исследовательские публикации. – 2023. – № 4/2023. – С. 100 – 102.

4. Третьяков А.А. Инновационные пути обучения и подготовки спасательных подразделений МЧС России в условиях Арктики // Личность и деятельность преподавателя в условиях цифровой трансформации: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Красноярск, 2023. – С. 299-304.

5. Караяни А.Г., Утлик Э.П. Психофизиология боевой деятельности в Арктике // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2019. – Т. 24, № 3(78). – С. 246 – 254.

6. Мельник А.А. и др. Существующий облик развития аварийно-спасательных формирований в Арктическом регионе // Научные теории и разработки в условиях

глобальных перемен: пределы и возможности: материалы XI Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 231 – 234.

7. Бесков М.С. и др. Психологические аспекты профессиональной подготовки спасателей МЧС России для Арктики // Рефлексия. – 2024. – № 1/2023. – С. 40 – 44.

8. Судаков К.В. Физиология: Основы и функциональные системы. М., 2000, 784 с.

9. Березин Ф.Б. Холодовой стресс или стресс от переживания холода. – Режим доступа: <http://berezin-fb.su/2011/09/99-холодовой-стресс-или-стресс-от-переж/> (дата обращения: 14.02.2024).

10. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме. М., 1960, 254 с.

11. Волович В.Г. Человек в экстремальных условиях природной среды. М., 1980, 190 с.

УДК 614.849

Федоров Ф.Н., Чистов П.В.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ СМАТЫВАНИЯ ВЕРЕВКИ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ

Аннотация. В статье рассматриваются основные способы сматывания веревки пожарно-спасательной, а также плюсы и минусы сматывания для быстрого и эффективного использования веревки при проведении аварийно-спасательных работ.

Ключевые слова: веревка пожарно-спасательная, эффективность, спасательные работы, безопасность.

Fedorov F.N, Chistov P.V.

THE MAIN WAYS OF WINDING A FIRE AND RESCUE ROPE

Abstracts. The article discusses the main methods of winding up a fire and rescue rope, as well as the pros and cons of winding up for the quick and effective use of the rope during rescue operations.

Keywords: fire and rescue rope, efficiency, rescue work, safety.

Пожарно-спасательная веревка (ВПС) — одно из основных средств спасения и самоспасения, которое используется пожарными при проведении аварийно-спасательных работ. Для того чтобы обеспечить безопасность и эффективность работы пожарных на высоте, важно уметь правильно сматывать ВПС.

Один из способов сматывания ВПС — это способ «клубок». При этом способе веревка сматывается в форме большой круглой катушки, напоминающей клубок ниток. Этот способ позволяет быстро развернуть

веревку в случае необходимости, а также облегчает ее хранение и переноску [3] (рис. 1).



Рис. 1. ВПС смотанная в клубок

Основными плюсами сматывания ВПС в «клубок» являются:

1. Быстрота размотывания. При этом способе веревка легко разматывается при помощи одного движения руки, что позволяет сэкономить драгоценное время в критических ситуациях.

2. Удобство хранения. Клубок веревки занимает меньше места и легко помещается в чехол.

Однако способ сматывания веревки в «клубок» не лишен и минусов, среди которых можно выделить:

1. Возможность закручивания веревки. При неаккуратном сматывании веревка может закручиваться и образовывать петли, что затрудняет ее использование.

2. Если клубок смотан достаточно давно, то у ВПС возникает, так называемый, «эффект памяти» и образуются петли [1].

3. Он требует времени и навыков для правильного выполнения, что может быть достаточно проблематично для новичков.

Таким образом, можно сделать вывод, что сматывание ВПС в «клубок» является эффективным методом хранения и транспортировки, однако требует определенных навыков и внимательности со стороны пожарного.

Еще одним способом сматывания ВПС является бухтование. Этот способ распространен среди пожарных. Он позволяет быстро подготовить веревку к использованию в случае экстренной ситуации, увеличивая скорость реагирования на происшествие. Выполняется на одной руке. Второй рукой накидываются петли одинакового размера, чередуя стороны расположения [1] (рис. 2).

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ



Рис. 2. ВПС смотанная в бухту

Плюсы бухтования:

1. Занимает мало времени при сматывании. Используют после использования веревки на пожаре.
2. Упрощает переноску ВПС и хранение, обеспечивая более организованный и безопасный процесс.

Из минусов можно выделить:

1. Требует определенных навыков для обеспечения правильной техники сматывания и избегания ошибок.

2. Плохо защищает от внешних воздействий так как не упакована в чехол.

В целом, сматывание ВПС в бухту является полезным способом подготовки веревки к использованию. Однако необходимо учитывать, как его преимущества, так и недостатки, чтобы обеспечить безопасность работы пожарных. Бухтование ВПС хоть и компактный способ, но по сравнению с другими все равно является более громоздкий.

Третьим способом сматывание ВПС является упаковка ее в чехол. Этот способ более прост и практичен в использовании. В этом способе веревку укладывают, опуская ее в мешок участком на участок [2] (рис. 3).

Этот способ также имеет свои плюсы и минусы.

Плюсы сматывания ВПС в чехол включают:

1. Удобство хранения и транспортировки. Веревка остается в компактном состоянии и не запутывается, что облегчает ее использование в экстренных ситуациях.

2. Защита ВПС от внешних воздействий, таких как пыль и влага, что продлевает ее срок службы.



Рис. 3. Упаковка ВПС в чехол

Минусом является: при неправильной укладке может запутаться и потерять свои характеристики.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что способ укладки ВПС в чехол является наиболее надежным и удобным для пожарных. Он позволяет обеспечить быстрое разворачивание веревки и удобное хранение, минимизируя риски непредвиденных ситуаций. Поэтому рекомендуется использовать данный способ укладки ВПС в практике работы пожарных для повышения эффективности и безопасности при проведении аварийно-спасательных работ и тренировках.

Список литературы

1. Пожарно-спасательная подготовка. Часть 1: практическое руководство / С.Г. Казанцев, М.В. Серегин, Р.М. Шипилов, В.А. Смирнов, Д.Н. Шалявин. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 250 с.

2. ГОСТ Р 53266-2019. Техника пожарная. Веревки пожарные спасательные: национальный стандарт Российской Федерации: дата введения 2019-08-16 / Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии. – Изд. официальное. – Москва: Стандартинформ, 2019. – 15 с.

3. Распоряжение МЧС России от 4 декабря 2023 г. № 1020 «Об утверждении Сборника упражнений по профессиональной подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы» // Распоряжение МЧС России – 2023. – № 1020.

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

УДК 614.849

Ажгихин С.Л.¹, Шипилов Р.М.²

¹ 5 ПСЧ 10 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю

² Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

АНАЛИЗ ПОДГОТОВКИ И ПРИМЕНЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ МЧС РОССИИ ПО ПЕРМСКОМУ КРАЮ

Аннотация. В статье приведен статистический анализ подготовки и применения звеньев ГДЗС подразделениями МЧС России по Пермскому краю.

Ключевые слова: статистика, ГДЗС, пожарная охрана, СИЗОД.

Azhgikhin S.L., Shipilov R.M.

ANALYSIS OF THE PREPARATION AND APPLICATION OF GDZS UNITS BY UNITS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA IN THE PERM REGION

Annotation. The article presents a statistical analysis of the preparation and application of GDZ units by units of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the Perm Region.

Keywords: statistics, GDZS, fire protection, SIZOD.

В данной статье рассмотрены особенности профессиональной подготовки пожарных к работе в непригодной для дыхания среде, проблемы организации данного рода занятий, а также возможные направления развития и совершенствования управления профессиональной подготовкой личного состава местных пожарно-спасательных гарнизонов в результате научно обоснованного подхода.

Целью исследования является анализ подготовки и применения звеньев ГДЗС подразделениями МЧС России по Пермскому краю, дана оценка работы профессиональной подготовки сотрудников подразделений пожарной охраны.

Для решения поставленной цели, были разработаны **задачи:**

- провести анализ произошедших пожаров на территории Пермского края за 2023 год по сравнению предыдущим годом;
- дать оценку работы профессиональной подготовки сотрудников подразделений пожарной охраны.

Обсуждение результатов. Значительная часть действий по тушению пожаров в зданиях и сооружениях (внутренние пожары, пожары в ограждениях) выполняется личным составом пожарной охраны в условиях задымления, т.е. в среде, непригодной для дыхания [1]. Ежегодно в России

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

территориальными подразделениями пожарной охраны с использованием средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) тушится более 40 тыс. пожаров, и частота его использования на пожаре год от года возрастает.

Поэтому на такие, казалось бы, абстрактные понятия, как успех и качество тушения пожара, которые «выливаются» в весьма объективные значения результата пожара (материальный ущерб, число погибших и травмированных), оказывает непосредственное влияние комплекс оперативно-тактических навыков работы личного состава подразделений пожарной охраны в условиях задымления.

Таблица 1. Динамика тушения пожаров (шт.) с использованием звеньев газодымозащитной службы различных видов подразделений пожарной охраны по годам

ПСЧ/ПЧ	Количество пожаров			Гибель			Спасено		
	2023	2022	+-%	2023	2022	+-%	2023	2022	+-%
1-ПЧ	3	0	100 %	0	0		0	0	
2-ПСЧ	201	126	59.52 %	2	5	-2.5 р	18	22	-18.18 %
3-ПСЧ	171	128	33.59 %	2	5	-2.5 р	27	21	28.57 %
4-ПСЧ	157	158	-0.63 %	4	3	33.33 %	30	101	-3.4 р
5-ПСЧ	154	120	28.3 %	1	4	-4.0 р	33	20	65.00 %
6-ПСЧ	149	117	27.35 %	7	6	16.67 %	7	51	-7.3 р
7-ПСЧ	53	45	17.78 %	2	3	-33.33 %	4	1	4.0 р
36-ПСЧ	22	15	46.67 %	0	0		0	0	
57-ПСЧ	134	89	50.56 %	2	2	0.00 %	16	3	5.3 р
110-ПСЧ	41	46	-10.87 %	1	1	0.00 %	4	3	33.33 %
25-ПСЧ	1	0	100 %	0	0		0	0	
26-ПСЧ	0	1	-100 %	0	0		0	0	
33-ПЧ	38	19	2.0 р	1	1	0.00 %	0	0	
34-ПЧ	16	12	33.33 %	1	0	100 %	0	0	
50-ПЧ	52	38	36.84 %	0	2	-100 %	0	0	
53-ПЧ	13	13	0.00 %	0	1	-100 %	0	1	-100 %
111-ПЧ	38	30	26.67 %	2	1	2.0 р	0	0	
112-ПЧ	22	11	2.0 р	2	0	100 %	1	0	100 %
133-ПЧ	245	204	20.10 %	12	13	-7.69 %	10	9	11.11 %
Итого:	1510	1172	28.84 %	39	47	-17.02 %	150	232	-35.34 %

Примечание: статистика применения СИЗОД 8-СПСЧ по ТКП учтена в районе выезда 3,5-ПСЧ.

Общий процент применения СИЗОД за отчетный период составил 66,1 % (1510/2284 пожаров), аналогичного периода прошлого года 64,3 % (1172/1823 пожаров), низкий процент применения СИЗОД обусловлен большим количеством пожаров, не связанных с необходимостью применения СИЗОД (горение мусора и пуха на открытой территории на незначительных площадях, лесные пожары, ликвидация до прибытия пожарной охраны).

Количество спасенных с применением СИЗОД и погибших, обнаруженных звеньями ГДЗС также значительно уменьшилось по сравнению с прошлым годом.

Виды и периодичность тренировок газодымозащитников.

На свежем воздухе – 1 раз в месяц. На свежем воздухе при проведении пожарно-тактических учений и занятий по решению пожарно-тактических задач – 1 раз в месяц, в зоне с непригодной для дыхания средой в теплодымокамере (ТДК) – 1 раз в квартал. На огневой полосе психологической подготовки (ОППП) – не менее 2 раз в год, соответственно, в зимний и летний период.

Периодичность тренировок в соответствии с порядком не имеет значительных отличий от рекомендаций П.В. Плата, за исключением тренировок на ОППП, количество которых предусматривается 1 тренировкой в год. Наиболее эффективными тренировками с точки зрения тушения пожара являются занятия в ТДК и на ОППП. Цель такого рода тренировок - выработка у газодымозащитника психофизиологической и морально-волевой готовности к действиям по тушению пожара в непригодной для дыхания среде с повышенной температурой. При этом данные виды тренировок требуют и больших ресурсов – зданий, сооружений и оборудования (учебных объектов).

Подготовка газодымозащитников в 10 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Пермскому краю была организована в соответствии с приказом МЧС России от 26.10.2017 № 472 и приказом МЧС России от 27.06.2022 № 640. Личным составом газодымозащитной службы в начале года сданы зачеты по знанию материальной части и правил работы в СИЗОД, проводятся семинарские занятия перед сдачей зачетов на право использования СИЗОД. Проведены тренировки в ТДК, занятия на свежем воздухе, на ОППП, а также в ходе ПТУ и ПТЗ согласно графикам. Согласно п. 86 приказа МЧС России от 26.10.2017 № 472 в 110-ПСЧ и 8-СПСЧ по ТКП проводится работа по организации приспособленных помещений для тренировок в СИЗОД.

Выводы. За отчетный период местной аттестационной комиссией 10 ПСО проведено 2 периодической аттестации газодымозащитников на право работы в СИЗОД, согласно графику на 2023 год, 12 раз проведено принятие зачетов с составлением протоколов (заключений). Всего аттестовано и допущено к работе с использованием СИЗОД 640 человек.

Список литературы

1. Перспективные задачи поддержки принятия решений в управлении безопасностью участников тушения пожара при работе в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Н.Г. Топольский, Д.Н. Шалявин, Д.В. Тараканов // Актуальные проблемы пожарной безопасности: Материалы XXXII Международной научно-практической конференции, Балашиха, 05-06 ноября 2020 года. – Балашиха: Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2020. – С. 213-217. – EDN SVTFJO.

2. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22.07.2008 года № 123-ФЗ: принят Гос. Думой 04.07.2008 года: одобр. Советом Федерации 11.07.2008 года.

3. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11.12.2020 г. № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

4. Приказ МЧС России от 25.10.2017 №467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».

5. Приказ МЧС России от 27.06.2022 №640 «Об утверждении правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

6. Анализ деятельности нештатной газодымозащитной службы Пермского (местного) пожарно-спасательного гарнизона за 2023 год.

УДК 614.842.664

Багавеев А.Д., Матвейчев В.Н.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ТОРГОВЛИ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос об использовании метода сетевого планирования действия газодымозащитной службы при тушении пожара в торгово-развлекательных учреждениях. Представленный метод способствует повышению уровня подготовленности звеньев ГДЗС, а также анализу и скорейшему определению оптимального маршрута движения пожарно-спасательных подразделений при следовании к месту очага пожара.

Ключевые слова: метод сетевого планирования, газодымозащитная служба, непригодная для дыхания среда, маршруты движения звеньев газодымозащитной службы.

Bagaveev A.D., Matveichev V.N.

APPLICATION OF THE NETWORK PLANNING METHOD IN FIGHTING FIRES AT TRADE FACILITIES

Abstracts. The article discusses the issue of using the method of network planning for the action of a gas and smoke protection service when extinguishing fires in shopping and entertainment establishments. The presented method helps to increase the level of preparedness of fire control units, as well as to analyze and quickly determine the optimal route for fire and rescue units when moving to the site of a fire.

Keywords: network planning method, gas and smoke protection service, unsuitable for breathing environment, routes of movement of gas and smoke protection service units.

Во все времена торговля являлась неотъемлемой частью существования людей. Все начиналось с бартерного обмена, когда еще не было денег, и товары меняли на товары. Затем люди придумали деньги и на замену натуральному обмену пришли торговые лавки, рынки, ярмарки и магазины. В процессе

длительного развития и эволюции товарно-денежных отношений появился такой вид организации торговли, как торговый комплекс, вмещающий в себя большое количество торговых точек.

Но и на этом прогресс не останавливается, торговые комплексы быстрыми и уверенными шагами превращаются в торгово-развлекательные комплексы с огромными площадями. На сегодняшний день, количество функционирующих торговых комплексов в России составляет более 2,5 тысяч, а число новых проектов торговых комплексов с каждым месяцем все больше. Основным и отличительным качеством данных заведений является соединение торговли, общепита и мощной развлекательной составляющей под одной крышей, что немаловажно при выборе места проведения свободного времени.

Ежедневно, торгово-развлекательные комплексы посещают огромное количество человек, заполняя здание практически на все время его функционирования в связи, с чем создается значительная угроза возникновения жертв в случае возникновения пожара.

Пожары в подобных заведениях характеризуются быстрым развитием и большим выделением продуктов горения и образование мощных конвективных потоков, поэтому для выполнения данной задачи в государственной противопожарной службе МЧС России создана газодымозащитная служба (далее – ГДЗС). Эта служба предназначена для выполнения работ непригодной для дыхания среде (далее — НДС).

В основном, торговые предприятия, имеют несколько этажей, а также множество помещений с запутанной планировкой, в связи с расстановкой торговых стеллажей, что усложняет проведение разведки и эвакуации подразделениями МЧС России.

В таких условиях роль первых прибывших пожарно-спасательных подразделений сильно возрастает.

Актуальность работы заключается в необходимости совершенствования действий пожарно-спасательных подразделений Ивановского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде в объектах с массовым пребыванием людей. Одними из таких объектов являются многофункциональные торгово-развлекательные комплексы. Присутствие массового скопления населения на таких объектах создает огромную угрозу возникновения жертв при пожаре. а сложные и не типовые объемно-планировочные решения зданий являются дополнительнымотягчающим фактором, влияющим на оперативность работы пожарно-спасательных подразделений. Поэтому целью выпускной квалификационной работы является разработка модели маршрутов движения звеньев ГДЗС Ивановского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде в многофункциональном торгово-развлекательном комплексе «Ясень», являющимся одним из наиболее популярных среди подобных учреждений в городе Иваново.

Для прогнозирования и планирования действий звеньев газодымозащитной службы используется метод сетевого планирования, который позволяет построить сетевые модели подвала по протяженности и продолжительности продвижения к очагу пожара. В первую очередь это необходимо для выявления критического маршрута, и тех маршрутов, которые будут наиболее эффективны при выполнении поставленной боевой задачи. Приведенный метод нахождения критического пути, минимизация продолжительности которого позволит обеспечить скорейшую ликвидацию пожара на характерных объектах и повысить уровень безопасности личного состава пожарно-спасательных подразделений.

Одна из важнейших характеристик систем сетевого планирования и управления – комплекс работ, то есть определенная конечная совокупность отдельных взаимосвязанных друг с другом работ, при выполнении которых в определенных условиях достигаются поставленные цели. К комплексам работ относятся: выезд и следование караула к месту пожара (вызова), тушение пожара, проведение аварийно-спасательных работ, локализация и ликвидация пожара.

Специфика и особенность комплексов работ, как объектов применения систем сетевого планирования, заключается в том, что их деление по основному признаку — достижению заданных результатов — производится независимо от ведомственного подчинения исполнителей и распорядителей ресурсов.

Отличительными признаками сетевого планирования являются: организационная структура и характер функционирования объекта управления; характер сетевых графиков и решаемых задач; средства обработки информации.

Система методов сетевого планирования и управления используется для совершенствования управления различными процессами. Сетевое планирование позволяет установить точную взаимосвязь между работами, которые планируются и результатами, которые можно получить благодаря выполнению этих работ. Также дает возможность оперативно рассчитать и скорректировать план любых работ.

Основа сетевого планирования и управления — это сетевая модель, в которой моделируется совокупность взаимосвязанных работ и событий, отображающих процесс достижения определенной цели. Она может быть представлена в виде графика или таблицы.

Объектами моделирования в системах планирования и управления являются комплексы работ. Инструментом моделирования служит сетевой график. К основным свойствам объекта относятся:

- возможность представления его в виде совокупности взаимосвязанных работ;
- определенный порядок выполнения (очередность) работ;

– одна или несколько целей, достигаемых при выполнении всех работ комплекса.

Сеть — графическое изображение плана разработки, показывающее взаимосвязь всех работ, необходимых для достижения конечной цели. Под комплексом работ понимается задача, для выполнения которой необходимо выполнить достаточно большое количество работ.

Благодаря применению данного метода на объекте будут определены оптимальные и критические маршруты следования звеньев ГДЗС к месту предполагаемого очага пожары, а также рассчитаны параметры работы подразделений в непригодной для дыхания среде, что позволит руководителю тушения пожара принять правильное решение в кратчайшие сроки и снизить риск возникновения жертв и распространению огня на большие площади.

Список литературы

1. Гринченко Б.Б., Тараканов Д.В. Информационная система управления безопасностью газодымозащитников при пожарах в зданиях // Ежегодная международная научно-техническая конференция Системы безопасности. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2017. – №. 26. – С. 203-205.

2. Дистель Р. Теория графов / Р. Дистель. – Новосибирск: Издательство института математики, 2002. – 250 с.

3. Гринченко Б.Б. Многокритериальная модель анализа маршрутов движения пожарных при тушении пожаров в зданиях [Текст] / Д.В. Тараканов, Б.Б. Гринченко // Современные тенденции развития науки и технологий, материалы: сборник XXI международной научно-технической конференции. – № 12. – Ч. 3. – Белгород, 2016. – С. 89–92. 24.

4. Гринченко Б.Б. Моделирование потребления воздуха в дыхательных аппаратах [Текст] / Б.Б. Гринченко, Д.В. Тараканов // Пожарная и аварийно-спасательная техника: проблемы и перспективы развития: сборник материалов межкафедрального научно-практического семинара, посвященного Году 124 культуры безопасности. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарноспасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – С. 19–21.

УДК 614.842.8

Баканов М.О., Суровегин А.В., Катин Д.С., Кузнецов И.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ДОСТИЖЕНИЕ УСПЕХА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ В ЛОКАЛИЗАЦИИ И ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРА
КАК СЛЕДСТВИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ**

Аннотация. В статье рассматривается вопрос влияния профессиональной подготовки на деятельность пожарно-спасательных подразделений. Прикладные упражнения по профессиональной подготовке являются важным и неотъемлемым элементом боевых действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Ключевые слова: сборник упражнений, боевые действия, пожар, оперативное реагирование, профессиональная подготовка.

Bakanov M.O., Surovegin A.V., Katin D.S., Kuznetsov I.A.

**ACHIEVING THE SUCCESS OF FIRE AND RESCUE UNITS
IN THE LOCALIZATION AND ELIMINATION OF FIRE AS A RESULT
OF MANAGEMENT ACTIVITIES TO IMPROVE THE LEVEL
OF PROFESSIONAL TRAINING OF FIRE PROTECTION PERSONNEL**

Abstract. The article examines the issue of the impact of professional training on the activities of fire and rescue units. Applied training exercises are an important and integral element of combat operations to extinguish fires and conduct emergency rescue operations.

Keywords: collection of exercises, combat operations, fire, rapid response, professional training.

В 2022 году авторским коллективом Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России был разработан Сборник упражнений по профессиональной подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (далее — Сборник упражнений). Целью создания Сборника упражнений являлось повышение уровня профессиональной подготовленности личного состава пожарной охраны, принимающего непосредственное участие в тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ [1, 2]. Как уже известно, Сборник упражнений содержит в себе ряд практических упражнений, выполняемых как индивидуально, так и в составе отделений (караула).

Говоря об актуальности включенных в Сборник упражнений приемов, элементов и действий с различными видами мобильных средств пожаротушения и аварийно-спасательного оборудования рассмотрим

обстановку, связанную с пожарами на территории одного из субъектов Российской Федерации.

Для проведения анализа действий личного состава пожарно-спасательных подразделений, авторам статьи удалось собрать и обработать ряд статистической информации, связанной с пожарами на территории города областного значения (рис. 1). За рассматриваемый период с 2019 по 2022 год на территории городского населенного пункта произошло 2224 пожара.

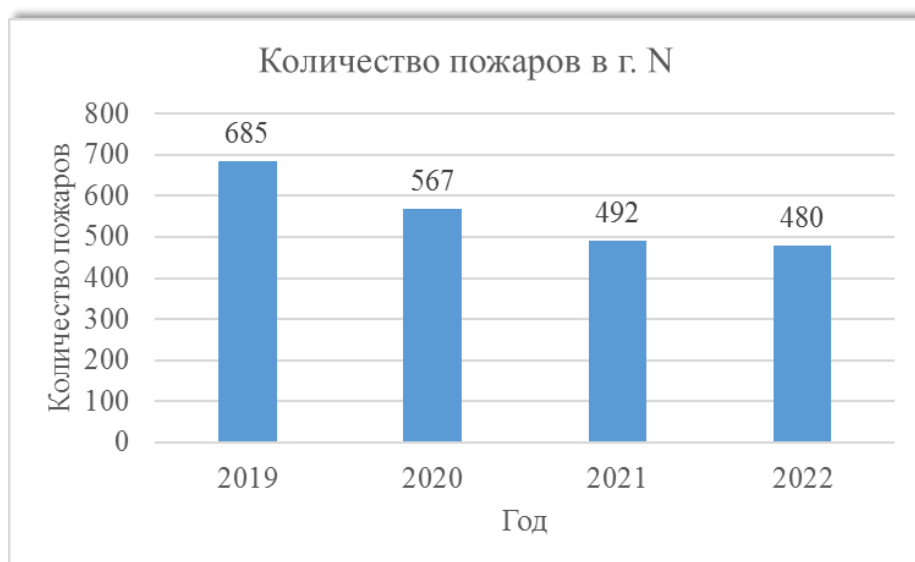


Рис. 1. Статистические данные о произошедших пожарах на территории городского населенного пункта

Территорию городского населенного пункта охраняет 7 пожарно-спасательных подразделений. Основной боевой задачей пожарно-спасательных подразделений является проведение боевых действий по тушению пожаров на месте пожара для спасения людей, достижения локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки. Исходя из этого определения дежурный караул, прибывший к месту вызова, должен локализовать пожар имеющимися силами и средствами. Как правило, к месту вызова следует дежурный караул в составе двух отделений. Согласно статистическим данным наибольшее количество реагирований пожарно-спасательных подразделений местного пожарно-спасательного гарнизона осуществляется по номеру (рангу) пожара № 1. Номер (ранг) пожара — это условное цифровое выражение количества сил и средств, привлекаемых на тушение пожара в соответствии с расписаниями выездов подразделений гарнизона для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ или планом привлечения сил и средств гарнизона для тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, исходя из возможностей гарнизонов [3, 4].

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

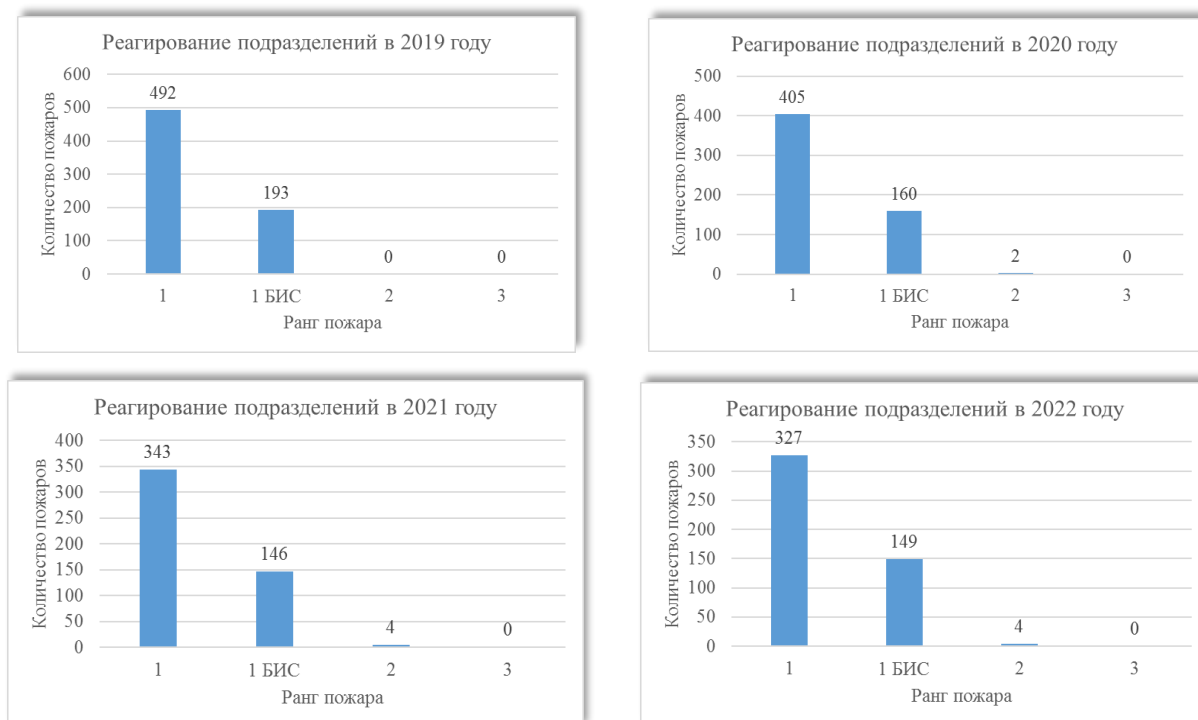


Рис. 2. Статистические данные о реагировании на пожары пожарно-спасательными подразделениями местного пожарно-спасательного гарнизона

Исходя из полученной и обработанной статистической информации можно сделать вывод, что уровень профессиональной подготовки личного состава дежурного караула играет важную роль в успехе ликвидации горения.

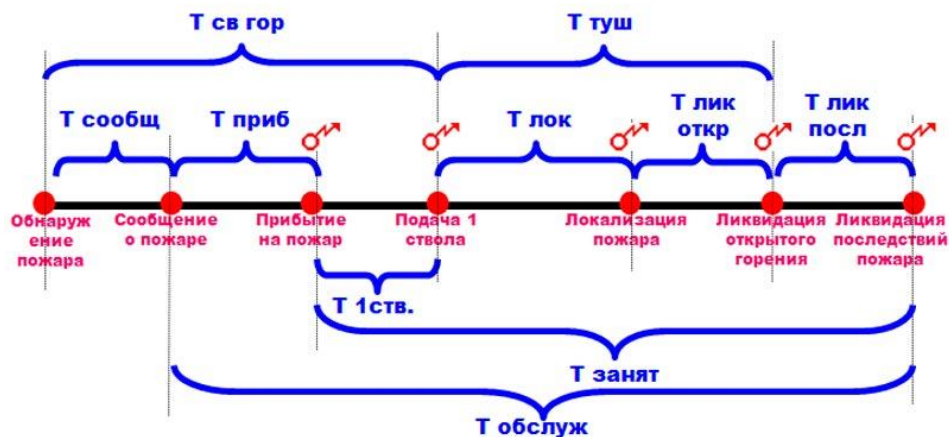


Рис. 3. Временные показатели оперативного реагирования пожарно-спасательных подразделений на пожар

Приведенные на схеме временные отрезки в свою очередь содержат приемы и элементы, характеризующиеся четкими временными параметрами. Становится понятным, что чем меньше время свободного горения, тем меньше геометрические параметры пожара, и, соответственно, условия, сопровождающие горение. Несомненно, повлиять на время обнаружения пожара невозможно, но снизить временные показатели до момента ввода первого ствола в силах личного состава пожарно-спасательных подразделений.

С целью отработки навыков и приемов, применяемых как до прибытия к месту вызова, так и на месте пожара, с личным составом подразделений пожарной охраны проводятся занятия по профессиональной подготовке [5, 6]. Профессиональная подготовка личного состава пожарной охраны проводится в подразделениях согласно расписанию занятий.

Разработанный Сборник упражнений позволяет детально отработать этапы боевых действий личного состава пожарной охраны, так как упражнения, включенные в Сборник, были выбраны и разработаны после детального анализа боевых действий по тушению пожаров, а также непосредственного участия представителей территориальных органов МЧС России. Временные показатели выполнения упражнений были рассчитаны на основе данных, представленных подразделениями пожарной охраны различных субъектов Российской Федерации.

В заключении хотелось бы отметить, что принятие Сборника упражнений по профессиональной подготовке играет важную роль в организации профессиональной подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений пожарной охраны. В сборнике приведены не только временные интервалы выполнения прикладных упражнений, но есть и ряд качественных параметров, характеризующих правильность выполнения упражнений. Качественная профессиональная подготовка личного состава реагирующих подразделений, как индивидуально, так и в составе отделений (караула) позволит повысить уровень боеготовности и оперативности подразделения в целом. Улучшив составляющие части боевых действий по тушению пожаров в отдельности, подразделение достигнет успех в локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки, тем самым снизив размер материального ущерба, наносимого пожаром и нанеся минимальный вред жизни и здоровью граждан.

Список литературы

1. Методика оценки времени выполнения нормативов по профессиональной подготовке пожарных / С.Г. Казанцев, Б.Б. Гринченко, Д.С. Катин [и др.] // Современные проблемы гражданской защиты. – 2022. – № 4(45). – С. 29-40. – EDN INWOVC.

2. Концепция формирования сборника нормативов по профессиональной подготовке личного состава подразделений пожарной охраны / М.О. Баканов, А.В. Суруегин, И.А. Кузнецов, Д.С. Катин // Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности: сборник материалов Дней науки с международным участием, посвященных 90-летию Гражданской обороны России. В 2-х частях, Екатеринбург, 26-28 октября 2022 года. Том Часть 1. – Екатеринбург: Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2022. – С. 14-18. – EDN SOEKOB.

3. Приказ МЧС России от 25.10.2017 № 467 «Об утверждении Положения о пожарно-спасательных гарнизонах».

4. Ранжирование номеров вызова как элемент планирования при организации тушения пожаров / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов, А.В. Суруегин, Д.С. Катин // Актуальные вопросы пожаротушения: сборник материалов III Всероссийской научно-

практической конференции, Иваново, 26 мая 2023 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 8-12. – EDN UWWSAV.

5. Баканов, М.О. Резервирование средств мониторинга природных чрезвычайных ситуаций / М.О. Баканов, М.В. Анкудинов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной Году пожарной охраны, Иваново, 24–25 ноября 2016 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2016. – С. 210-211. – EDN YQCYSP.

6. Ранжирование номеров вызова как элемент планирования при организации тушения пожаров / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов, А.В. Суwegeин, Д.С. Катин // Актуальные вопросы пожаротушения: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 26 мая 2023 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 8-12. – EDN UWWSAV.

УДК 614.842.657

Баканов М.О., Захаров Д.Ю.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ВЛИЯНИЕ ТЕПЛООВОГО СТРЕССА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНЫХ

Аннотация. В статье приведены данные национальной ассоциации противопожарной защиты, согласно которым в 2022 году в США погибли 96 пожарных при выполнении служебных обязанностей. Основными причинами смертности пожарных являются стресс и перенапряжение, которые в большинстве случаев связаны с сердечными приступами. Физические и эмоциональные нагрузки, а также использование боевой одежды пожарного и средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, также оказывают негативное влияние на работоспособность участников тушения пожара, вследствие нарушения терморегуляции. В связи с вышеизложенным, авторы статьи ставят своей целью разработать комплексную методику оценки влияния микроклиматических условий и факторов их формирования на тактические возможности звеньев газодымозащитной службы при тушении пожаров.

Ключевые слова: участник тушения пожара, нарушение терморегуляции, боевая одежда пожарного, средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Bakanov M.O., Zakharov D.Y.

THE EFFECT OF HEAT STRESS ON FIREFIGHTERS' COMBAT EFFECTIVENESS

Abstract. The article cites data from the National Fire Protection Association that shows 96 firefighters in the United States will die in the line of duty in 2022. The leading causes of firefighter deaths are stress and overexertion, which in most cases are linked to heart attacks. Physical and emotional stress, as well as the use of firefighter's combat clothing and personal protective equipment for respiratory and visual organs, also have a negative impact on the performance of firefighters, due to impaired thermoregulation. In connection with the above, the authors of the article aim to develop a comprehensive methodology for assessing the impact of microclimatic conditions and factors of their formation on the tactical capabilities of gas smoke protection service units in firefighting.

Keywords: fire extinguishing participant, thermoregulation disorder, firefighter's combat clothing, personal respiratory and visual protection equipment.

Профессия пожарного – относится к числу самых сложных профессий в мире. Отличительной особенностью профессиональной деятельности пожарного является ведение действий в экстремальных условиях, которые по своей интенсивности и продолжительности выходят за пределы диапазона оптимальных параметров среды [1]. Интенсивность и продолжительность воздействия опасных факторов пожара создают опасность для здоровья участника тушения пожара. Ряд авторских коллективов [2–4] отмечает, что во время тушения пожаров у участников тушения пожара зачастую наблюдается показатели близкие к максимальным значениям частот сердечных сокращений (ЧСС), что может привести к развитию инфаркта миокарда и являться одной из причин смерти пожарных [5]. По данным Национальной ассоциации противопожарной защиты (National Fire Protection Association, USA) в 2022 году в общей сложности 96 пожарных получили смертельные травмы во время выполнения служебных обязанностей (рис. 1).

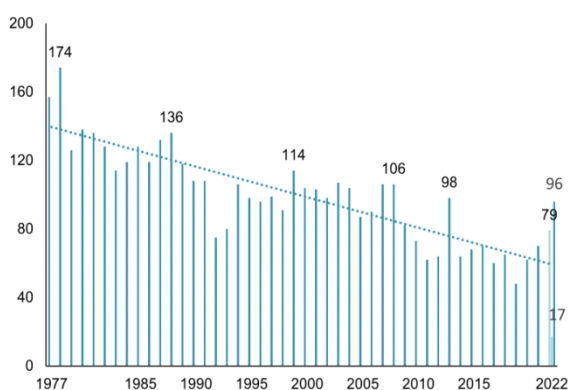


Рис. 1. Статистика гибели пожарных в США за 2022 год

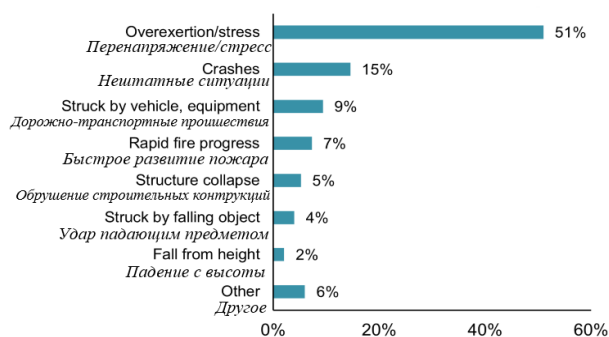


Рис. 2. Основные причины гибели пожарных

Стресс и перенапряжение стали основными причинами смерти пожарных США в 2022 году, составив 51 % всех случаев (49 случаев, рис. 2). В этой группе 34 случая были связаны с сердечными приступами, еще 1 случай имел сердечные симптомы, 11 случаев были связаны с неизвестным медицинским фактором, 1 случай был связан с инсультом или аневризмом, а 2 случая были результатом передозировки наркотиками. [6].

Основными причинами внезапной остановки сердца могут быть связаны:

– значительным эмоциональным напряжением, обусловленным систематической работой на пожаре [7];

– физическими напряжениями, связанными с выполнением боевых действий по тушению пожаров и проведением аварийно-спасательных работ [8];

– дополнительными физическими нагрузками сопряженными с использованием боевой одежды пожарного (БОП) и средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД) [9, 10].

Во время тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ участники тушения пожаров подвергаются высоким температурам и выполняют интенсивную физическую нагрузку, что может привести к серьезному повышению температуры тела. Тепловой стресс вызывает снижение эффективности охлаждения организма, нарушение терморегуляции и развитие сердечно-сосудистых и дыхательных нарушений. Отметим, что не только боевые действия по тушению пожара в условиях повышенного теплового воздействия могут стать причиной возникновения теплового стресса у участников тушения пожара, но и интенсивная физическая нагрузка в (БОП) и СИЗОД могут внести существенный вклад в развитие общих нарушений терморегуляции участников тушения пожара [11]. Нарушение терморегуляции приводит к повышению температуры тела, такое состояние влечет за собой негативные последствия для физической работоспособности участника тушения пожара и как следствие приводит к снижению тактических возможностей звеньев газодымозащитной службы (ГДЗС). В связи с вышесказанным **целью работы** является разработка комплексной методики по оценке влияния микроклиматических условий и факторов их формирования на тактические возможности звеньев газодымозащитной службы при ведении боевых действий по тушению пожаров в условиях ограничения теплоотдачи. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи исследования**:

1. обобщить данные и установить закономерности влияния микроклиматических условий под боевой одеждой пожарного по критериям теплового и функционального состояния организма газодымозащитника, на основе выбранных параметров обосновать комплекс методов для использования при организации тренировок;

2. определить группу преобладающих факторов в зависимости от вида выполняемой работы газодымозащитником в различных микроклиматических условиях;

3. экспериментально оценить степень влияния различных микроклиматических условий и факторов их формирования на тактические возможности звеньев ГДЗС;

4. разработать комплексную методику оценки влияния микроклиматических условий и факторов их формирования на тактические возможности звеньев газодымозащитной службы при ведении боевых действий по тушению пожаров в условиях непригодной для дыхания среде.

Методика проведения исследования. В исследование принимают участие сотрудники Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в возрасте 20–45 лет. До начала исследования у всех испытуемых определялись следующие параметры: рост, вес, объем груди, мышечная масса, форсированная жизненная емкость легких, объем форсированного выдоха, максимальное потребление кислорода (МПК) не прямым методом с помощью мобильного программного обеспечения Polar Flow и временные результаты в беге на дистанции 3000 м. В ходе исследования применяется комплекс тестовых испытаний [12]. С их помощью у испытуемых оцениваются ответные реакции организма на возрастающую по интенсивности физическую нагрузку в разных условиях теплоотдачи. Для этого в климатической камере создается и поддерживается 3 микроклиматических режима с температурой 25, 30, 35 °С. Испытуемые одеты в боевую одежду пожарного и включенные в СИЗОД выполняли при заданных микроклиматических режимах ступенчатую дозированную физическую нагрузку. Методика заключалась в том, что при начальной скорости — 2 км/ч задаваемой на беговой дорожке, нагрузка увеличивалась ступенеобразно на эту же скорость вплоть до отказа от продолжения работы. Продолжительность каждой ступени нагрузки (выполнено 5 ступеней) — 5 мин, пауза отдыха между ними 1 мин (рис. 3).



Рис. 3. Ход экспериментального исследования

В рамках исследования в течение 1 минуты (пауза, отведенная на отдых), определялись затраченные дыхательные ресурсы, а также регистрировалась температура кожи, измерялось показатели частоты сердечных сокращений (ЧСС). После завершения тестирования все испытуемые взвешивались на медицинских весах.

Полученные результаты позволят выявить закономерности позволяющие оценивать влияние микроклиматических условий под боевой одеждой пожарного при ведении боевых действий по тушению пожаров и вовремя тренировок. Разработать номограммы позволяющие определять оптимальное время работы пожарных в условиях непригодной для дыхания среды, повышая точность оценки тактических возможностей звеньев газодымозащитной службы. Разработать методику позволяющую оценить степень влияния микроклиматических условий внешней среды и под боевой одеждой пожарного для определения параметров эффективной работы при ведении боевых действий по тушению пожаров и во время проведения тренировок с учетом физиологических особенностей участников тушения пожаров. Кроме того, полученные научно-обоснованные результаты диссертационного исследования могут быть полезны на этапах планирования и координации боевых действий звеньев газодымозащитной службы для оперативных должностных лиц на месте пожара и оперативного штаба.

Список литературы

1. Смиловенко О.О., Курлович И.Г. Повышение безопасности труда пожарного-спасателя //Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2017. – Т. 1. – №. 4. – С. 459-467.
2. Manning J.E., Griggs T.R. Heart rates in fire fighters using light and heavy breathing equipment: similar near-maximal exertion in response to multiple work load conditions //Journal of Occupational Medicine. – 1983. – С. 215-218.
3. Romet T.T., Frim J. Physiological responses to firefighting activities //European journal of applied physiology and occupational physiology. – 1987. – Т. 56. – С. 633-638.
4. Семенов, А.О. Модели мониторинга и управления при ликвидации крупных пожаров: Текстовое электронное издание / А.О. Семенов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов; Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2018. – 128 с. – ISBN 978-5-6040373-8-6. – EDN POWHSX.
5. Шипилов Р.М., Гринченко Б.Б., Захаров Д.Ю., Сорокин А.А. Влияние физических нагрузок на показатели дыхания и частоты сердечных сокращений у курсантов при работе в дыхательных аппаратах со сжатым воздухом // Пожарная и аварийная безопасность. – 2023. – № 4(31). – С. 46-55. – EDN JDPQIT.

6. Fatal Firefighter Injuries in the United States // NFPA | The National Fire Protection Association National Fire Protection Association (NFPA) URL: <https://www.nfpa.org/education-and-research/research/nfpa-research/fire-statistical-reports/fatal-firefighter-injuries?l=138> (дата обращения: 12.02.2024).

7. Kuorinka I., Korhonen O. Firefighters' reaction to alarm, an ECG and heart rate study //Journal of Occupational Medicine. – 1981. – С. 762-766.

8. Gledhill N., Jamnik V.K. Characterization of the physical demands of firefighting //Canadian journal of sport sciences= Journal canadien des sciences du sport. – 1992. – Т. 17. – №. 3. – С. 207-213.

9. Li J. et al. Quantifying self-contained breathing apparatus on physiology and psychological responses during firefighting: A systematic review and meta-analysis //International Journal of Occupational Safety and Ergonomics. – 2023. – Т. 29. – №. 1. – С. 77-89.

10. Горев, А.Р. Особенности развития пожаров и определения параметров тушения в высотных зданиях / А.Р. Горев, М.О. Баканов // Современная наука и образование: новые подходы и актуальные исследования: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 11 мая 2021 года. – Чебоксары: Негосударственное образовательное частное учреждение дополнительного профессионального образования «Экспертно-методический центр», 2021. – С. 57-61. – EDN FCEZMS.

11. Гринченко, Б.Б. Влияние фактора аккумуляции внутреннего тепла на процесс восстановления газодымозащитников / Б.Б. Гринченко, Д.Ю. Захаров, В.В. Терещев // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – № 1(46). – С. 5-12. – EDN SOMQPR.

12. Суруевгин, А.В. Моделирование процесса формирования познавательного интереса курсантов образовательных учреждений МЧС России / А.В. Суруевгин, М.О. Баканов // Право и образование. – 2017. – № 9. – С. 103-110. – EDN ZFAKHR.

УДК 621.64

Басова К.Н., Шипилов Р.М.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОБЛЮДЕНИЕ ПРОТИВОПОЖАРНЫХ НОРМ БЕЗОПАСНОСТИ НА СТАВРОПОЛЬСКОЙ НЕФТЕБАЗЕ ООО «ФИРМА «ПРОМХИМ»»

Аннотация. В данной статье анализируется соблюдение противопожарных норм безопасности на объекте хранения нефтепродуктов в городе Ставрополь.

Ключевые слова: нефтепродукты, пожарная безопасность.

Basova K.N., Shipilov R.M.

COMPLIANCE WITH FIRE SAFETY STANDARDS AT THE STAVROPOL OIL DEPOT OF LLC «FIRM «PROMHIM»»

Annotation. This article analyzes the observance of fire safety standards at the storage facility of petroleum products in the city of Stavropol.

Key words: petroleum products, fire safety.

Введение. Соблюдение норм противопожарной безопасности на объектах хранения нефтепродуктов регламентируется Федеральным законом № 123 от 22 июля 2008 года «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [1] и нормами СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности» [2].

Цель работы заключается в анализе соответствия обеспечению пожарной безопасности на нефтебазе в городе Ставрополь.

Согласно пункта 5.1. Ставропольская нефтебаза ООО «Фирма «Промхим»» относится к II категории складов с общей вместимостью склада 65000 метров кубических.

Согласно пункта 6.1. противопожарное расстояние от зданий и сооружений, расположенных на территориях складов нефти и нефтепродуктов, до граничащих с ними производственных зданий должно быть 100 метров.

Однако по карте (рисунок) видно, что расстояние от резервуара до соседнего хозяйственного корпуса, находящегося за пределами территории Ставропольской нефтебазы меньше установленного техническим регламентом. Здание построено позже, чем ООО «Фирма «Промхим»», соответственно при строительстве и проектировании этого здания, не были учтены требования 123 Федерального закона.



Рисунок. Карта местности Ставропольской нефтебазы

Согласно пункта 7.6 должно быть обвалование наземных резервуаров для хранения нефти на расстоянии 3 метра от стенок резервуара. Данное требование соблюдено на ООО «Фирма «Промхим»».

Согласно пункта 13.1 объекты на Ставропольской нефтебазе должны быть оборудованы системой пожарной сигнализации. В административном здании присутствует автоматическая пожарная сигнализация, а резервуары оборудованы ручными пожарными извещателями.

Согласно пункта 13.2.7 для тушения пожаров резервуаров следует применять пену высокой кратности и обеспечить пожарную безопасность может запас пены, который имеется на Ставропольской нефтебазе.

Наружное противопожарное водоснабжение территории осуществляется от восемнадцати пожарных гидрантов, чем подтверждается соблюдение пункта 13.2.8.

Организация тушения пожаров в резервуарах и резервуарных парках осуществляется в соответствии с требованиями Приказа № 444 [3]. Включает в себя определение компетенции оперативных должностных лиц и их непосредственной ответственности при тушении пожара. Также подразумевает планирование действий по тушению пожара, определение необходимых сил и средств, принятие решений по организации боевых действий. Для организации тушения необходимо поставить задачу перед участниками тушения пожара, обеспечить контроль и реагирование на изменение обстановки на пожаре. Диспетчером нужно осуществить в установленном порядке учет изменения обстановки на пожаре, применения сил и средств для его тушения, и регистрацию необходимой информации. При помощи водяных стволов или стационарных установок охлаждения осуществляется охлаждение горящего и соседних резервуаров, что является первоочередной задачей в действиях пожарных подразделений.

В период тушения пожара с помощью пены необходимо акцентировать внимание в первую очередь на охлаждение всей поверхности нагретых стенок резервуара и более интенсивно в местах установки пеноподъемников. Необходимо учитывать тот факт, что первые стволы, направленные на охлаждение горящего резервуара, необходимо подать с наветренной и подветренной стенки резервуара. Охлаждение горящего резервуара следует производить по всей длине окружности стенки резервуара, а соседних с ним – по длине полуокружности, обращенной к горящему резервуару. Струи воды следует направлять на стенки резервуара, на уровне горячей в нем жидкости и ниже этого уровня для охлаждения верхних слоев горючего. Охлаждать резервуары необходимо непрерывно до ликвидации пожара и их полного остывания.

Вывод. Таким образом, для обеспечения пожарной безопасности объектов хранения нефтепродуктов должен соблюдаться комплекс мероприятий по предупреждению и оповещению пожарной безопасности технологического оборудования на объектах хранения нефти, жидких нефтепродуктов. И все эти мероприятия соблюдены на исследуемом объекте

хранения нефтепродуктов Ставропольская нефтебаза ООО «Фирма «Промхим»».

Список литературы

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 25.12.2023) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности».
3. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
4. Карта города Ставрополь – google.ru: [Электронный ресурс] – URL: <https://www.google.ru/maps/d/viewer?mid=1p5vRggbY8xhyUUtOVFG02s7EUWE&hl=ru&ll=45.10230185674887%2C41.95364631202876&z=17> (дата обращения: 07.03.2024)

УДК 614.8.013

Васильев С.А.

Федеральное автономное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебный центр федеральной противопожарной службы по Челябинской области»

ИЗУЧЕНИЕ ВИЗУАЛЬНОГО И ТАКТИЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛИЧНОГО СОСТАВА ГДЗС В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

Аннотация. Статья посвящена изучению визуального и тактильного взаимодействия личного состава ГДЗС при тушении пожаров в процессе подготовки газодымозащитников. Разработаны визуальные сигналы (жесты) и метод тактильного общения для газодымозащитников, применение которых позволяет снизить интенсивность расходования воздуха и обеспечить безопасность личного состава звена ГДЗС.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, газодымозащитник, визуальные сигналы, жесты, тактильное общение.

Vasilyev S.A.

THE STUDY OF VISUAL AND TACTILE INTERACTION OF GDZS PERSONNEL IN THE PROCESS OF TRAINING GAS AND SMOKE DEFENDERS

Abstract. The article is devoted to the study of visual and tactile interaction of GDZS personnel in extinguishing fires during the preparation of gas and smoke protectors. Visual signals (gestures) and a method of tactile communication for gas and smoke protectors have been developed, the use of which allows reducing the intensity of air consumption and ensuring the safety of personnel of the GDZS link.

Keywords: gas and smoke protection service, gas and smoke protection, visual signals, gestures, tactile communication.

Связь играет важную роль в тушении пожаров и проведении аварийно – спасательных работ. Большое значение она имеет и в газодымозащитной службе (далее — ГДЗС). Связь является основным средством, обеспечивающим управление пожарными подразделениями, спасательными формированиями и конечно звеньями ГДЗС [1, 2].

Общение газодымозащитников имеет свои особенности. Причина их своеобразия лежит в сложных, зачастую экстремальных и смертельно опасных условиях работы звена ГДЗС. Существуют «барьеры» на пути информационного обмена в звене ГДЗС: пассивность внимания; влияние возрастных, стрессовых и других установок; посторонние шумы и другие неблагоприятные условия при работе звена ГДЗС.

В общении газодымозащитников происходит не просто механическая передача информации, а формируется и уточняется смысл сказанного. Поэтому необходимо поддерживать постоянную обратную связь в общении звена ГДЗС, иначе весь смысл успешного информационного обмена или его значительная часть могут быть искажены или утрачены) [1].

При работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) общий шум, создаваемый звеном/звеньями ГДЗС, шум пожара, работающей пожарно-спасательной техники, аварийно-спасательного инструмента и оборудования серьезно затрудняют простые переговоры между газодымозащитниками. Поэтому общение в звене ГДЗС должно происходить с использованием речевых средств (рассказ, диалог, команды) и неречевых средств (действия, жесты, коды и символы) [1]. При работах на открытых участках территории, в зоне с непригодной для дыхания среде и при условии удовлетворительной видимости, часто прибегают к использованию визуальной связи при помощи жестов. Примером использования визуальных сигналов служат общепринятые жесты водолазов, спецназа, пожарных, горно- и газоспасателей [4] (рис. 1).



Рис. 1. Визуальные сигналы (жесты) газоспасателей

Несмотря на наличие и широкое применение визуальных сигналов, газодымозащитники не имеют собственную систему сигналов управления, организации и взаимодействия внутри звена ГДЗС, что затрудняет их работу и создает угрозу жизни [1].

Ранее в советской пожарной охране применялись основные визуальные сигналы (рис. 2).



Рис. 2. Основные визуальные сигналы, применяемые в пожарной охране

Поэтому актуальной проблемой профессиональной подготовки газодымозащитников при тушении пожаров и ликвидации пожаров является отсутствие изучения как визуального, так и тактильного взаимодействия между газодымозащитниками в звене ГДЗС.

В Учебном центре ФПС по Челябинской области на основании многолетнего опыта практического обучения газодымозащитников разработан комплекс визуальных сигналов, позволяющих осуществлять взаимодействие личного состава ГДЗС при работах на открытых участках территории в зоне с непригодной для дыхания среде [1].

На рис. 3 выборочно представлены визуальные сигналы, рекомендуемые для применения личным составом ГДЗС [1].



Рис. 3. Визуальные сигналы (жесты) газодымозащитников

В дальнейшем перейти на изучение тактильного общения газодымозащитников при нулевой видимости.

Тактильное общение газодымозащитников с помощью рук предусматривает (рис. 4): рывок или толчок (не удар) рукой впереди идущего газодымозащитника по плечу или баллону аппарата — «Стоп! Внимание! Обозначение себя!».

Похлопывание рукой по плечу напарника по звену ГДЗС — «У тебя все нормально! У меня все нормально!»

постукивание рукой по каске (шлему) – «Нет! Не нормально! Помогите!».



Рис. 4. Тактильное общение газодымозащитников

После постукивания по каске (шлему) командир звена ГДЗС с помощью речевого общения выясняет причину нештатной ситуации.

Таким образом, разработанные в Учебном центре ФПС по Челябинской области комплекс визуальных сигналов и метод тактильного общения газодымозащитников при нулевой видимости позволяют повысить подготовку газодымозащитников для тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. Васильев С.А. Газодымозащитная служба. Виды и способы связи: Учебно-методическое пособие. – Челябинск, ФАУ ДПО Челябинский учебный центр ФПС МЧС России, 2022. – 44 с.
2. Гринченко, Б.Б. Теоретико-графовая модель действий участников тушения пожара в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Д.Н. Шалявин, Е.В. Степанов // Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности». – 2021. – № 30. – С. 171-174. – EDN MYWALA.
3. Горичок В.В. Организация связи в газоспасательном подразделении. Новомосковск: АНО ДПО «УКЦАСФ», 2020. – 68 с. ISBN 978-5-9908185-2-1
4. Материалы Всероссийской научно-практической конференции Безопасность-2023 / Забайкальский государственный университет; ответственный редактор В.В. Звягинцев. – Чита : ЗабГУ, 2023. – 145 с. ISBN 978-5-9293-3225-8

УДК 614.849

Виноградов Д.М.¹, Шипилов Р.М.²

¹ 56 ПСЧ 2 ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Костромской области

² Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

КОМПЛЕКС ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ПОДГОТОВКЕ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ НА СВЕЖЕМ ВОЗДУХЕ

Аннотация. В данной статье анализируются предложения по разработке системы учебно-тренировочных занятий по подготовке газодымозащитников на свежем воздухе.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, газодымозащитник, психологическая подготовка пожарных, средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Vinogradov D.M., Shipilov R.M.

A SET OF PROPOSALS FOR THE DEVELOPMENT OF A SYSTEM OF TRAINING SESSIONS FOR THE PREPARATION OF GAS AND SMOKE PROTECTORS IN THE FRESH AIR

Annotation. This article analyzes proposals for the development of a system of training sessions for the preparation of gas and smoke protectors in the fresh air.

Key words: gas and smoke protection service, gas and smoke protection, psychological training of firefighters, personal respiratory protection equipment.

Актуальность. Настоящие Правила (Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны») определяют основные требования к использованию средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения пожарных (далее — СИЗОД), в том числе при организации и осуществлении деятельности по их эксплуатации и применению при ведении боевых действий по тушению пожаров и проведении аварийно-спасательных работ (далее — АСР) в среде с наличием опасных факторов пожара (далее — ОФП), в зонах с превышением предельно допустимых концентраций токсичных и (или) пожароопасных, и (или) взрывоопасных веществ, нахождение в которых без СИЗОД может нанести вред жизни и здоровью (далее — непригодная для дыхания среда). Настоящие Правила распространяются на органы управления, подразделения и организации, независимо от их ведомственной принадлежности, организационно-правовых форм, к функциям которых отнесены тушение пожаров, а также проведение АСР (далее — подразделения пожарной охраны), объединенные в территориальные (местные) пожарно-

спасательные гарнизоны (далее — гарнизон), в случае использования ими СИЗОД.

Подразделения пожарной охраны, использующие СИЗОД, объединяются в единую организационную структуру, обеспечивающую деятельность по ведению боевых действий по тушению пожаров и проведению АСР в непригодной для дыхания среде, а также выполнение комплекса организационных и технических мероприятий, направленных на использование СИЗОД (далее — ГДЗС).

При тушении пожаров, работа личного состава подразделений пожарной охраны без СИЗОД практически невозможна, это свидетельствует о том, что роль ГДЗС ее боеспособность и эффективность очень велика и зачастую играет решающее значение при ликвидации пожаров.

Приоритетами развития ГДЗС являются:

- повышением эффективности организации деятельности газодымозащитной службы;
- совершенствованием системы подготовки газодымозащитников;
- повышением эффективности организации действий по тушению пожаров с использованием СИЗОД;
- обеспечением безопасных условий труда пожарных.

Одним из основных методов решения этих проблем являются тренировки газодымозащитников на свежем воздухе, проводимые на должном уровне, в условиях максимально приближенных к условиям пожара, в соответствии с требованиями руководящих документов [1-4].

Цель работы заключается в комплексе предложений по разработке системы учебно-тренировочных занятий по подготовке газодымозащитников на свежем воздухе в 56 ПСЧ 2 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Костромской области.

Методические рекомендации по подготовке личного состава газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы МЧС России (утверждены Главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником Платом П.В. от 30 июня 2008 года за номером 2-4-60-14-18) отменены Письмом МЧС России М-ИД-28 от 23.12.2020 О признании утратившими силу документов МЧС России.

В настоящее время практические навыки по эксплуатации СИЗОД, спасательных устройств и другого технического оснащения ГДЗС, приобретаются и закрепляются при проведении практических занятий (тренировок) на основании:

- приказа МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны»;
- приказа МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»;

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

- приказа МЧС России от 20 октября 2017 г. № 452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны»;
- приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны»;
- распоряжения МЧС России от 4 декабря 2023 г. № 1020 «Об утверждении Сборника упражнений по профессиональной подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы».

В настоящее время, проведение практических занятий (тренировок) на основании этих документов осуществляется в недостаточном объеме. На базе 56 ПСЧ 2 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Костромской области, на основании Приказа МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны», был разработан комплекс упражнений по подготовке газодымозащитников на свежем воздухе:

Условия выполнения упражнений: упражнения выполняются в составе звена газодымозащитной службы, минимум оснащения звена — по приказу № 640 от 27 июня 2022 г. (таблица).

Таблица. Комплекс упражнений для подготовки газодымозащитников

№	Упражнения	Методические рекомендации по выполнению упражнений	Время выполнения
1.	Упражнение № 1	Бег по горизонтальной поверхности со скоростью 110–120 метров/мин ⁻¹ . После 4-х минут бега переход на ходьбу в течение 1 минуты со скоростью 50–60 метров/мин ⁻¹ .	Общая продолжительность выполнения упражнения 5 минут без отдыха.
2.	Упражнение № 2	Продвижение звена ГЗДС по горизонтальной поверхности в здании, вдоль несущих стен в условиях нулевой видимости со скоростью 20–25 метров/мин ⁻¹ , (имитация нулевой видимости – заклеивание стекла панорамной маски плотным бумажным материалом).	Общая продолжительность выполнения упражнения 5 минут без отдыха.
3.	Упражнение № 3	Подъем-спуск по вертикальной лестнице со скоростью подъема и спуска 10 метров/мин ⁻¹ .	Общая продолжительность выполнения упражнения 9 минут: подъем 3 минуты, спуск 3 минуты, отдых 3 минуты.
4.	Упражнение № 4	Подъем-спуск по лестничным маршам здания с грузом. Каждый газодымозащитник имеет груз 30 кг со средней скоростью подъема и спуска 6–7 метров/мин ⁻¹ .	Общая продолжительность выполнения упражнения 6 минут: подъем 2 минуты, спуск 2 минуты, отдых 2 минуты.
5.	Упражнение № 5	Подъем-спуск по лестничным маршам здания в условиях нулевой видимости со скоростью 5–6 метров/мин ⁻¹ (имитация нулевой видимости – заклеивание стекла панорамной маски плотным бумажным материалом).	Общая продолжительность выполнения упражнения 9 минут: подъем 3 минуты, спуск 3 минуты, отдых 3 минуты.

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

№	Упражнения	Методические рекомендации по выполнению упражнений	Время выполнения
6.	Упражнение № 6	Переноска «пострадавшего» по горизонтальной поверхности без применения вспомогательных средств. Звено передвигается с пострадавшим со скоростью 30–40 метров/мин ¹ . Переноска осуществляется газодымозащитниками по очереди.	Общая продолжительность выполнения упражнения 9 минут: переноска пострадавшего три раза по 2 минуты, отдых 3 минуты, через каждые 2 минуты переноски, отдых 1 минута.
7.	Упражнение № 7	Переноска «пострадавшего» вверх и вниз по лестничным маршам здания без применения вспомогательных средств. Звено продвигается вверх и вниз с «пострадавшим» со скоростью 5–7 метров/мин ¹ . Переноска осуществляется газодымозащитниками по очереди. Через 1,5 минуты переноски, 1 минута отдыха.	Общая продолжительность выполнения упражнения 8 минут: переноска пострадавшего 4, 5 минут, отдых 3 минуты.
8.	Упражнение № 8	Передвижение звена на полу-четвереньках по горизонтальной поверхности в условиях нулевой видимости со скоростью 7–10 метров/мин ¹ , (имитация нулевой видимости – заклеивание стекла панорамной маски плотным бумажным материалом). Через каждые 3 минуты работы, отдых 1 минута.	Общая продолжительность выполнения упражнения 12 минут: передвижение 9 минут, отдых — 4 минуты.
9.	Упражнение № 9	Самоспасание с помощью спасательной веревки. Газодымозащитники выполняют упражнение не менее 2 раз.	Общая продолжительность выполнения упражнения 10 минут. Высота и условия самоспасания определяются руководителем тренировки с учетом подготовленности газодымозащитников.

Вывод. Таким образом, в статье рассмотрены особенности работы газодымозащитников на примере 56 ПСЧ 2 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Костромской области. Существующая система подготовки газодымозащитников отвечает современным требованиям не в полном объеме. Поэтому в статье предложено создать комплекс упражнений по подготовке газодымозащитников на свежем воздухе, которые необходимы пожарным для ведения основных действий на пожаре, а также для увеличения их прикладной выносливости.

Список литературы

1. Учебное место «Пенный подвал» для подготовки пожарных к работе в условиях ограниченной видимости / Б.Б. Гринченко, Р.М. Шипилов, В.А. Смирнов [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции, посвященной проведению в Российской Федерации Года науки и технологий в 2021 году и 55-летию учебного заведения, Иваново, 10–11 ноября 2021 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2021. – С. 262-267. – EDN IFJTHB.

2. Учебное место «Эстакада на отметке 5 м от уровня земли» для подготовки пожарных к работе на высоте / Д.Ю. Захаров, Р.М. Шипилов, В.А. Смирнов [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции, посвященной проведению в Российской Федерации Года науки и технологий в 2021 году и 55-летию учебного заведения, Иваново, 10–11 ноября 2021 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2021. – С. 281-284. – EDN VUIGCW.

3. Учебное место «Многофункциональная эстакада на отметке 10 м от уровня земли» для подготовки пожарных при работе на высоте / В.А. Смирнов, Р.М. Шипилов, Б.Б. Гринченко [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции, посвященной проведению в Российской Федерации Года науки и технологий в 2021 году и 55-летию учебного заведения, Иваново, 10–11 ноября 2021 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2021. – С. 392-396. – EDN TKMSFQ.

4. Учебное место «Кабельный коллектор» для подготовки пожарных к работе в условиях ограниченного пространства / Р.М. Шипилов, В.А. Смирнов, Б.Б. Гринченко [и др.] // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVI Международной научно-практической конференции, посвященной проведению в Российской Федерации Года науки и технологий в 2021 году и 55-летию учебного заведения, Иваново, 10–11 ноября 2021 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2021. – С. 423-426. – EDN RMKKJC.

5. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

6. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

7. Приказ МЧС России от 20 октября 2017 г. № 452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны».

8. Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

УДК 796/799

Войкин И.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИММЕРСИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РФ

Аннотация. Настоящая статья посвящена исследованию влияния иммерсивных технологий, а конкретно – тренажеров виртуальной реальности, на процесс профессиональной подготовки будущих специалистов в области пожарно-спасательного дела. В работе доказывается, что поэтапное проведение занятий с курсантами Ивановской пожарно-спасательной академии на учебных тренажерах существенно повышает эффективность формирования их профессионально значимых компетенций, позволяет отработать действия по устранению пожаров и чрезвычайных ситуаций на практике до столкновения с реальной опасностью.

Ключевые слова: иммерсивные технологии, виртуальная реальность, тренажеры, курсанты, профессиональная подготовка.

Voykin I.A.

THE USE OF IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF CADETS OF UNIVERSITIES OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Annotation. This article is devoted to the study of the influence of immersive technologies, specifically virtual reality simulators, on the process of professional training of future specialists in the field of fire and rescue. The paper proves that the phased conduct of classes with cadets of the Ivanovo Fire and Rescue Academy on training simulators significantly increases the effectiveness of the formation of their professionally significant competencies, allows you to work out actions to eliminate fires and emergencies in practice before encountering a real danger.

Key words: immersive technologies, virtual reality, simulators, cadets, professional training.

В современном высшем образовании огромная роль отводится использованию технологий, функционирующих на базе цифровых платформ. Их широкое внедрение в образовательный процесс обусловлено приоритетностью существенного сокращения времени на реализацию последнего, повышением удобства формы подачи материала, который необходимо освоить обучающимся, а также возможностью последних опробовать избранное профессиональное направление на практике. К числу таковых относятся иммерсивные технологии, на сегодняшний день активно внедряемые в пространство отечественной высшей школы.

Анализ и обобщение научно-исследовательских подходов авторов, анализирующих содержание понятия иммерсивных образовательных технологий, позволили прийти к выводу о том, что в наиболее общем виде они представляют собой совокупность способов и приемов организации

взаимодействия участников образовательного процесса в условиях виртуальной обучающей среды, которая позволяет сделать обучение интерактивным, создать «эффект погружения» в сконструированную модель виртуальной реальности. По мнению Н. Ю. Корнеевой и Н. В. Увариной, к несомненным преимуществам реализации иммерсивных технологий в профессиональной подготовке будущих специалистов относятся следующие: 1) возможность реализовывать деятельность в рамках среды, которая является максимально идентичной реальным обстоятельствам профессиональной обстановки будущего специалиста; 2) повышение сенсорной чувствительности обучающихся, что обусловлено необходимостью взаимодействия с устройствами, реагирующими на касание, работа которых базируется на повышенной чувствительности к внешнему воздействию; 3) рост мотивации к учебной деятельности [6, с. 17]. Следует согласиться с авторами и отметить при этом, что применение иммерсивных технологий в пространстве современного ВУЗа позволяет трансформировать традиционные роли педагогов и обучающихся в учебном процессе, повысить творческую составляющую последнего, а также самостоятельность студенческой аудитории.

Среди наиболее перспективных профессиональных направлений включения иммерсивных технологий в образовательный процесс следует отметить, прежде всего, специальности, связанные со спасением жизни и здоровья людей, обеспечением их безопасности. Наряду с военным, медицинским, транспортным и некоторыми иными направлениями, в процессе профессионального освоения которых большую роль играет практическая апробация полученных знаний, следует также выделить подготовку курсантов МЧС РФ. Ведь без расширенной предварительной апробации полученных знаний реализация ими боевых задач в рамках пожарно-спасательных подразделений будет существенно затруднена, что, в свою очередь, может стоить жизни российским гражданам при пожаре, а также иной экстремальной ситуации.

В отечественных высших школах системы МЧС РФ иммерсивные технологии могут быть реализованы при проведении учебных занятий с использованием возможностей виртуальной реальности. Безусловно, далеко не каждое профессиональное высшее учебное заведение может позволить себе широкое применение технологий виртуальной реальности в рамках учебных занятий. В Ивановской пожарно-спасательной академии их применение реализуется на всех этапах образовательного процесса. Как следствие, от курса к курсу усиливается практическая направленность обучения, повышаются профессионально значимые компетенции будущих пожарных и спасателей.

Проведение виртуальных занятий с курсантами Ивановской пожарно-спасательной академии реализуется на базе уникальной методики, позволяющей на протяжении всего периода обучения, поэтапно формировать специалиста с высоким уровнем готовности к пожарно-спасательной деятельности. Тренажеры виртуальной реальности как средство подготовки

будущих профессионалов, оперативно действующих в экстремальных ситуациях, внедряются еще на этапе вхождения в будущую профессию, когда курсанты проходят занятия на тренажере «Пожарный», что позволяет им приобрести базовые компетенции, необходимые для реализации пожарно-спасательной деятельности. В свою очередь, при переходе курсантов на старшие курсы теоретический компонент их обучения совмещается с практическим, они еще более погружаются в будущую профессиональную деятельность, осваивая компетенции, соответствующие должностям «Командир отделения» и «Начальник караула», при помощи тренажеров виртуальной реальности. Наконец, на завершающем пятом этапе профессиональной подготовки курсантов ВУЗов МЧС РФ к будущей деятельности в условиях риска на занятиях с использованием тренажера виртуальной реальности «МВТК-МЧС» курсанты совершенствуют компетенции, приобретенные ими в предыдущие годы обучения [1, 2, 3, 4].

Таким образом, виртуальные тренажеры как часть иммерсивных технологий при подготовке будущих пожарных и спасателей активно используются в образовательном процессе в Ивановской пожарно-спасательной академии. Однако представляет интерес оценка эффективности их использования на занятиях с курсантами.

Результативность применения тренажеров виртуальной реальности на занятиях с курсантами была проверена экспериментально. Для этой цели был организован и проведен педагогический эксперимент, результаты которого наглядно свидетельствовали об эффективности использования виртуальных тренажеров при подготовке курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии. Последние были подразделены на две группы – экспериментальную и контрольную. При этом курсанты первой группы в рамках трех попыток выполнения нормативов продемонстрировали высокие результаты по сравнению с курсантами контрольной группы. Достижение указанных результатов отражало уровень готовности курсантов к будущей профессиональной деятельности. Как следствие, их можно представить в процентном соотношении в виде таблицы [5, с. 25–28].

Таблица. Результаты готовности курсантов экспериментальной и контрольной групп (по уровням) к будущей профессиональной деятельности

Уровни готовности	Экспериментальная группа	Контрольная группа
норма	83 %	28 %
средний уровень	17 %	56 %
низкий уровень	-	16 %

Таким образом, реализация виртуальных занятий с курсантами Ивановской пожарно-спасательной академии как части иммерсивных технологий, судя по результатам педагогического эксперимента, позволяет приблизить уровень их практической подготовки к норме, а также исключить низкий уровень готовности.

В заключении стоит отметить, что применение иммерсивных технологий в пространстве высшей школы, осуществляющей подготовку специалистов в области пожарно-спасательного дела, позволит существенно повысить сформированность профессионально значимых компетенций, подготовить курсантов к будущей деятельности до столкновения с реальной ситуацией опасности, а также трансформировать традиционные роли курсантов и педагогического состава ВУЗов как субъектов образовательного процесса.

Список литературы

1. Войкин И.А. Поэтапный процесс формирования готовности к будущей профессиональной деятельности курсантов ВУЗов МЧС России средствами тренажеров виртуальной реальности // Пожарная и аварийная безопасность. 2023. №3. – С. 42-50.

2. Войкин И.А. Формирование готовности к профессиональной деятельности курсантов ВУЗов МЧС России средствами виртуальных тренажерных комплексов // Школа будущего. 2022. № 5. – С. 224-235.

3. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И.Ю. Шарабанова, Б.Б. Гринченко, М.О. Баканов, А. В. Суруевгин // Проблемы и перспективы развития IT- и VR-технологий в области комплексной безопасности: материалы II Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 26-27 октября 2023 года. – Екатеринбург: Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2023. – С. 58-65. – EDN JXCVDZ.

4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022668461 Российская Федерация. Виртуальный сценарий работы с пожарной техникой при приеме дежурства (по номерам боевого расчета): № 2022667801: заявл. 29.09.2022: опубл. 06.10.2022 / С.Н. Никишов, А.В. Ермилов, А.В. Кузнецов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий». – EDN IFJIZQ.

5. Войкин И.А. Экспериментальная проверка готовности курсантов ВУЗов МЧС России к профессиональной деятельности // материалы XI Международной научной конференции «Время научного прогресса». – Волгоград, 2023. – С. 22-30.

6. Корнеева Н.Ю., Уварина Н.В. Иммерсивные технологии в современном профессиональном образовании // Современное педагогическое образование. 2022. № 6. – С. 17-22.

УДК ДК 614.842.664

Войкин И.А., Ибрагимов Ш.И.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ
СЛУЖБЫ ШАТОЙСКОГО МЕСТНОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО
ГАРНИЗОНА ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА
В ЗДАНИИ СПОРТИВНОГО КОМПЛЕКСА «ШАТОЙ»**

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о необходимости привлечения нештатной газодымозащитной службы местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании спортивного комплекса. Построены возможные маршруты движения звеньев газодымозащитной службы при работе в непригодной для дыхания среде до места предполагаемого расположения очага пожара в случае возникновения пожара в помещении кухни спортивного комплекса «Шатой», выбран и обоснован оптимальный маршрут движения звеньев ГДЗС.

Ключевые слова: непригодная для дыхания среда, маршрут следования, нештатная газодымозащитная служба, пожары в зданиях спортивного назначения.

Vojkin I.A., Ibragimov Sh.I.

**SIMULATION OF THE OPERATION OF THE UNITS OF THE GAS
AND SMOKE PROTECTION SERVICE OF THE SHATOY LOCAL FIRE
AND RESCUE GARRISON WHEN FIGHTING A FIRE IN THE BUILDING
OF THE SPORTS COMPLEX «SHATOY»**

Abstracts. The article discusses the need to involve an emergency gas and smoke protection service of the local fire and rescue garrison when extinguishing a fire in the building of a sports complex. Possible routes of movement of the gas and smoke protection service units when working in an unsuitable for breathing environment to the place of the expected location of the fire in the event of a fire in the kitchen of the Shatoy sports complex were constructed, the optimal route of movement of the gas and smoke protection service units was selected and justified.

Keywords: unsuitable for breathing environment, route, emergency gas and smoke protection service, fires in sports buildings.

Обеспечение пожарной безопасности является одной из важнейших функций государства [1]. С целью обеспечения пожарной безопасности на объектах защиты создается система обеспечения пожарной безопасности [2]. В случае недостаточности принятых мер безопасности или допущении нарушений требований может возникнуть пожар, после чего можно констатировать, что система не справилась со своей задачей. После чего для борьбы с пожаром привлекаются пожарно-спасательные подразделения, сотрудники которых проводят работу, направленную на спасение людей, имущества, а также локализацию и ликвидацию горения [3].

В условиях пожара на людей, в том числе и на пожарных, воздействуют опасные факторы пожара, к которым среди прочих относятся повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения, пониженная концентрация кислорода, снижение видимости в дыму [2]. Указанные опасные факторы пожара снижают возможности работы пожарных, так как имеется риск отравления углекислым газом и угарным газом, а снижение видимости в дыму затрудняет скорость продвижения пожарных по помещениям здания [7]. В таких условиях пожарным необходимо иметь специальные устройства, позволяющие им продолжительное время находиться внутри помещений, охваченных огнем, проводить в них разведку пожара, проводить поиск пострадавших, их спасение, а также ликвидацию очагов горения и очага пожара. К таким устройствам относятся средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее — СИЗОД) [7]. Использование СИЗОД позволяет эффективно выполнять задачи пожарным. С целью поддержания данных устройств в исправном состоянии, а самих пожарных — готовыми к выполнению задач с их использованием, в пожарно-спасательных гарнизонах создается нештатная газодымозащитная служба [4, 5, 7].

Особого внимания заслуживает процесс тушения пожаров в зданиях зрелищных и культурно-просветительных учреждений. Для помещений подобных объектов защиты характерно скопление большого количества людей различной возрастной группы, а также сложные и не типовые объемно-планировочные решения [6]. Все это в совокупности является дополнительным отягчающим фактором, влияющим на оперативность работы пожарно-спасательных подразделений.

Как отмечалось выше, при пожаре значительные затруднения в работе пожарных вызывает наличие ряда опасных факторов пожара. И если для защиты от воздействия токсичных продуктов горения и снижения концентрации кислорода газодымозащитнику, как правило, достаточно дыхательного аппарата, то для обеспечения возможности продвижения по коридорам и помещениям здания необходимо знание планировки объекта защиты и заблаговременное определение эффективных маршрутов следования.

Для прогнозирования и планирования действий звеньев газодымозащитной службы используется метод сетевого планирования, который позволяет построить сетевые модели подвала по протяженности и продолжительности продвижения к очагу пожара.

Объектами моделирования в системах планирования и управления являются комплексы работ. Инструментом моделирования служит сетевой график. К основным свойствам объекта относятся:

1. возможность представления его в виде совокупности взаимосвязанных работ;
2. определенный порядок выполнения (очередность) работ;

3. одна или несколько целей, достигаемых при выполнении всех работ комплекса.

Сеть — графическое изображение плана разработки, показывающее взаимосвязь всех работ, необходимых для достижения конечной цели. Под комплексом работ понимается задача, для выполнения которой необходимо выполнить достаточно большое количество работ.

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы планируется разработка модели маршрутов движения звеньев ГДЗС Шатойского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде в МБУ «Спорткомплекс Шатой», расположенного по адресу: Чеченская Республика, Шатойский район, село Памятой [9] (рис. 1).



Рис. 1. Фасад здания МБУ «Спорткомплекс Шатой»

МБУ «Спорткомплекс Шатой» предназначен для проведения спортивных мероприятий. Организация различных спортивных кружков. Для отдыха и оздоровления людей.

Здание трехэтажное III-й степени огнестойкости. Размерами в плане 36,90x24,40 и общей площадью — 1539,5 м² (рис. 2). Общая полезная площадь — 1002 м². Высота помещений — 5 м. Высота здания до конька — 15 м [9].

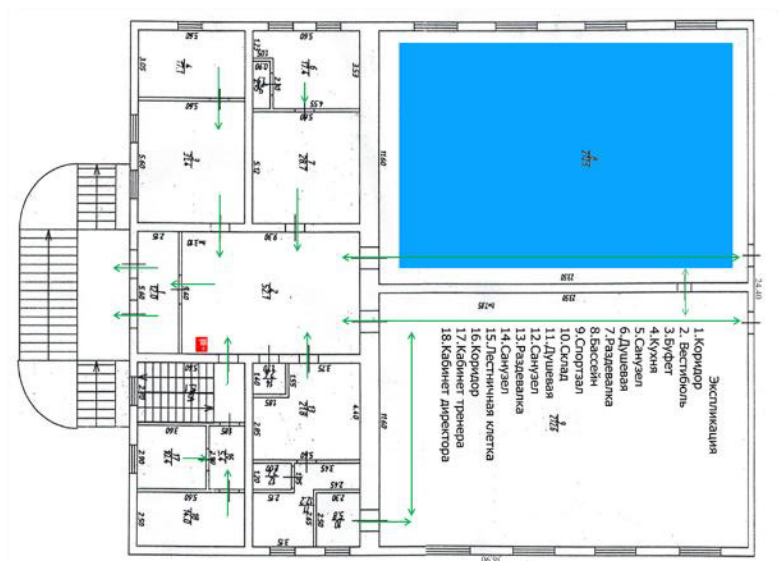


Рис. 2. План 1-го этажа спортивного комплекса

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Рассмотрим сценарий работы звеньев ГДЗС, в случае, когда очаг пожара расположен в помещении кухни первого этажа.

Данное помещение характеризуется большим количеством пожарной нагрузки (мука, растительные масла, животные жиры, деревянные и картонные ящики и коробки, тканевые и бумажные мешки и пакеты), пожарная опасность помещения кухни обуславливается процессом приготовления пищи с использованием кухонного оборудования:

1. оборудование для термической обработки продуктов (электроплита, электрочайник, варочные поверхности, жаровые шкафы и другие);
2. электрооборудование (электрическая мясорубка, овощерезка, картофелечистка).

Также при возникновении пожара в помещении кухни возможно быстрое блокирование одного из путей эвакуации (главный вход в здание).

Используя планировку объекта (рис. 2), а также место расположения потенциального очага пожара построим цепочку маршрутов из всех входов/выходов до помещения кухни (помещение № 4), в котором находится очаг пожара, и произведем их анализ по видам выполняемых работ (рис. 3).

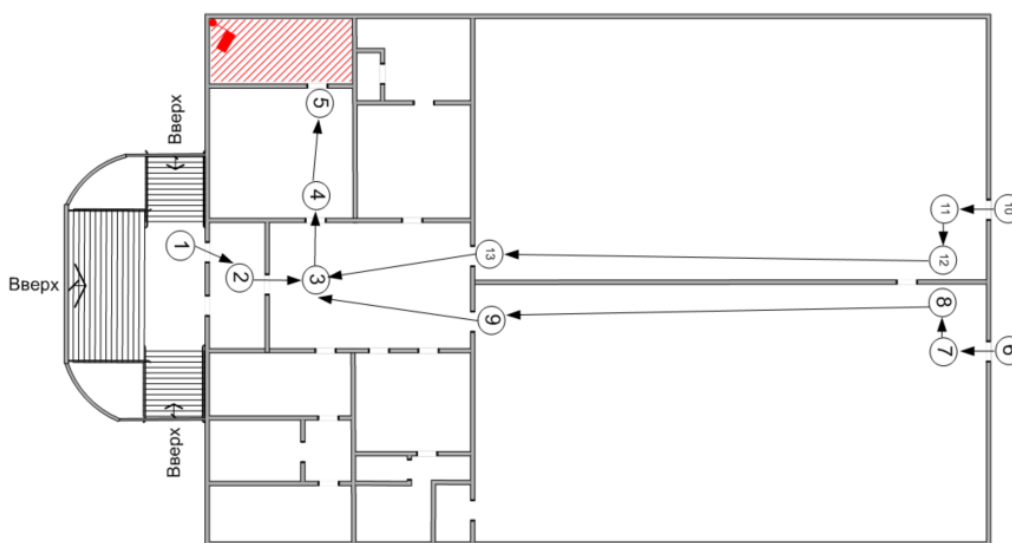


Рис. 3. Маршруты движения звеньев ГДЗС к очагу пожара по первому этажу спортивного комплекса

Таким образом, построено 3 вероятных маршрута следования к помещению, в котором находится очаг пожара (помещение кухни № 4 на первом этаже).

Важным понятием в сетевом моделировании является критический путь (маршрут), то есть такой путь А возможных (для сетевой модели рис. 3), для которых общая протяженность L определяется совокупностью элементарных участков l . Таким образом рассчитать общую протяженность маршрутов можно по формуле:

$$L_i^{\text{пути}} = \sum a_i \quad (1)$$

где a — выполнение i работы на элементарном участке маршрута l_i .

Для расчета протяженности маршрутов, воспользуемся анализом схемы движения звеньев ГДЗС (рис. 3), а также математическим аппаратом.

Основные результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица. Продолжительность путей и их характеристики

Путь	$T_{\text{ср}}$	D_L	T_{min}	T_{max}
1	3,15	0,02	2,88	3,42
2	9,47	0,22	8,64	10,29
3	9,47	0,22	8,64	10,29

На основе рассчитанных данных наиболее эффективным является маршрут следования I, II и III маршруты являются альтернативным.

Далее были проведены расчеты безопасной работы газодымозащитников по формулам, приведенным в «Приложении № 3 к Правилам использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны» [4].

Результаты расчетов позволяют сделать следующий вывод:

- с учетом построенных маршрутов следования звеньев ГДЗС к очагу пожара время движения звена ГДЗС к очагу и обратно составляет в среднем 8 минут по первому маршруту и 20 минут по второму и третьему маршрутам соответственно;

- с учетом этого, а также расчетов, проведенных по формулам для успешной и безопасной ликвидации пожара звену ГДЗС потребуется возвратиться из непригодной для дыхания среды в 12 часов 37 минут, на время работы звена у очага пожара имеется 29 минут при движении звена по первому маршруту и 17 минут при движении звена по второму и третьему маршруту;

- контрольное время подачи команды постовым на возвращение звена ГДЗС из НДС должно быть выполнено в 12 часов 12 минут, при этом контрольное давление на выход у газодымозащитника с наименьшим давлением в баллоне дыхательного аппарата должно начаться при 166 атмосферах.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 22.06.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент в области пожарной безопасности».
3. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

4. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

5. Приказ ГУ МЧС России по Чеченской Республике от 15.12.2021 г. № 638 «Об организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ на территории Чеченской Республики».

6. Борщов М.А. Анализ тушения крупных пожаров в физкультурно-спортивных комплексах / М.А. Борщов // Актуальные вопросы пожаротушения: сборник материалов II Всероссийского круглого стола, Иваново, 26 мая 2022 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. – С. 168-171.

7. Грачев В.А., Терехнев В.В., Поповский Д.В. Газодымозащитная служба: Учебно-методическое пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство «Калан», 2012. – 280 с.

8. Коноваленко П.Н., Багажков И.В., Войкин И.А. К вопросу о практико-ориентированном обучении при подготовке начальника караула пожарно-спасательных подразделений // Инновации в образовании. 2020. №3. – С. 88-95.

9. План тушения пожара. МБУ «Спортивный комплекс Шатой»: Чеченская Республика, Шатойский район, село Памятой (разработчик плана начальник караула 19 ПЧ ГКУ «ГПС Чеченской Республики»).

УДК 614.842/847

Войкин И.А.¹, Быков А.Г.²

¹ Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

² Главное управление МЧС России по Саратовской области

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В МУЗЕЯХ И ОБЪЕКТАХ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

Аннотация. В статье проанализированы основные сложности тушения пожаров в учреждениях культурного наследия, рассмотрены современные подходы к тушению пожаров в учреждениях культурного наследия, а также особенности применения водных растворов и огнетушащих порошков. Расчетным путем доказано, что применение раствора смачивателя и огнетушащего порошка позволит достичь локализации на меньшей площади пожара. Сделан обзор пожаров, произошедших в учреждениях культурного наследия.

Ключевые слова. Пожар в музее, огнетушащие вещества, раствор смачивателя, интенсивность, автомобиль порошкового тушения.

Voikin I.A., Bykov A.G.

CURRENT PROBLEMS OF EXTINGUISHING FIRES IN MUSEUMS AND CULTURAL HERITAGE SITES

Annotation. The article analyzes the main difficulties of extinguishing fires in cultural heritage institutions, considers modern approaches to extinguishing fires in cultural heritage institutions, as well as the specifics of using aqueous solutions and extinguishing powders. It has been proved by calculation that the use of a solution of a wetting agent and a fire extinguishing powder will allow to achieve localization on a smaller fire area. An overview of the fires that occurred in cultural heritage institutions is made.

Keywords. The fire in the museum, fire extinguishing agents, wetting agent solution, intensity, a powder extinguishing vehicle.

В настоящее время в формировании общества неоспоримо виден дефицит духовности. В современное время наше общество начинает осознавать все яснее, что будущее России и судьба новой эпохи во много раз зависят от того, сможем ли мы сохранить и увеличить богатейшее наследие нашей национальной культуры. Музеи играют важную роль в культурной и просветительской жизни нашего огромного общества в следствии истолкования музейных собраний, сохранения экспонатов старины и популяризация исторических и культурных ценностей. Главную роль спасения и сохранения социальной памяти для общества, наследственности поколений несут музеи.

Статистические данные пожаров (рис. 1, 2), произошедших на объектах исторического и культурного наследия утверждают о том, что их численность по стране не сокращается. Так, за 2022 год на территории Российской Федерации произошло 30 пожаров в зданиях музеев, травмы получили два человека, прямой материальный ущерб составил 10,21 млн. рублей.

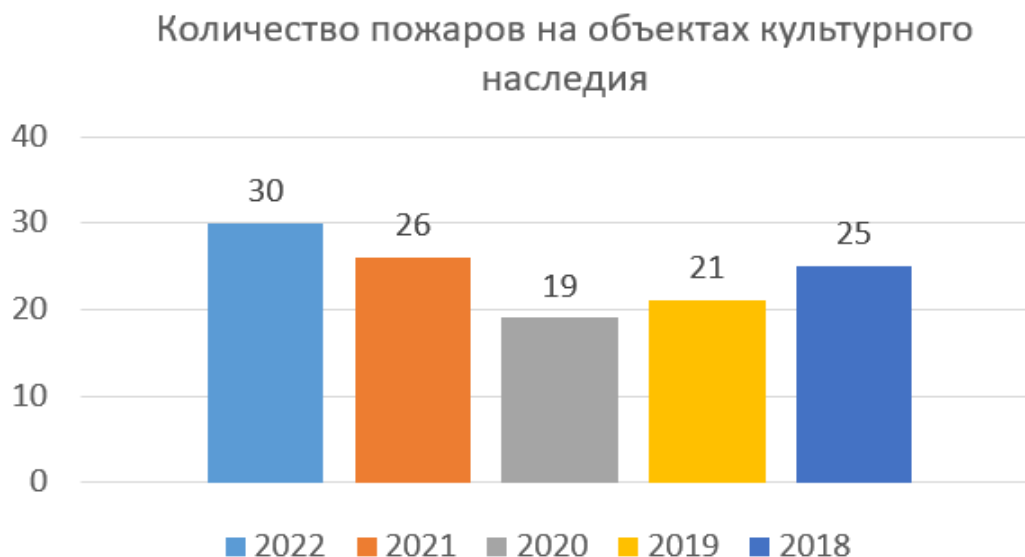


Рис. 1. Количество пожаров



Рис. 2. Количество травмированных людей

Если смотреть со стороны пожарной безопасности, все эти здания исторического и культурного наследия возрастной категории, т.е. старые здания. Как мы знаем, с точки пожарной безопасности в этих учреждениях с возрастом портится проводка и редко обновляется электрооборудование. Еще очень большую роль играет загрузка этих помещений, в которых находятся экспонаты. И, конечно, все это относится к сложной задаче при тушении пожаров в данных учреждениях.

Действия по тушению пожара в историко-культурных зданиях выполняют одновременно с защитой экспонатов или эвакуацией материальных ценностей.

При спасении музейных ценностей, руководитель тушения пожара плотно работает с администрацией музея. При пожаре существует определенная последовательность эвакуации дорогостоящих экспонатов. У руководства музея на такие случаи существует определенный план спасения экспонатов.

При тушении пожара и сопутствующих работах по разборке и проливке помещений в музеях, нужно быть хорошим специалистом или, так сказать, опытным пожарным, который должен понимать какие бесценные экспонаты находятся в таких местах. Также при пожаре происходит не только его тушение, но и эвакуация материальных ценностей, которые складываются в определенном месте и остаются под охраной администрации и полиции.

Главные тактические действия пожарных подразделений при тушении пожаров в исторических и культурных учреждениях, музеях можно определить таким образом:

- спасение людей;
- эвакуация и защита экспонатов;
- обеспечение сохранности экспонатов;

- тактически быстрое введение сил и средств на тушение пожара;
- координация действий с администрацией музея при тушении пожара.

Первоочередное внимание уделяется проблеме исключения возможных негативных последствий воздействия огнетушащих и огнезащитных составов на музейные и библиотечные фонды.

В наше время основными огнетушащими веществами при тушении пожаров все также остаются вода и пена. Как и всегда вода причиняет серьезный ущерб интерьерам памятников и экспонатам коллекции музеев. Впрочем, альтернативы как основные огнетушащие средство воде на данный момент ещё не придумали.

Значимость противопожарной защиты в исторически-культурных учреждениях predetermined тем, что эти объекты предусматривают под собой повышенную пожарную опасность:

- большое количество хранилищ, экспозиционные залы, реставрационные и ремонтные мастерские, лаборатории и мастерские, кабинеты сотрудников и служебные помещения. Величина горючей нагрузки в этих помещениях значительно высока, (источники пожарной опасности, например, электроустройства) зачастую эти помещения сообщаются служебными лестницами, где размещены лекционные и экспозиционные залы. В этом случае эти помещения могут быть особенно вероятным местом возникновения пожара, соответственно, будет происходить задымление залов музея;

- в связи с тем, что помещения и залы связаны между собой открытыми проемами лестничных маршей. Тем самым усугубляет обстановку из-за специфики аэрации здания, невозможно нормально оценить направление распространения продуктов горения;

- наличие большой сети коммуникаций (электросети, вентиляционные каналы, системы отопления) которые способствуют распространению опасных факторов пожара;

- усложняется внутренняя планировка зданий. Она сделана с большим количеством лестничных маршей и многочисленным количеством переходов, из-за чего происходит у людей паника в чрезвычайной ситуации, что приводит к сложности организации эвакуации людей;

- скопление большого количества людей в галереях и залах музея, может привести к панике людей и образованию пробок на путях эвакуации. Тем самым время эвакуации людей увеличивается.

При тушении пожаров в музеях водой, а особенно излишнее её использование приводит к более масштабному финансовому урону в сравнении с самим пожаром. Во время операции по спасению бесценного имущества музея, рекомендуется дозировать используемую воду.

Дозирование излишнего количества воды состоит из:

- осуществления прокладки рукавных линий из прорезиненных рукавов;
- своевременной замены рукавов, если на них образовались порывы, при образовании на них свищей накладывать рукавные зажимы;

- работы по тушению проводить с помощью перекрывных стволов, стволов распылителей, работать со стволом только по открытому, видимому горению.

Администрация исторических и культурных учреждений знает, какой невосполнимый ущерб может привести вода при тушении пожара. И как при этом страдают величайшие экспозиции и коллекции культурного наследия. За основу в пожарной охране берется тушение водой, а как было сказано выше, вода наносит невосполнимый ущерб экспонатам. До нашего времени так и приходилось, заливать огромным количеством воды не смотря ни что.

К сожалению, таким образом, было уничтожено, не мало, величайшего исторического и культурного наследия.

Но, как и всегда наука не стоит на месте. На данный момент ученые разработали вещество, которое не приносит вреда культурным ценностям, и не мало, важно, это вещество, а то есть «газ», безопасно для здоровья человека. Ученым было сложно найти специальное вещество, которое могло спасти экспонаты не только от огня, но и, что бы, это вещество не могло навредить здоровью человека.

С помощью ученых специалистов в поддержке Министерства культуры России были проведены манипуляции со специальными веществами для тушения пожара. В ходе испытаний было выведено вещество под названием «сухая вода» в дальнейшем «Novac1230».

Новое выведенное вещество показало невероятные способности к тушению и никакого агрессивного влияния на среду картин, красок, полотен, а также безвредно для здоровья человека.

Еще немаловажный фактор - это температура газа, при которой не происходит стремительного снижения температуры окружающей среды, где находятся экспонаты, в связи с этим разрушение целостности экспонатов не происходит.

На данный момент, это современное огнетушащее вещество, которое используется в системе пожаротушения, несомненно, технология «сухая вода», которая получила официальное название «Novac1230». Мировое направление в развитии автоматических систем пожаротушения на объектах исторического и культурного наследия устремлены на использование установок с применением «чистых газов», которые безопасны для человека и окружающей среды, а также обладают высокой эффективностью тушения пожара, не нанося при этом даже минимального ущерба защищаемому объекту.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 22.06.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент в области пожарной безопасности».

3. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

4. Коноваленко П.Н., Багажков И.В., Войкин И.А. К вопросу о практико-ориентированном обучении при подготовке начальника караула пожарно-спасательных подразделений // Инновации в образовании. 2020. №3. – С. 88-95.

УДК 614.842.664

Гладченко С.В.¹, Маринич Е.Е.²

¹ ФГУ «78 ПЧ ГПС МЧС России по Ростовской области»

² Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ РАСЧЕТА СИЛ И СРЕДСТВ
ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ
НА ОБЪЕКТЕ НЕФТЕХИМИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
НА ПРИМЕРЕ АО «РН-РОСТОВНЕФТЕПРОДУКТ»
ЦИМЛЯНСКАЯ НЕФТЕБАЗА Г. ЦИМЛЯНСК**

Аннотация. Данная статья посвящена совершенствованию методики расчета сил и средств, необходимых для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций на примере конкретного объекта нефтехимической отрасли. С целью установления порядка предупреждения возникновения, ликвидации аварий, авторами разработан комплекс упреждающих мер по составлению планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах.

Ключевые слова: методика расчета и сил и средств, чрезвычайные ситуации, нефтехимическая промышленность, ликвидация чрезвычайных ситуаций.

Gladchenko S.V., Marinich E.E.

**IMPROVING THE METHODS OF CALCULATING FORCES
AND FACILITIES THE ELIMINATION OF AN EMERGENCY SITUATION
ON A PETROCHEMICAL INDUSTRY FACILITY ON THE EXAMPLE
OF JSC «RN-ROSTOVNEFTEPRODUKT»
TSIMLYANSKAYA TSIMLYANSK OIL DEPOT**

Abstract. This article is devoted to improving the methodology for calculating the forces and means necessary to eliminate the consequences of emergency situations on the example of a specific facility in the petrochemical industry. In order to establish the procedure for preventing the occurrence and elimination of accidents, the authors have developed a set of proactive measures to draw up action plans for the localization and elimination of the consequences of accidents at hazardous production facilities.

Keywords: methods of calculation of forces and means, emergencies, petrochemical industry, emergency response.

Посредством статистических наблюдений одним из опасных производственных элементов технической системы, созданной человеком, считаются наземные резервуары с нефтепродуктом. Потенциально опасный объект, характеризующий самыми тяжелыми последствиями в случае пожара, загорания, разлива или взрыва. Выход нефтепродукта опасен протяженностью зоны поражения, количеством выбросом аварийно-химических опасных веществ в атмосферу, что представляется человеку не контролируемым процессом [1].

Чрезвычайные ситуации на объектах нефтяной и нефтехимической промышленности могут привести к серьезным экологическим и экономическим последствиям. В связи с увеличением объема добытого сырья с применением новейших технологий добычи, при осуществлении производственных процессов соответственно увеличивается и риск возникновения аварий на данных объектах. Организации, занимающиеся добычей переработкой и дальнейшей реализацией нефтяной продукции и газа в соответствии с действующим законодательством относятся к опасным производственным объектам [3].

В результате разгерметизации РВС-2000 произошло истечение топлива через образовавшееся отверстие, с последующим воспламенением (рисунок). Площадь пожара составляет 183 м².

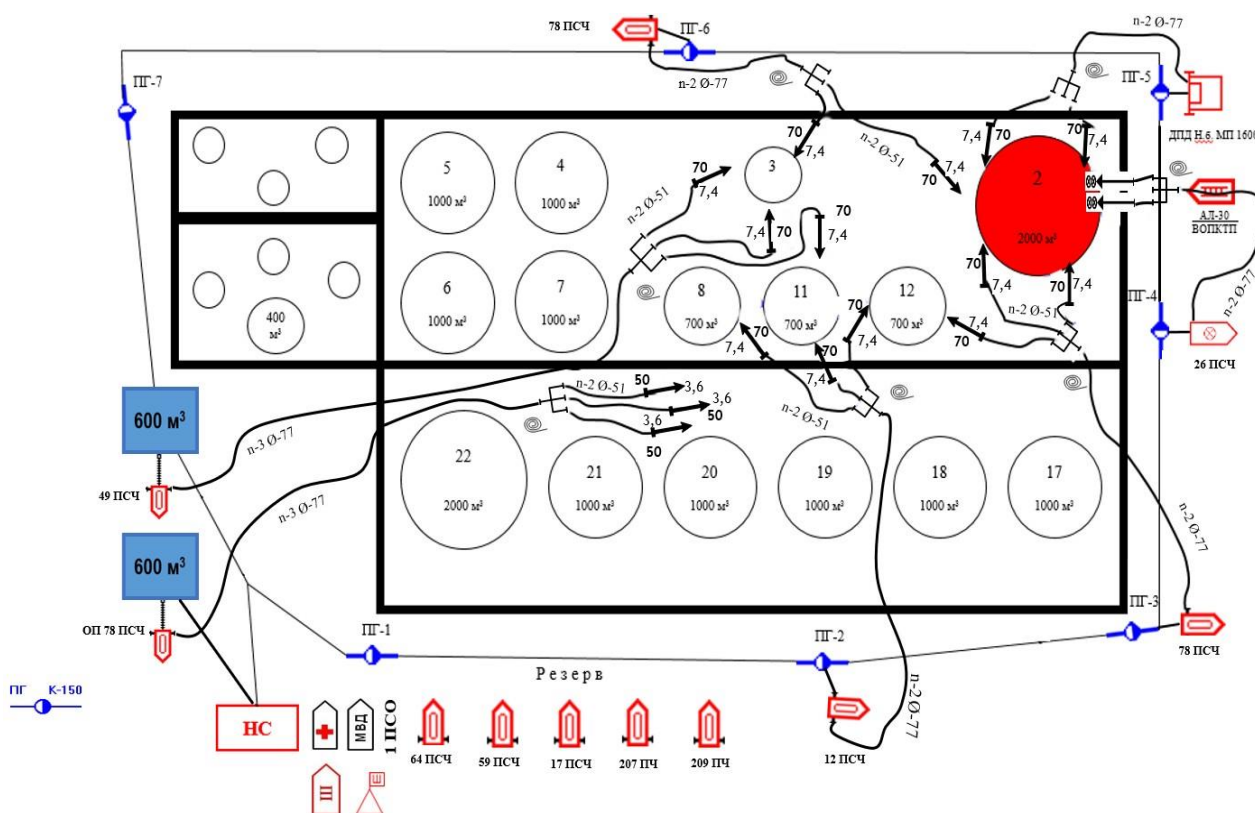


Рисунок. Схема возможного развития чрезвычайной ситуации на объекте нефтехимической промышленности

1. Определяем требуемое количество стволов для охлаждения горящего резервуара: (расход воды ствола «ПЛС» = 20 л/с, ствола А = 7,4 л/с).

$$N_{\text{гр. ст. ПЛС}} = \pi \times D \times I_{\text{тр}} / q_{\text{ст}} = 3,14 \times 15,22 \times 0,5 / 20 = 2 \text{ ПЛС, или 4 ст. А (} q_{\text{ст}} = 7,4 \text{ л/с).}$$

2. Определяем требуемое количество стволов для охлаждения не горящего, соседнего резервуара: (Расход воды ствола «А» со spryskom - 19 мм = 7,4 л/с)

$$N_{\text{гр. ст. А}} = 0,5 \times \pi \times D \times I_{\text{тр}} / q_{\text{ст}} = 0,5 \times 3,14 \times 10,43 \times 0,5 / 7,4 = 1,1 = 2 \text{ ст. «А»}.$$

3. По тактическим соображениям необходимо защищать три соседних резервуара, следовательно, общее количество стволов на защиту соседних резервуаров:

$$N_{\text{тр. ст. А}} = 2 \times 3 = 6 \text{ ст. «А»}$$

4. При расчете необходимо предусмотреть резерв стволов по условиям ТБ для защиты личного состава, работающего в обваловании, рукавных линий и технического вооружения (пенных генераторов):

$$N_{\text{тр. ст. т. б.}} = (N_{\text{тр. ст. т.}} + N_{\text{тр. ст. т. о.}}) / 2 = (2 + 6) / 2 = 4 \text{ ст. А (} q_{\text{ст}} = 7,4 \text{ л/с).}$$

5. Определяем общее количество стволов:

$$N_{\text{тр. ст.}} = N_{\text{тр. ст. т.}} + N_{\text{тр. ст. т. о.}} + N_{\text{тр. ст. т. б.}} = 2 + 6 + 4 = 12 \text{ стволов}$$

6. Определяем требуемый расход воды на охлаждение горящего и соседних с ним резервуаров:

$$Q_{\text{тр.}} = N_{\text{тр}} \times q_{\text{ПЛС}} + N_{\text{тр}} \times q_{\text{А}} = 2 \times 20 + 10 \times 7,4 = 114 \text{ л/с}$$

7. Определяем количество ГПС-600 для пенной атаки:

$$N_{\text{ГПС-600}} = (\pi \times R^2 \times 0,05) / 6 = (3,14 \times 7,61^2 \times 0,05) / 6 = 1,5 = 2 \text{ ГПС-600}$$

8. Определяем количество ПО на пенную атаку с учетом требуемого трёхкратного запаса:

$$W_{\text{туш. по}} = q_{\text{по}} \times N_{\text{ГПС-600}} \times 10 \times 60 \times 3 = 0,36 \times 2 \times 600 \times 3 = 1296 \text{ л} = 1300 \text{ л,}$$

где: $N_{\text{ГПС-600}}$ — количество ГПС-600, работающих при тушении;
 $q_{\text{по}}$ — расход пенообразователя одним ГПС-600 (л/с);

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

расчетное время тушения — 10 мин.

3 — коэффициент запаса.

9. Определяем расход воды на проведение пенной атаки — 10 мин.

$$Q_{\text{гпс-600 в}} = q_{\text{плс}} \times N_{\text{тр.ст.}} = 5,64 \times 2 = 11,28 \text{ л/с}$$

10. Определяем общий расход воды для тушения пожара:

$$Q_{\text{тр. общ}} = Q_{\text{тр. охл.}} + Q_{\text{тр. туш}} = 114 + 11,28 = 125,28 \text{ л/с}$$

11. Определяем расход воды на охлаждение резервуаров после ликвидации горения (в течении 6-ти часов).

Работа ствола «А» с насадками (диаметром - 19 мм)

$$Q_{\text{ох. в}} = N_{\text{ст.А}} \times q_{\text{ст}} = 10 \times 7,4 \times 3600 \times 5 = 1332000 \text{ л} = 1332 \text{ м}^3$$

12. Определяем количество пожарных автомобилей основного назначения (цистерн), необходимых установить на водоисточники:

$$N_{\text{ПА}} = \frac{Q_{\text{общ}}}{Q_{\text{АЦ}} \times 0,8} = \frac{125,28}{32} = 4 \text{ отделения.}$$

13. Требуемое количество пожарных автомобилей специального назначения:

АЛ-3-(130) - 1ед. АПТ - 1 ед.

14. Требуемое количество личного состава для тушения пожара:

$$N_{\text{л/с}} = N_{\text{ств заш.}} \times 2 + N_{\text{ств туш.}} \times 2 + N_{\text{с}} + N_{\text{р}} + N_{\text{вод}} = 10 \times 2 + 2 \times 2 + 6 + 2 \times 4 + 12 = 50 \text{ человек.}$$

15. Определяем количество пожарных автомобилей для тушения пожара:

$$N_{\text{отд}} = 50 / 5 = 10 \text{ отделений на АЦ.}$$

В тушении пожара на АО «РН-Ростовнефтепродукт» Цимлянская нефтебаза г. Цимлянск необходимо привлечение личного состава и специальной техники Волгодонского опорного пункта по тушению крупных пожаров (Волгодонской ОПКТП №1).

В таблице представлен расчет сил и средств для тушения пожара на АО «РН-Ростовнефтепродукт» Цимлянская нефтебаза г. Цимлянск.

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

**Таблица. Расчет сил и средств для тушения пожара на АО «РН-Ростовнефтепродукт»
Цимлянская нефтебаза г. Цимлянск**

Прогноз развития пожара (площадь фронт пожара, линейная скорость распространения пожара, площадь тушения)	Требуемый расход огнетушащих веществ л/сек	Количество приборов подачи огнетушащих веществ шт.	Необходимый запас огнетушащих веществ л/сек	Количество пожарных машин (основных, специальных)	Численность личного состава (чел), Количество звеньев ГДЗС (шт.)
Площадь пожара 183 м ² , Vвыг.бен. = 30 см/ч, Vвыг.диз. = 20 см/ч, Ст. Бен =75м ² Ст. диз =120м ²	74 воды; 0,36 ПО.	4 ствола «А» на охлаждение горящего резервуара, 6 стволов «А» на охлаждение соседних резервуаров ; 4 стволов «А» на защиту личного состава; 2 ствола ВПС - ГПС-600.	Количество ПО с учетом требуемого запаса - 1296л. Количество воды на проведение пенной атаки - 7200л.	8 АЦ-40 1 АЛ-30 1 АВ-40 (375) 1 АШ	54 человека, 1 звено ГДЗС

Методика расчета сил и средств для ликвидации чрезвычайной ситуации на объекте нефтехимической промышленности показала свою эффективность на примере АО «РН-Ростовнефтепродукт» — Цимлянская нефтебаза в г. Цимлянск. Методика учитывает специфику объекта, возможные риски и позволяет определить необходимое количество и состав сил и средств для ликвидации последствий чрезвычайной ситуации. Это обеспечивает своевременную и эффективную ликвидацию последствий аварии, а также защиту окружающей среды и населения от возможных негативных последствий

Список литературы

1. Тляшева, Р.Р., Мониторинг степени опасности производственных объектов нефтегазовой отрасли: монография / Р.Р. Тляшева, А.Г. Чиркова, И.Р. Кузеев; УГНТУ, Каф. МАХП. - Уфа: Нефтегазовое дело, 2008. - 258 с.
2. Справочник инженера пожарной охраны: учеб. - практическое пособие / ред. Д.Б. Самойлов. - М.: Инфра-Инженерия, 2010. - 864 с.
3. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения» под общей редакцией А. Н. Баратова. Справочник в 2-х книгах. Изд-во «Химия», М., 1990 г.

УДК 621.64

Докукин Н.С., Воронцов Т.С.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**НЕТИПОВОЕ УПРАЖНЕНИЕ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ
«РАСПАКОВКА И РЕАНИМАЦИЯ АВАРИЙНОГО
ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКА»**

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные аспекты распаковки и реанимации аварийного газодымозащитника, а также стратегии оптимизации процесса реанимации, которые направлены на повышение уровня безопасности и эффективности действий пожарных и спасателей в критических ситуациях. Для получения ясного представления о характере ситуаций, связанных с успешной реанимацией аварийного газодымозащитника.

Ключевые слова: аварийный газодымозащитник, реанимационные мероприятия, звено ГДЗС, алгоритм распаковки и реанимации, стресс, спасение пострадавшего.

Dokukin N.S., Vorontsov T.S.

**AN ATYPICAL EXERCISE FOR THE PROFESSIONAL TRAINING
OF FIRE PROTECTION PERSONNEL «UNPACKING AND
RESUSCITATION OF AN EMERGENCY GAS AND SMOKE PROTECTOR»**

Annotation. This article discusses the main aspects of unpacking and resuscitation of an emergency gas and smoke protector, as well as strategies for optimizing the resuscitation process, which are aimed at improving the safety and effectiveness of firefighters and rescuers in critical situations. To get a clear idea of the nature of the situations associated with the successful resuscitation of an emergency gas and smoke protector.

Keywords: emergency gas and smoke protection, resuscitation measures, GDZS link, unpacking and resuscitation algorithm, stress, rescue of the victim.

Введение. Пожарные и спасатели в современном мире выполняют важную роль в обеспечении безопасности общества, а также защиты жизни и имущества граждан при пожарах и чрезвычайных ситуациях [0]. Во время работы пожарным приходится сталкиваться с экстремальными ситуациями, где каждая секунда имеет большое значение. Однако, работая в непригодной для дыхания среде, в незнакомой обстановке, газодымозащитники подвержены угрозе их жизни и здоровью. Во время пожара деформируются конструкции и возможны обрушения, завалы и другие опасные для газодымозащитников факторы. В результате воздействия перечисленных опасных факторов возможна аварийная ситуация, в которой газодымозащитнику потребуются реанимационные мероприятия.

Данная статья посвящена изучению процедуры «распаковки» и реанимации аварийного газодымозащитника, оптимизации действий и эффективности каждого газодымозащитника в звене ГДЗС [2].

Цель исследования — выявить стратегии оптимизации процесса «распаковки» и реанимации аварийного газодымозащитника.

Рассмотрим потенциальные ситуации, с которыми может столкнуться командир звена ГДЗС на пожаре в случае аварийной ситуации.

1. Извлеченный из НДС газодымозащитник, находится в сознании, что автоматически означает наличие дыхания и пульса.

2. Извлеченный из здания аварийный газодымозащитник (АГДЗ) без сознания, но при этом дышит очевидным и ритмичным образом (слышна работа легочного автомата СИЗОД). Если аварийный газодымозащитник находится без включенного легочного автомата, то нельзя определить наличие дыхания через боевую одежду ввиду сторонних шумов.

3. Извлеченный АГДЗ без сознания и без явных признаков регулярного дыхания. В этой ситуации мы автоматически предполагаем отсутствие пульса.

Для первых двух случаев необходимо бережно освободить пострадавшего от дыхательного аппарата и немедленно передать его медработникам. Однако третий случай требует более сложных мер еще до прибытия скорой помощи, так как задержка в этой ситуации может быть смертельной.

Согласно статистике за 2022 год произошло 25 несчастных случая, в результате которых личным составом ФПС ГПС были получены травмы тяжелой степени тяжести.

Анализ травматизма и гибели личного состава МЧС России за 2022 год демонстрирует, что несчастные случаи с гибелью личного состава произошли вследствие обрушения конструкций (ГУ МЧС России по: Иркутской области — 2 человека, Свердловской области — 1 человек, Томской области — 1 человек); падения с высоты (ГУ МЧС России по Чеченской Республике — 1 человек).

В данной статье под АГДЗ понимается газодымозащитник, получивший травмы в результате аварийной ситуации (обрушение конструкций, проявление опасных факторов взрыва, падение в прогар и т.д.), по-прежнему находящийся под воздействием ОФП и нуждающийся в транспортировке в безопасную зону и дальнейшей реанимации.

При проведении исследования обучающимися выполнялось упражнение в составе двух звеньев с численностью 2 и 3 исполнителя соответственно. Манипуляции каждого газодымозащитника представлены в табл. 1 и 2.

Таблица 1. Алгоритм распаковки и реанимации АГДЗ – тремя газодымозащитниками

ГДЗ № 1	ГДЗ № 2	ГДЗ № 3
Шаг 1		
Расслабить плечевой ремень ДАСВ с противоположной стороны от легочного автомата и извлечь руку газодымозащитника	Освободить руки от перчаток	Расстегнуть грудной (при его наличии) и поясной ремень ДАСВ, а также пожарный пояс

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

ГДЗ № 1	ГДЗ № 2	ГДЗ № 3
Шаг 2		
Перевести газодымозащитника в условно сидячее положение, отсоединить легочный автомат от панорамной маски	Снять ДАСВ с газодымозащитника	Снять пожарный пояс, расстегнуть куртку и штаны БОП, обеспечить доступ к грудной клетке газодымозащитника
Шаг 3		
Снять с себя перчатки, снять подшлемник и панорамную маску с лица газодымозащитника	Приступить к СЛР при получении доступа к грудной клетке газодымозащитника	Запросить медицинскую помощь, принести кислородную укладку и реанимационный набор (<i>при наличии</i>)
Шаг 4		
Работает с кислородной укладкой и реанимационным набором (<i>при наличии</i>)	Прекращает компрессию грудной клетки, выключается из ДАСВ	Меняет пожарного № 2 и приступает к компрессии грудной клетки



Рис. 1. Схема размещения ГДЗ при выполнении «распаковки» и реанимации АГДЗ тремя газодымозащитниками

Таблица 2. Алгоритм распаковки и реанимации АГДЗ двумя газодымозащитниками

ГДЗ № 1	ГДЗ № 2
Шаг 1	
Расстегнуть грудной (при его наличии) и поясной ремень ДАСВ, а также пожарный пояс	Расслабить плечевой ремень СИЗОД с противоположной стороны от легочного автомата и извлечь руку АГДЗ
Шаг 2	
Снять пожарный пояс, расстегнуть куртку и штаны БОП, оголеть грудную клетку АГДЗ	Перевести АГДЗ в условно сидячее положение. Снять ДАСВ с АГДЗ. Уложить на спину.
Шаг 3	
Снять с себя перчатки; приступить к СЛР при получении доступа к грудной клетке газодымозащитника (<i>КГК 30:2 с частотой 100-120 и глубиной компрессии в диапазоне 4,5–5,5 см</i>) газодымозащитника	Снять каску с АГДЗ, выкл. легочный автомат, снять подшлемник и панорамную маску. Выключиться из СИЗОД. Сделать искусственный вдох. Запросить медицинскую помощь, кислородную укладку/реанимационный набор.

РАБОТА ГДЗ НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

ГДЗ № 1	ГДЗ № 2
Шаг 4	
После смены выкл. из СИЗОД и снять его; продолжить выполнение непрямого массажа сердца.	Снимает СИЗОД. Меняет ГДЗ № 1 и приступает к компрессии грудной клетки. Выполнять искусственную вентиляцию легких.



Рис. 2. Схема размещения ГДЗ при выполнении «распаковки» и реанимации АГДЗ двумя газодымозащитниками

Результаты и обсуждение. Все звенья, участвующие в исследовании смогли выполнить поставленную задачу. Результаты выполнения боевой задачи представлены на графиках. Первым этапом было фиксация времени выполнения распаковки АГДЗ (рис. 3).



Рис. 3. Время выполнения «Распаковки» АГДЗ

Среднее время выполнения «распаковки» тремя исполнителями составило 35 сек., двумя исполнителями – 39,64 сек.

Так как выполнение компрессий грудной клетки является трудозатратным, ГДЗ выполняет их в дыхательном аппарате, то его должны оперативно сменить. В противном случае ухудшится эффективность выполняемого мероприятия. Поэтому, второй реперной точкой стала фиксация времени от начала распаковки до готовности ГДЗ сменить исполнителя грудных компрессий (рис. 4).



Рис. 4. Время выполнения распаковки АГДЗ

Среднее время выполнения «распаковки» и подготовки к смене исполнителя грудных компрессий тремя ГДЗ составило 59,4 сек., двумя ГДЗ – 63,07 сек.

Окончанием упражнения стало выполнения условия: АГДЗ выполняется сердечно-легочная реанимация, все газодымозащитники выключились из дыхательных аппаратов со сжатым воздухом и сняли их. При этом условии предполагается, что каждый ГДЗ из звена может оперативно сменить исполнителя грудных компрессий, удобно вести радиообмен, выполнять физические задачи [3] без дополнительной нагрузки в виде СИЗОД. Результаты выполнения упражнения целиком представлены ниже (рис. 5).



Рис. 5. Время выполнения упражнения целиком

Среднее время выполнения упражнения целиком упражнения целиком упражнения целиком упражнения целиком упражнения целиком ГДЗ составило 77,4 сек., двумя ГДЗ – 88,16 сек.

Анализируя исследование можно сделать вывод, что при составе звена из 4 человек «распаковка» и реанимация будет выполнена быстрее на 13 % по сравнению с двумя ГДЗ. Не стоит забывать, что в своем большинстве гарнизоны не могут себе позволить при обычных условиях такой состав, поэтому необходимо обучать личный состав выполнению этого упражнения из 2-х исполнителей.

Вывод. Умение выполнять алгоритм «распаковка» и реанимация АГДЗ позволит спасти жизнь своему товарищу. Знание алгоритма распаковки и реанимации аварийного газодымозащитника поможет предотвратить панику и способствует более организованному и эффективному реанимационному процессу. Скорая реакция и правильные действия могут быть критически важны для того, чтобы добиться положительного исхода.

По мнению автора, в перспективе необходимо включить это упражнение в Сборник упражнений по подготовке личного состава ФПС ГПС. Временным отрезком необходимо определить этап распаковки, а этапы подготовки, выполнения сердечно-легочной реанимации и снятия ДАСВ выполнять на правильность.

Список литературы

1. Борисов, Н.А. Оценка фактора влияния шумового воздействия на выполнение задач газодымозащитниками в непригодной для дыхания среде / Н.А. Борисов, Т.С. Воронцов // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 года / Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 7-13. – EDN AJIAGO.

2. Методика оценки времени выполнения нормативов по профессиональной подготовке пожарных / С.Г. Казанцев, Б.Б. Гринченко, Д.С. Катин [и др.] // Современные проблемы гражданской защиты. – 2022. – № 4(45). – С. 29-40. – EDN INWOVC.

3. Кращенко, Н.А. Развитие навыков физических кондиций у обучающихся МЧС России / Н.А. Кращенко, Т.С. Воронцов // Наука и образование в условиях мировой нестабильности: проблемы, новые этапы развития: материалы II международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 апреля 2022 года / Национальный исследовательский институт дополнительного профессионального образования. Том Часть 3. – Ростов-на-Дону: Манускрипт, 2022. – С. 301-305. – EDN GTDNXH.

УДК 614.842.664

Ефремова Е.Д., Маринич Е.Е.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕЙСТВИЙ В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ В ПОМЕЩЕНИЯХ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА «ФРЕГАТ»

Аннотация. В данной статье приведены основные особенности моделирования действий местного пожарно-спасательного гарнизона Республике Коми по ведению действий в непригодной для дыхания среде на объектах торговли. В качестве примера выбрано помещение объекта торгового комплекса «Фрегат». Для прогнозирования и планирования действий звеньев газодымозащитной службы используется метод сетевого планирования, который позволяет построить сетевые модели помещений по протяженности и продолжительности продвижения к очагу пожара.

Ключевые слова: моделирование действий, метод сетевого планирования, торговый комплекс, газодымозащитная служба, звенья газодымозащитной службы, прогнозирование, планирование, очаг пожара.

Efremova E.D., Marinich E.E.

MODELING OF ACTIONS IN AN UNSUITABLE FOR BREATHING ENVIRONMENT IN THE PREMISES OF THE FREGAT SHOPPING CENTER

Abstract. This article presents the main features of modeling the actions of the local fire and rescue garrison of the Komi Republic to conduct operations in an inhospitable environment at trade facilities. As an example, the premises of the object of the Fregat shopping complex are selected. To predict and plan the actions of the gas and smoke protection service units, the network planning method is used, which allows you to build network models of premises according to the length and duration of the advance to the fire source.

Keywords: action modeling, network planning method, shopping complex, gas and smoke protection service, links of the gas and smoke protection service, forecasting, planning, fire source.

Система сетевого планирования и управления (далее — СПУ) является составной частью системы организационного управления (далее — СОУ) и обладает ее основными признаками: наличием коллективов людей (звенья ГДЗС), обратных связей и развитой иерархической структуры (газодымозащитник, командир звена, постовой на посту безопасности, начальник КПП ГДЗС, начальник боевого участка, начальник сектора тушения пожара, руководитель тушения пожара). В то же время, они имеют особенности, в частности, их составляют для комплексов работ (операций), а формирование планов и управляющих воздействий осуществляют на базе сетевых моделей. Следовательно, СПУ — система организационного управления, реализующая свои функции по комплексам работ на основе

построения, анализа, оптимизации и актуализации (обновления) сетевых графиков. Системы СПУ предназначены для повышения эффективности планирования и управления комплексами работ, что достигается наглядным представлением и анализом комплекса работ; выявлением и рациональным использованием резервов; своевременным обнаружением «критических» мест, управлением по принципу ведущего звена; логическим прогнозированием хода выполнения комплексных работ; четким распределением ответственности между исполнителями и руководителями [1]. В системах СПУ эффективно используются технические средства для сбора, передачи, обработки, накопления, хранения и представления информации, а также для принятия решений.

Одна из важнейших характеристик систем СПУ — комплекс работ, т.е. определенная конечная совокупность отдельных взаимосвязанных друг с другом работ, при выполнении которых в определенных условиях достигаются поставленные цели. К комплексам работ относятся: выезд и следование караула к месту пожара (вызова), тушение пожара, проведение аварийно-спасательных работ, локализация и ликвидация пожара.

Специфика и особенность комплексов работ, как объектов применения систем СПУ, заключается в том, что их деление по основному признаку — достижению заданных результатов — производится независимо от ведомственного подчинения исполнителей и распорядителей ресурсов.

Отличительными признаками СПУ являются:

- организационная структура и характер функционирования объекта управления;
- характер сетевых графиков и решаемых задач;
- средства обработки информации [4].

Система методов сетевого планирования и управления используется для совершенствования управления различными процессами. Сетевое планирование позволяет установить точную взаимосвязь между работами, которые планируются и результатами, которые можно получить благодаря выполнению этих работ. Также дает возможность оперативно рассчитать и корректировать план любых работ.

Основа сетевого планирования и управления - это сетевая модель, в которой моделируется совокупность взаимосвязанных работ и событий, отображающих процесс достижения определенной цели. Она может быть представлена в виде графика или таблицы.

Объектами моделирования в системах планирования и управления являются комплексы работ. Инструментом моделирования служит сетевой график. К основным свойствам объекта относятся:

- возможность представления его в виде совокупности взаимосвязанных работ;
- определенный порядок выполнения (очередность) работ;
- одна или несколько целей, достигаемых при выполнении всех работ комплекса [4].

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Сеть — графическое изображение плана разработки, показывающее взаимосвязь всех работ, необходимых для достижения конечной цели. Под комплексом работ понимается задача, для выполнения которой необходимо выполнить достаточно большое количество работ.

В качестве наиболее сложного сценария развития пожара выберем помещение торгового комплекса «Фрегат», которое имеет шесть входов / выходов.

Для формирования маршрутов движения звеньев газодымозащитной службы до места выполнения боевой задачи руководителю тушения пожара необходимо принять решение по выбору такого пути следования, который на данный момент времени обеспечит наиболее эффективное решение поставленной боевой задачи. На основе статистических данных, предположим, что пожар произошел в торговом зале. На основе выбранного помещения сформируем сетевую структуру объекта (рис. 1).

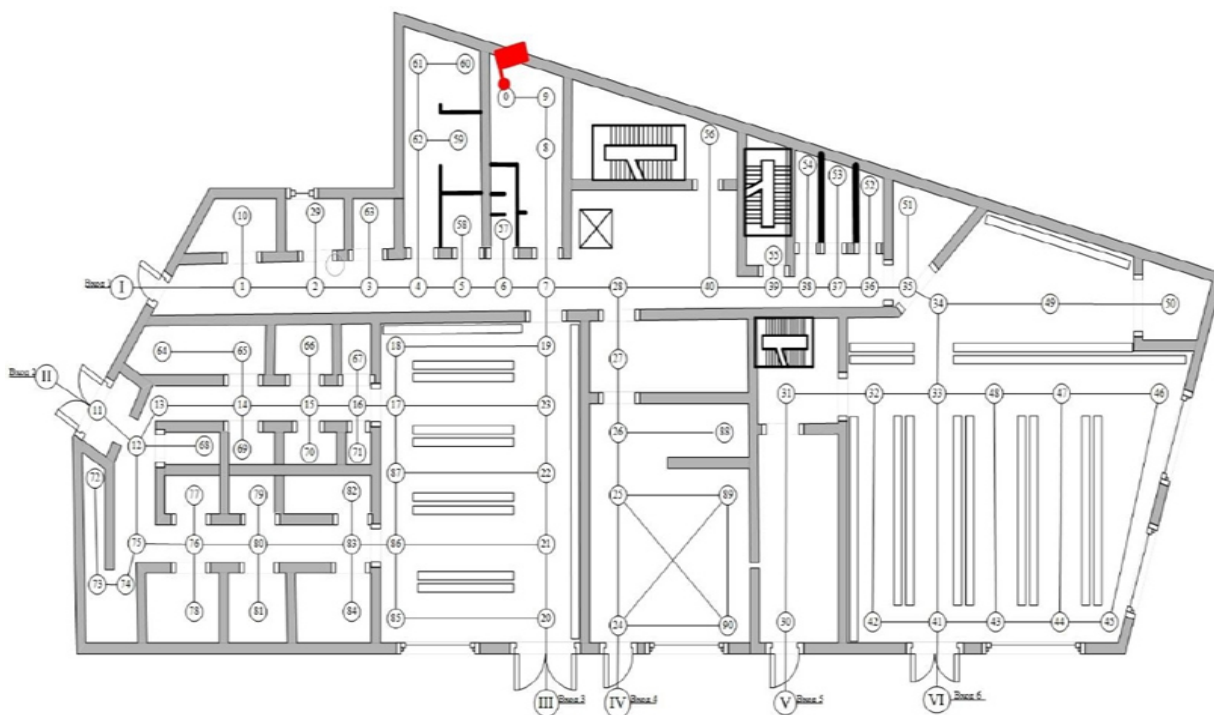


Рис. 1. Схема сетевого планирования торгового центра «Фрегат»

На основе рисунка 1 и выбранного места очага пожара строится цепочка маршрутов из всех входов/выходов до торговой площади и произведем их анализ по видам выполняемых работ.

Для того чтобы построить сетевую модель маршрутов движения полученные события представим в табл. 1.

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

Таблица 1. Возможные маршруты следования до места пожара

Маршрут I	I-1-2-3-4-5-6-7-8-9-0
Маршрут II	II-11-12-13-14-15-16-17-18-19-7-8-9-0
Маршрут III	III-20-21-22-23-19-7-8-9-0
Маршрут IV	IV-24-25-26-27-28-7-8-9-0
Маршрут V	V-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-28-7-8-9-0
Маршрут VI	VI-41-33-34-35-36-37-38-39-40-28-7-8-9-0

На основе анализа данных табл. 1 выделим из цепочки событий, одинаковые цифровые комбинации, которые являются общими в совпадающих маршрутах, и представим их в табл. 2.

Полученным числовым комбинациям присвоим код события $a_0, a_1, a_2, a_3, \dots, a_i$, где a_i заменяет наименование события, и последовательно пронумеруем их.

Таблица 2. Код выполняемого события

I		II		III		IV		V		VI	
1-2	a_0	11-12	a_9	20-21	a_{18}	24-25	a_{22}	30-31	a_{27}	40-33	a_{38}
2-3	a_1	12-13	a_{10}	21-22	a_{19}	25-26	a_{23}	31-32	a_{28}	33-34	a_{30}
3-4	a_2	13-14	a_{11}	22-23	a_{20}	26-27	a_{24}	32-33	a_{29}	34-35	a_{31}
4-5	a_3	14-15	a_{12}	23-19	a_{21}	27-28	a_{25}	33-34	a_{30}	35-36	a_{32}
5-6	a_4	15-16	a_{13}	19-7	a_{17}	28-7	a_{26}	34-35	a_{31}	36-37	a_{33}
6-7	a_5	16-17	a_{14}	7-8	a_6	7-8	a_6	35-36	a_{32}	37-38	a_{34}
7-8	a_6	17-18	a_{15}	8-9	a_7	8-9	a_7	36-37	a_{33}	38-39	a_{35}
8-9	a_7	18-19	a_{16}	9-0	a_8	9-0	a_8	37-38	a_{34}	39-40	a_{36}
9-0	a_8	19-7	a_{17}	-	-	-	-	38-39	a_{35}	40-28	a_{37}
-	-	7-8	a_6					39-40	a_{36}	28-7	a_{26}
		8-9	a_7					40-28	a_{37}	7-8	a_6
		9-0	a_8					28-7	a_{26}	8-9	a_7
		-	7-8					a_6	9-0	a_8	-
			8-9					a_7	-		
			9-0					a_8			

На основе полученных данных из табл. 2 сформируем для удобства дальнейших расчетов и построения сетевой модели единую унифицированную табл. 3, в которой упорядочим наименования событий, с заменой их на полученные коды событий.

Таблица 3. Перечень основных событий при тушении пожара

	Наименование события
a_0	движение прямо по горизонтальному участку (вход вовнутрь в первый этаж здания)
a_1	движение прямо по горизонтальному участку
a_2	движение прямо по горизонтальному участку
a_3	движение прямо по горизонтальному участку
a_4	движение прямо по горизонтальному участку
a_5	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a_6	движение прямо по горизонтальному участку

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

	Наименование события
a7	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a8	движение прямо по горизонтальному участку к очагу пожара
a9	движение по диагонали по горизонтальному участку, поворот налево (вход вовнутрь в первый этаж здания)
a10	движение прямо по горизонтальному участку, поворот на право
a11	движение прямо по горизонтальному участку
a12	движение прямо по горизонтальному участку
a13	движение прямо по горизонтальному участку
a14	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a15	движение прямо по горизонтальному участку, поворот на право
a16	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a17	движение прямо по горизонтальному участку
a18	движение прямо по горизонтальному участку (вход вовнутрь в первый этаж здания)
a19	движение прямо по горизонтальному участку
a20	движение прямо по горизонтальному участку
a21	движение прямо по горизонтальному участку
a22	движение прямо по горизонтальному участку (вход вовнутрь в первый этаж здания)
a23	движение прямо по горизонтальному участку
a24	движение прямо по горизонтальному участку
a25	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a26	движение прямо по горизонтальному участку, поворот направо
a27	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево (вход вовнутрь в первый этаж здания)
a28	движение прямо по горизонтальному участку
a29	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a30	движение прямо по горизонтальному участку, поворот налево
a31	движение по диагонали по горизонтальному участку
a32	движение прямо по горизонтальному участку
a33	движение прямо по горизонтальному участку
a34	движение прямо по горизонтальному участку
a35	движение прямо по горизонтальному участку
a36	движение прямо по горизонтальному участку
a37	движение прямо по горизонтальному участку

Построим сетевую модель маршрутов движения звеньев ГДЗС до очага пожара путем соединения графическим способом кодов событий, где I–VI означает начало маршрута (вход газодымозащитников в непригодную для дыхания среду), а событие a₈ - прибытие к очагу пожара (рис. 2).

Начальным событием (a₀, a₉, a₁₂, a₁₈, a₂₂, a₂₇, a₃₈) на всех маршрутах является вход вовнутрь через дверной проем, а конечное событие (a₈) – горизонтальный участок место пожара.

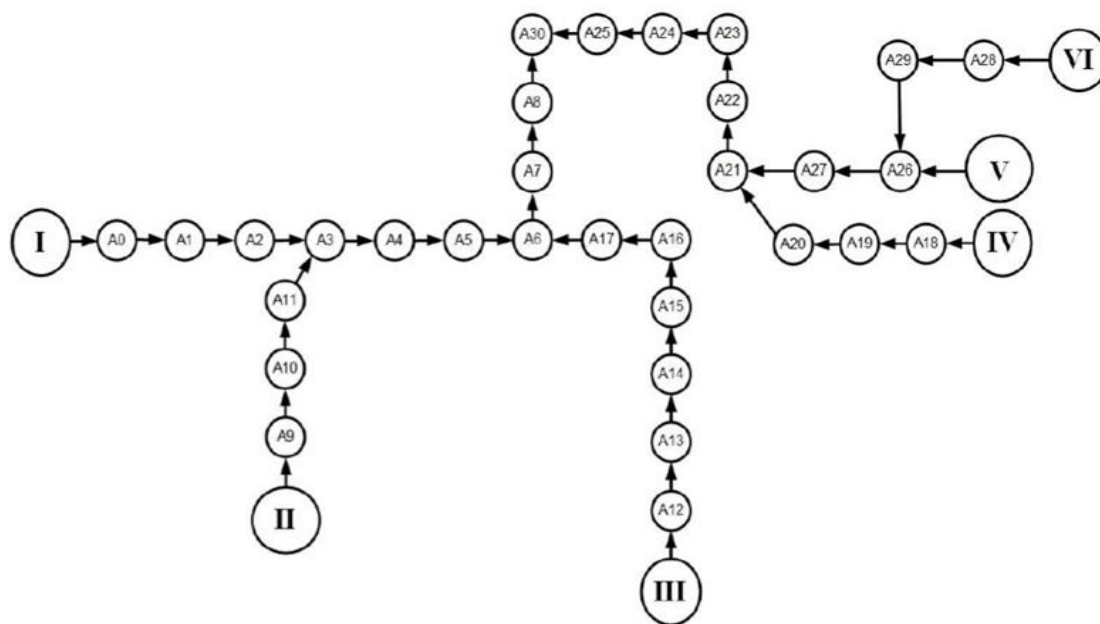


Рис. 2. Сетевая модель маршрутов движения газодымозащитников до места пожара

Таким образом, сформированная сетевая модель маршрутов помещения торгового центра «Фрегат» позволила выявить шесть возможных путей следования до очага пожара. Для выявления критического пути следования маршруты подлежали анализу по протяженности, продолжительности и плановым параметрам работы в СИЗОД.

Список литературы

1. Габадулин, В.Б. Исследование газодымозащитной службы в приближенных к реальным условиям. [Текст] / В.Б. Габадулин, А.Д. Ищенко // Системы безопасности - 2019: Материалы 28 Международной научно-технической конференции. – М.: АГПС МЧС России, 2019. - С. 51-55.
2. Грачев, В.А. Средства индивидуальной защиты органов дыхания пожарных (СИЗОД): учеб. пособие [Текст] / С.В. Собрать, И.В. Коршунов, И.А. Маликов. – 2-е изд., перераб. – М.: ПожКнига, 2012. - 190 с.
3. Грачев, В.А. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения: справочное пособие [Текст] / В.А. Грачев, В.В. Тербнев. - М.: Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2006. -235 с.
4. Гринченко, Б.Б. Многокритериальная модель анализа маршрутов Движения пожарных при тушении пожаров в зданиях [Текст] / Д.В. Тараканов, Б.Б. Гринченко // Современные тенденции развития науки и технологии, материалы: сборник XXI международной научно-технической конференции. – №12. - Ч. 3. – Белгород, 2016. - С. 89-92.

УДК 614.849

Касьяник Д.В., Чистов П.В.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ С УЧАСТИЕМ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ

Аннотация. В статье рассматриваются особенности проведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортном происшествии с электромобилями, а также основные меры предосторожности и рекомендации для газодымозащитников.

Ключевые слова: электромобили, дорожно-транспортное происшествие, аварийно-спасательные работы, газодымозащитники.

Kasyanik D. V., Chistov P. V.

FEATURES OF EMERGENCY RESCUE OPERATIONS IN ROAD ACCIDENTS INVOLVING ELECTRIC VEHICLES

Annotation. The article discusses the features of carrying out emergency rescue operations during a traffic accident with electric vehicles, as well as basic precautions and recommendations for gas and smoke protection workers.

Key words: electric vehicles, traffic accidents, emergency rescue operations, gas and smoke protection devices.

С развитием технологий и увеличением количества транспортных средства с электрической тягой от собственных источников электропитания (электромобилей) на дорогах, возникает необходимость в разработке специальных методик и подходов к проведению аварийно-спасательных работ в случае дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием таких транспортных средств.

Электромобили приводятся в движение электродвигателем. Электроэнергия хранится в химических источниках тока – тяговых перезаряжаемых батареях. В настоящее время в электромобилях применяются литий-ионные аккумуляторы. Основным источником электропитания и, соответственно, самым пожаровзрывоопасным узлом электромобиля, является батарейный отсек, где располагаются несколько тысяч ячеек литий-ионных аккумуляторов, соединенных между собой последовательно и параллельно. Внутри ячеек расположены катод и анод, разделенные между собой сепаратором (тонкой перегородкой из полимерного пористого материала). Пожаровзрывоопасность батарейного отсека определяется использованием в качестве источника энергии активного щелочного металла лития, который при взаимодействии с воздухом активно нагревается с выделением большого

количества энергии, образуя при этом оксид лития, а при взаимодействии с водой происходит активное выделение водорода с образованием гидроксида лития, представляющего опасность для газодымозащитников.

Также значимым источником пожарной опасности электромобиля является сама силовая установка и высоковольтные кабели, соединяющие электродвигатель с источником энергии (аккумуляторной батареей) [1].

Вскрытие и разборка конструкций транспорта проводятся в целях создания необходимых условий для спасения людей, имущества, ограничения распространения пожара, подачи огнетушащих веществ в зону горения [2].

Электромобили обладают рядом особенностей, которые необходимо учитывать при проведении аварийно-спасательных работ. Вот некоторые из них:

1. Отсутствие открытого огня. Электромобили не имеют двигателя внутреннего сгорания, и, следовательно, при их эксплуатации не происходит открытого огня или искр. Это делает их менее опасными с точки зрения возгорания или взрыва, по сравнению с автомобилями на бензине или дизеле.

2. Безопасная система зарядки. Электромобили оснащаются специальными разъемами для зарядки, которые служат для предотвращения случайного контакта с электрическим током. Тем не менее, спасатели должны быть осторожны и использовать только специализированные инструменты и оборудование для работы с такими транспортными средствами.

3. Опасность аккумуляторной батареи. Батареи электромобилей имеют большую емкость и напряжение, что может привести к серьезным повреждениям при неправильном обращении. Необходимо знать, как правильно обращаться с батареями и какие меры предосторожности следует принимать.

4. Система охлаждения. Электромобили могут иметь систему охлаждения для батарей или других компонентов, которая может представлять опасность. Необходимо предварительно убедиться, что система охлаждения отключена и нет риска получения травм от контакта с горячими элементами транспортного средства.

5. Особенности конструкции. Некоторые электромобили могут иметь уникальные конструктивные особенности, которые могут повлиять на процесс проведения аварийно-спасательных работ, например, отсутствие капота или необычная компоновка салона. Спасатели должны быть готовы адаптироваться к таким особенностям и использовать соответствующие инструменты и методики.

6. Экранирование. В некоторых случаях электромобили могут быть оснащены специальным экранированием, которое предназначено для защиты от электромагнитных помех. Это экранирование может затруднить проведение радиосвязи или использование некоторых видов оборудования. Следует знать о возможности такого экранирования и быть готовыми к использованию альтернативных методов коммуникации или оборудования.

7. Электромобили могут иметь различные системы безопасности и блокировки, которые должны быть отключены или разблокированы для обеспечения доступа к автомобилю и его пассажирам.

Особенности проведения аварийно-спасательных работ с электромобилями для газодымозащитников включают в себя следующее:

1. Аккумуляторные батареи могут быть повреждены в результате пожара, это может привести к выделению опасных газов и паров, таких как оксид и гидроксид лития.

2. Газодымозащитники должны быть оснащены соответствующими средствами защиты органов дыхания и зрения, а также средствами индивидуальной защиты, такими как перчатки и специальная одежда [3].

3. Если аккумулятор электромобиля поврежден, газодымозащитник должен быть подготовлен к работе с опасными газами и парами.

4. В случае возгорания аккумулятора электромобиля, необходимо применять специальные методы тушения, такие как ингибирование или разбавление, которые не вызывают искрообразования.

5. Газодымозащитники должны иметь навыки работы с различными типами электромобилей, чтобы быть готовыми к любым ситуациям, связанным с аварийно-спасательными работами.

Проводить аварийно-спасательные работы при ДТП с электромобилями необходимо с учетом их особенностей и соблюдая необходимые меры предосторожности. Применение специализированного оборудования, знание конструктивных особенностей электромобилей и соблюдение мер безопасности помогут эффективно и безопасно проводить аварийно-спасательные работы.

Список литературы

1. Fireman.club: сайт пожарных и спасателей [Электронный ресурс]. – URL: <https://fireman.club/literature/sbornik-metodik-po-tusheniyu-pozharov-i-provedeniyu-asr-podrazdeleniyami-po-na-obektah-razlichnogo-funkczionalnogo-naznacheniya-2022/> (дата обращения: 04.03.2024).

2. Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ [Электронный ресурс]: Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444. - URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71746130/> (дата обращения 04.03.2024)

3. Об утверждении правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны [Электронный ресурс]: Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 11 декабря 2020 г. № 881н. - URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/400020256/> (дата обращения 04.03.2024)

УДК 614.842.664

Квашнин А.В., Мамонтов А.П., Николаева М.Н.

Дальневосточная пожарно-спасательная академия – филиал Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России имени героя Российской Федерации генерала армии Е. Н. Зиничева

ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ ПРИ ТУШЕНИИ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о проблемах, возникающих при тушении электромобилей, а также способы их решения. Данный вопрос является одной из основополагающих проблем в современном пожарном деле. В представленной работе описан принцип работы литий-ионного аккумулятора, а также разработан алгоритм тушения электромобилей.

Ключевые слова: Электромобиль, пожар, литий-ионные аккумуляторы, тушение, принципы тушения.

Kvashnin A.V., Mamontov A.P., Nikolaeva M.N.

PROBLEMS THAT ARISE WHEN EXTINGUISHING ELECTRIC VEHICLES AND WAYS TO SOLVE THEM

Abstracts. The article discusses the problems that arise when extinguishing electric vehicles, as well as ways to solve them. This issue is one of the fundamental problems in modern firefighting. The presented work describes the operating principle of a lithium-ion battery, and develops an algorithm for extinguishing electric vehicles.

Keywords: Electric car, fire, lithium-ion batteries, extinguishing, principles of extinguishing.

В настоящее время на дорогах мира и России становятся все больше и больше электромобилей. Так в 2023 году продажи электромобилей увеличилось на 31 % по сравнению с 2022 годом. В 2024 году тенденция не снижается, продажи продолжают расти, по прогнозу исследовательских групп в 2024 году процент продаж поднимется на 25–30 %. Так, например, в декабре 2023 года продажи достигли месячного рекорда отметкой в 1,5 млн. рублей. По статистическим данным, по итогам 2023 года, реализация новых электромобилей увеличилась в 4,7 раза по сравнению с 2022 годом.

Во всем мире электрокары уже составляют более 28 % всего рынка.

В следствии увеличения количества электрокаров на дорогах происходит рост потенциальных случаев их возгорания. К примеру, можно привести случай, который произошел 26 марта 2023 года в городе Жодино Республике Беларусь. При возгорании электромобиля сотрудники пожарной охраны не смогли правильно среагировать и выполнить необходимые действия по

пожаротушению, что привело к продолжению распространения горения и, как следствие, взрыву китайского электромобиля Zotye E200.

Данный случай показывает актуальность проблемы разработки тактики тушения электрокаров, ввиду существенного отличия от тактики тушения обычных автомобилей.

В данной статье были обозначены основные проблемы, возникающие при тушении электромобилей и разработан алгоритм по их тушению.

Главным отличием является использование в электромобилях литий-ионных аккумуляторов, они сами по себе, могут стать причиной пожара, а так же фактором, который сильно усложнит их тушение. Что происходит внутри литий-ионного аккумулятора, в котором получилось короткое замыкание: анод (графит) и катод (оксиды переходных металлов плюс ионы лития), разделенные пористым полимерным сепаратором, взаимодействуют друг с другом. При низких температурах или слишком быстрой зарядке ионы лития не могут встроиться в кристалл анода и образуют «цепочки», разрушающие изоляционный слой между ними. При механическом повреждении аккумулятора реакция происходит еще быстрее. При выполнении работ по ликвидации возгорания необходимо применять особые умения и навыки, а также соблюдать особенные правила, о которых будет описано ниже. [1]

Национальная ассоциация пожарной безопасности назвала все возможные причины возгорания электромобилей. Основными причинами возгорания является [1]:

1. Экстремальные температуры, высокая влажность или дефекты конструкции аккумулятора.
2. Неисправные зарядные станции или кабели.
3. Механические повреждения самого автомобиля или батареи.
4. Повторное возгорание из-за неправильных методов тушения.
5. Поджог или другие внешние возгорания.

Следует подробнее разобрать каждую из причин, для правильного и четкого выявления источника проблемы.

Воздействие экстремально высоких или низких температур, высокая влажность, то есть условия, превышающие нормированные, те условия, которые указаны в руководстве по эксплуатации данного транспортного средства, эти факты могут привести к короткому замыканию батареи, следовательно, к возгоранию электрокара. Короткое замыкание происходит вследствие усадки и дальнейшему разрушения сепаратора литий-ионного аккумулятора. Также дефекты его конструкции может привести к самовозгоранию батареи [1, 2].

Второй причиной чаще всего становятся неисправные зарядные станции и кабеля. К каждому автомобилю разных марок применяют определенные кабели, характеристика которых подходит именно для данного вида. Необходимо обращать особое внимание на выбор кабеля в соответствии с требованиями производителя и обязательно проверять правильность установки

электрокара на зарядку. При неисправности зарядной станции возможны резкие скачки напряжения, что может привести к короткому замыканию, оно возникает из-за контакта катода с анодом, а также вследствие неисправности сепаратора аккумулятора электромобиля. Этот процесс происходит с выделением тепла, что в свою очередь, приводит к появлению очага возгорания. Также необходимо следить за временем оставления электромобиля на зарядке, так как при долгой зарядке аккумулятор нагревается до температур, недопустимых при использовании данного вида транспорта. Накопления избыточного заряда на аккумуляторе или его перезарядки может привести к прокалыванию сепаратора прорастающими дендритами. [1, 2]

Тушение пожаров в электромобилях требует особых знаний и навыков. В отличие от стандартных, отечественных автомобилей. Важно соблюдать определенные принципы для эффективного и безопасного тушения электромобилей [3].

Во-первых, в связи с ростом количества электромобилей на дорогах нашей страны, появляется необходимость в изучении особенностей их тушения личным составом пожарной охраны. В связи с тем, что в каждой модели используются различные технологии, способы их тушения также различаются. Поэтому личному составу подразделений пожарной охраны необходимо изучить особенности тушения каждой популярной модели, а в случае возгорания неизвестной модели, необходимо воспользоваться техническим паспортом перед началом тушения.

Во-вторых, для эффективного тушения электромобилей необходимо использовать огнетушитель порошковый специальный (D), огнетушащим веществом в котором являются специальные порошки (ПХК, Вексон-2,3), например, огнетушитель порошковый специальный ОПС-5 Диапазон + разработанный специально для данной цели. Также для тушения литий ионных аккумуляторов применяют огнетушители на базе пенообразователя F500 (6%) или на базе хладонов HFC-227, Novec 1230.

Третьим принципом является исключение струй охлаждающих жидкостей, таких как вода, при тушении электромобилей. Это связано с тем, что жидкостные струи могут привести к повреждению батареи и вызвать еще большую опасность. Рекомендуется использовать огнетушители с сухим порошком, который является не проводящим электричество и может эффективно потушить пламя.

Четвертым принципом является установка вентиляции для обеспечения эффективного рассеивания газов и дыма, образующихся во время пожара. Это позволяет предотвратить их накопление и снизить риск взрыва. Следует помнить, что работа с пожароопасными веществами является опасной, поэтому необходимо использовать защитные средства, такие как, средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) и защитная одежда, то есть боевую одежду пожарного и специальную защитную одежду [3, 4, 5].

Пятым принципом можно считать обязательность учитывать особенности электромобилей.

Тушение электромобилей требует аккуратного и осведомленного подхода, учитывая особенности и риски, связанные с использованием электрической энергии [4].

Алгоритм тушения электромобилей:

Перед тушением электромобиля важно отключить его от источника электропитания. Это позволит избежать возможных поражений электрическим током и облегчит тушение пожара [3].

При тушении электромобиля необходимо использовать средства пожаротушения, предназначенные специально для литиево-ионных батарей. Традиционные средства тушения, такие как вода или пена, могут быть неэффективными и даже усугубить ситуацию.

При возгорании электромобиля большое значение имеет время реагирования. Поэтому очень важно максимально быстро вызвать пожарную службу и обеспечить им доступ к месту пожара [4].

Не следует приближаться к электромобилю с расплавленной или дымящейся батареей, так как это может представлять опасность для здоровья.

Если возгорание произошло под открытым небом, рекомендуется убрать с пути окружающие предметы, которые могут загореться или представлять препятствие для тушения.

Важно помнить, что тушение электромобиля требует особого внимания и может быть сложным процессом. В случае сомнений или незнания каких-либо действий, рекомендуется обратиться за помощью к профессионалам.

Соблюдение этих рекомендаций и знание особенностей электромобилей поможет осуществить тушение безопасно и эффективно, минимизировать риски для людей и окружающей среды.

В заключение, основные принципы эффективного тушения электромобилей включают знания особенностей тушения конкретной модели электромобиля, использование для тушения исключительно тех огнетушителей, которые были специально разработаны для данной цели, исключение использования охлаждающих жидкостей и обеспечение вентиляции для рассеивания газов и дыма. Следование этим принципам поможет обеспечить безопасность и эффективность тушения пожаров в электромобилях.

Список литературы

1. Сумцов Р. Горящие электрокары: почему случаются пожары и правда ли, что это происходит слишком часто / Сумцов Р. [Электронный ресурс] // авто.ру журнал: [сайт]. – URL: https://auto.ru/mag/article/pozhary-elektrokarov-pochemu-oni-zagorayutsya-i-pravda-li-eto-proishodit-tak-chasto/?ysclid=lnpi99q8bj530783904&utm_referrer=yandex.ru (дата обращения: 10.10.2023).

2. Колчин, В.В., Крутолапов, А.С. Пожарная безопасность электромобилей. [Текст] / В.В. Колчин, А.С. Крутолапов // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2018. – № . – С. 417-419.

3. Чеберяк, В.В. Правила и способы тушения электромобилей пожарной охраной [Текст] / В.В. Чеберяк // Достижения науки и образования. – 2020. – № . – С. 4-7

4. Михайлов Ю.М. Пожарная безопасность / Ю.М. Михайлов. - М.: Альфа-пресс, 2015. 144 с.

5. Гринченко, Б.Б. Обзор средств обеспечения безопасности газодымозащитников / Б.Б. Гринченко, В.К. Тимошенко // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы Международной XXXIV научно-практической конференции, посвященной 85-летию образования ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Балашиха, 23-24 августа 2022 года. – Москва: Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. – С. 621-633. – EDN EOPBFO.

УДК 159.99

Лосев К.В., Чекарев Л.В.

Санкт-Петербургское государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Учебно-методический центр по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям»

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭРГОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ
«ЧЕЛОВЕК – МАШИНА» ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ
И СПАСАТЕЛЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ НОВЫХ ТИПОВ
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ТРЕНАЖЕРОВ**

Аннотация. В статье рассматривается эргономическая система «человек – машина», реализуемая в ходе подготовки и профессиональной деятельности пожарных и спасателей. Также интерпретируются психолого-педагогические условия совершенствования подготовки данной категории работников в процессе освоения новых типов учебно-тренировочных комплексов и тренажеров.

Ключевые слова: эргономические системы, когнитивные процессы, профессиональная подготовка, учебно-материальная база.

Losev K.V., Chekarev L.V.

**IMPROVEMENT OF THE ERGONOMIC SYSTEM "MAN-MACHINE"
IN THE TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS USING NEW
TYPES OF TRAINING COMPLEXES AND SIMULATORS**

Abstracts. The article discusses the ergonomic system «man – technology», implemented in the course of training and professional activities of firefighters and rescuers. Psychological and pedagogical conditions for improving the training of this category of workers in the process of mastering new types of training complexes and simulators are also interpreted.

Keywords: ergonomic systems, cognitive processes, professional training, educational and material base.

Современное общество XXI века является высокотехнологичным. Научно-технический прогресс является вектором его развития. Внедрение новых компьютерных технологий, искусственного интеллекта в трудовой процесс обуславливают получение новых знаний, умений и навыков работников. В этой связи необходимо отметить, что профессиональная деятельность пожарных и спасателей также связана с использованием высоких технологий. Спасение жизни людей, пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС) природного и техногенного характера, основывается на использовании современной пожарной техники, различных агрегатов и механизмов, являющихся вспомогательными средствами в профессиональной деятельности спасателей. Любая техника и агрегат, какими бы современными они не были, мертвы без грамотного управления и эксплуатации специалистом. Освоение новой техники, механизмов и агрегатов — дело сложное. На начальном этапе профессиональной подготовки пожарных проводятся занятия по освоению специальной техники, используемой в профессиональной деятельности. Главным условием эффективного освоения и изучения данной техники является профессиональная мотивация специалистов. Если человек будет уверен в том, что осваиваемая им современная техника гарантирует выполнение профессиональных задач по ликвидации последствий ЧС, аварийно-спасательных и других видов работ, спасению пострадавших и сохранению своей собственной жизни, то и изучение вновь поступающей техники будет успешным. Профессиональная мотивация является предметом изучения в такой области, как психология труда. Высокомотивированный труд является залогом успешности выполнения поставленных перед специалистом профессиональных задач. Выявление закономерностей, причинно-следственной связи успешности освоения новых типов учебно-тренировочных комплексов и тренажеров должно иметь научное обоснование. Эффективность эксплуатации техники, процесс взаимодействия человека с техникой, психические механизмы, обеспечивающие его, рассматривается научной специальностью «Психология труда, инженерная психология, когнитивная эргономика». В частности, в паспорте данной специальности прописано, что изучаются особенности когнитивной сферы человека при выполнении профессиональных задач, актуализация когнитивных ресурсов в напряженных и экстремальных условиях деятельности. Это необходимо при принятии управленческих решений; здесь же установлены требования к когнитивной сфере работника в современных компьютеризованных видах труда в реальной и виртуальной среде, при взаимодействии с искусственным интеллектом; юзабилити-

инженерия; когнитивная эргономика. Взаимодействие человека и технических устройств, машин и агрегатов рассматривается такой наукой, как эргономика. Термин эргономика (от греч. *ergon* – работа и *homo* – закон) обозначает выявление закономерностей взаимодействия человека с атрибутами рабочего пространства (места). В свете последних технических достижений проблема взаимодействия специалистов, эксплуатирующих машины, на предмет его эффективности весьма актуален. Реализация физического и психологического потенциала человека, осуществляющего контакт со сложными техническими системами, является базовым условием эффективности этого процесса. В контексте взаимодействия пожарных и спасателей со специальной техникой и оборудованием надо сказать о его сложности и специфике. Главной задачей профессиональной деятельности представителей данных профессий является спасение жизни людей, пострадавших в условиях чрезвычайных ситуаций (далее — ЧС) природного и техногенного характера. Процесс этот должен быть обеспечен не только технически, но и грамотными действиями экипажа и отдельного специалиста, их эксплуатирующих. Чем эргономичнее будет пожарная и специальная техника, предназначенная для спасения людей, тем результативнее будут решены профессиональные задачи пожарных. Система «человек – машина» рассматривает требования, которые предъявляются к ней, а также системе «человек – машина – среда» в целях оптимизации деятельности человека-оператора с учетом его социально-психологических, психофизиологических, психологических, антропологических, физиологических и других объективных характеристик, и возможностей [2].

Эргономические требования являются основой при формировании конструкции машины, дизайнерской разработке пространственно-композиционных решений системы в целом и отдельных ее элементов [2]. Исходя из названия вышеуказанной научной специальности, его лексическим компонентом является когнитивная эргономика, которая диктует рассмотрение познавательных психических процессов, участвующих в освоении новых образцов пожарной и спасательной техники и их профессиональной деятельности. Когнитивная сфера личности всегда играет важную роль в профессиональной деятельности любого специалиста, но для представителей данных профессий, особенно. Освоение новой техники, применяемой для тушения пожаров и спасения пострадавших, требует активизации когнитивных процессов специалистов, осуществляющих данную деятельность. В процессе изучения материальной части и устройства агрегатов доминантной становится когнитивная триада: внимание, мышление и память. Такие характеристики внимания как концентрация, объем, и переключаемость дают возможность акцентировать его на самом главном информационном аспекте, подчеркнутым преподавателем или наставником, курирующим изучение данных механизмов и техники. Мышление как процесс, отвечающий за понимание услышанного и увиденного человеком, способствует эффективному освоению специалистами МЧС России новых образцов специализированной техники. Все виды мышления участвуют в данном процессе, а именно: наглядно-образное,

наглядно-действенное и логическое. Визуализация конкретного образца, его параметров активизирует наглядно-действенное мышление, поскольку пожарный или спасатель, находясь в нем, использует пульт управления, другие компоненты и механизмы. Наглядно-образное мышление реализует эргономическую систему «человек – машина – среда», так как специалист мысленно помещает себя в те реальные условия деятельности и ситуации, в которых данная техника будет наиболее эффективна. Логическое мышление реализует алгоритмы и действия, безошибочность которых обуславливает успешность выполнения профессиональных задач. Определение причинно-следственной связи возникновения и развития ЧС, а также его превентивную функцию в контексте нештатного течения обстоятельств, все это прерогатива данного вида мышления. Память реализующий процесс запоминания и удержания учебной информации, способствует усвоению устройства и технического описания изучаемых новых образцов техники.

Оперативная, кратковременная и долговременная виды памяти активизируются по принципу «от малого к большому». То есть, тактико-технические характеристики, прописанные в паспорте изделия, инструкции по эксплуатации или формуляре, необходимо оперативно запомнить, чтобы осмыслить предназначение и технические условия работы конкретного образца техники или агрегата. Кратковременная память реализует запоминание смысловых конструкторов, обуславливающих взаимодействие механизмов и агрегатов, а также алгоритма работы изучаемой машины. Как результат поэтапного процесса запоминания предыдущей информации и ее обобщения реализуется долговременная память. Целостное представление о функционировании изучаемых машин и механизмов на основе длительного его хранения в памяти и есть итог функционирования конкретного вида данного познавательного психического процесса. Безусловно, все когнитивные процессы реализуются одновременно. Представление, воображение, ощущение, в канве изучения информации, в частности, устройства и функционирования новых образцов техники для пожарных и спасателей является доминантной.

Процесс освоения новых образцов специализированной техники не может быть эффективным без создания определенных психолого-педагогических условий. Речь идет об учебно-методических центрах по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям (далее — УМЦ ГО и ЧС), осуществляющих профессиональную переподготовку и повышение квалификации спасателей и пожарных во всех регионах нашей страны. Помимо наличия высококвалифицированного преподавательского состава необходимо наличие оснащенной учебно-материальной базы, которая позволяет реализовать эргономическую систему «человек – машина» в полной мере с точки зрения последнего слова науки и техники. В этой связи хотелось бы отметить, что в Санкт-Петербургском УМЦ ГО и ЧС руководство старается в этом отношении держать руку на пульсе. В 2023 году в целях материального обеспечения образовательного процесса и реализации метода моделирования конкретных

ЧС на циклах обучения слушателей и курсах гражданской обороны районов произведена закупка следующего оборудования:

- аварийно-спасательный автомобиль модель 279081 на базе ГАЗ – А31R22;
- тренажер «Цистерна»;
- доска для спасения на льду и воде RIVERx – 2 шт.;
- надувная лодка ПВХ;
- комплект спасательный высотный КСВ-50 – 2 к-та;
- учебно-тренировочный комплекс принятия решений при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций – 3 шт.

Все представленные агрегаты, приспособления и машины предназначены для воссоздания ситуаций, возникающих в экстремальных условиях, при проведении теоретических и практических занятий с обучающимися. При эксплуатации представленных образцов специальной техники и приспособлений обучающийся реализует все составляющие эргономических систем: «человек – машина»; «человек – машина – среда» [1].

Тренажер «Цистерна» предназначен для тренировки по преодолению узких и труднопроходимых мест. Он представляет собой коллектор с системой из узких лазов. При использовании данного тренажера реализуются факторы обитаемости, к которым относятся объем воздуха, газообмен и др. Целью использования тренажера является преодоление психологического барьера обучающимися при нахождении в узких ограниченных в объеме пространствах, моделирующих завалы, узкие тоннели и прочее.

Доска для спасения на льду и воде RIVERx используется на занятиях для отработки практических навыков нахождения на ней спасателей при сильном течении, умений ею маневрировать на предмет оперативного спасения утопающего, изменяя направление движения. Эргономический аспект заключается в том, в ней учтены усредненные антропометрические данные, обуславливающие комфортное размещение специалиста МЧС на данном устройстве. Это достигается технико-антропометрическим анализом положения тела и рабочей позы человека, соотношения размеров человека и устройства (соматографией) [3].

Комплект спасательный высотный КСВ-50 предназначен для проведения эвакуации людей из многоэтажных зданий силами подготовленных спасателей с последующим его самостоятельным безопасным спуском. Набор снаряжения предполагает возможность подъема к месту проведения спасательных работ методом канатного доступа. На занятии отрабатываются навыки взаимодействия с техническими атрибутами комплекта, реализующие элементы эргономической системы «человек – машина».

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что совершенствование эргономической системы «человек – машина», реализуемой в профессиональной подготовке как пожарных, так и спасателей является обязательным условием повышения эффективности профессиональной деятельности и саморазвития представителей этих героических профессий.

Список литературы

1. Эргономика больших систем: учебник / В.М. Воронин. – Екатеринбург: УрГУПС, 2017. – 385, [1] с. ISBN 978-5-94614-432-2.
2. Эргономические основы организации рабочих мест: курс лекций для слушателей специальности переподготовки 1-59 01 06 «Охрана труда в отраслях непромышленной сферы» / И. П. Сысоев. – Витебск: УО «ВГТУ». 2017. – 85 с. ISBN 978-985-481-462-9.
3. Эргономика: человекоориентированное проектирование техники, программных средств и среды: учебник для вузов / В.М. Мунипов, В.П. Зинченко. – М.: Логос, 2001 ISBN 5-94010-043-0.

УДК 614.842.8

Мостов В.А., Смирнов В.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ПРОЦЕСС УПРАВЛЕНИЯ БОЕВЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ СИЛ И СРЕДСТВ
НА ПРИМЕРЕ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
ГУ МЧС РОССИИ ПО ГОРОДУ МОСКВЕ**

Аннотация. В статье рассматривается организация управления действиями подразделений пожарной охраны на выездах связанных с тушением пожаров одновременно несколькими дежурными караулами. Приводятся сведения о местном пожарно-спасательном гарнизоне западного административного округа города Москвы.

Ключевые слова: организация, управление, действия.

Mostov V.A., Smirnov V.A.

**THE PROCESS OF MANAGING COMBAT OPERATIONS OF FORCES
AND EQUIPMENT BY THE EXAMPLE OF FIRE AND RESCUE UNITS
OF THE EMERCOM OF RUSSIA GUIDE FOR MOSCOW**

Abstract. The article discusses the organization of management of the actions of fire departments on trips associated with extinguishing fires simultaneously by several guards on duty. Provides information about the local fire and rescue garrison of the western administrative district of Moscow.

Keywords: organization, management, actions.

Из-за особенностей города Москвы, таких как плотная застройка зданий, транспортная инфраструктура, больше количество населения. Нахождение на территории города большого количества административных зданий, представляющих как историческую ценность, так и особо охраняемые объекты, здания повышенной этажности, метрополитен. Всё это может способствовать к

превышению регламента по прибытию, одного подразделения ФПС, так и высылка одновременно нескольких подразделений местных пожарно-спасательных гарнизонов города Москвы для своевременного реагирования [1].

Западный административный округ г. Москвы образован в 1991 году. Граничит с субъектами Российской Федерации: Московская область, административными округами г. Москвы: Северо-Западный административный округ, Центральный административный округ, Юго-Западный административный округ, Троицкий и Новомосковский административный округ.

Административно-территориальное деление Западного административного округа представляет собой 13 районов, 1 городской округ, 2 поселения (пос. Внуково, пос. Толстопальцево).

Численность административного округа г. Москвы составляет 1 437 153 чел., плотность – 9391,05 чел./км², городское население составляет 11,37 %.

На территории административного округа г. Москвы расположено 21 потенциально опасный объект, из них: химически опасных 8; взрывопожароопасных 9.

В настоящее время по штату в Управлении по ЗАО ГУ МЧС России по г. Москве и в Пожарно-спасательном отряде ФПС Управления по ЗАО ГУ МЧС России по г. Москве 691 сотрудник, по списку 521 сотрудник, не комплект 170. Газодымозащитников по штату 465, по списку 312, не комплект 153 газодымозащитника.

Описание района местного пожарно-спасательного гарнизона западного административного округа города Москвы.

От 62 километра МКАД на восток опушкой лесного массива, включая территорию войсковой части, далее по улице Крылатская до пересечения с речкой Большая Гнилуша, по речке Большая Гнилуша опушкой леса до Москва-реки, исключая все строения и сооружения деревни Троице-Лыково,

Северо-Западный транспортный тоннель по направлению движения от улицы Крылатская в сторону МКАД (исключая транспортный тоннель с направлением движения от МКАД до улицы Крылатская), далее по акватории Москва-реки, исключая Серебрянный бор, включая Живописный мост по направлению движения от улицы Крылатская в сторону проспекта Маршала Жукова, Крылатский мост, Шелепихинский мост, торгово-пешеходный мост «Багратион», Новоарбатский мост, Бородинский мост и пешеходный мост Богдана Хмельницкого, далее на юго-восток до Метромоста (Лужнецкого моста) исключая его, от Метромоста, по проспекту Вернадского четной стороной домов до улицы Кравченко, по улице Кравченко нечётной стороной домов до Ленинского проспекта, по Ленинскому проспекту чётной стороной домов до МКАД, по МКАД до Боровского шоссе, далее границей жилого массива «Солнцево» до Западной водопроводной станции, включая ее и жилой массив Западной водопроводной станции, до улицы Родниковая, по улице Родниковая до автодороги, ведущей на Западную водопроводную станцию, по

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

указанной автодороге, включая жилой массив «Переделкино» и деревню «Орлово», до границы Ульяновского лесопарка, далее границей Ульяновского лесопарка на запад до Боровского шоссе, по Боровскому шоссе, исключая деревню «Рассказовка», далее границей жилого массива «Переделкино» на север до железнодорожной станции «Мичуринец» Киевского направления МЖД, от железнодорожной станции «Мичуринец», включая ее, поселок «Мичуринец» и санаторий № 39, до автомобильной дороги местного значения, ведущей к Минскому шоссе, по указанной автодороге до южной границы Юго-Западного лесопарка, далее на восток южной границей Юго-Западного лесопарка, оврагом, до железнодорожного полотна, ведущего на плодоовощную базу, далее на восток южной границей Юго-Западного лесопарка до МКАД, включая Бумажный комбинат, территорию войсковой части и поселок Мещерский, далее по МКАД до 62 километра.

В район выезда включить: территорию аэропорта «Внуково» г. Москвы со всеми строениями и поселок Внуково, включая деревню Изварино Муниципального образования поселения «Внуковское», входящую в состав административно-хозяйственного подчинения районной управы «Внуково» города Москвы, а именно: от пересечения Боровского шоссе с железнодорожным полотном Киевского направления Московской железной дороги ведущей от железнодорожной станции «Лесной городок» расположенной в Ленинском районе МО до железнодорожной станции «Аэропорт Внуково», далее на север границей железнодорожного полотна до границ жилого массива, далее на восток границей многоэтажного жилого массива и частного жилого сектора, включая все строения и сооружения по улицам Изваринская, Радарная, Луговая, Взлетная, Моторная, Винтовая и Базовая до пересечения с Внуковским шоссе, далее по Внуковскому шоссе до пересечения с Боровским шоссе, по Боровскому шоссе до пересечения с железнодорожным полотном Киевского направления Московской железной дороги ведущей от железнодорожной станции «Лесной городок» расположенной в Ленинском районе МО до железнодорожной станции «Аэропорт Внуково».

Таблица. Пожарно-спасательные подразделения с выездной пожарно-спасательной техникой входящие в состав МПСГ ЗАО г. Москвы

Наименование ПСЧ, СПСЧ	Количество пожарно-спасательной техники	
	В боевом расчете	В резерве
4	АЦ, АНР, БЩ	АЦ, АНР
21	АЦ, АЛ-3	АЦ
25	АЦ, АЦ, АЛ-3	АЦ
28	АЦ, АВЗ, АГТ	АЦ, РХ-1
ОП 28	АЦ	АЦ
45	АЦ, АЦ, АЛ-3	АЦ
54	АЦ, ПСА	АЦ
57	АЦ, АГ, АЛ-5, РХ-2, ВП, АБГ, ПНС	АЦ

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

Наименование ПСЧ, СПСЧ	Количество пожарно-спасательной техники	
	В боевом расчете	В резерве
66	АЦ	АЦ
107	АЦ, ВП, АЛ-55	АЦ
ОП 107	АЦ	АЦ
Подразделения специального управления ФПС № 6		
724	АЦ, АГ, АНР	АЦ
725	АЦ	АЦ
9	АЦ, АЦ	АЦ
АСО-6	АСА-6	АСА-6
Подразделения ГКУ ПСЦ г. Москвы		
205	АЦ, АЦ, АГ	АЦ, АЦ
206	АЦ, АГ, АСА, АА, ППП	АЦ, АЦ

Как видно из представленного выше материала, район выезда МПСГ ЗАО города Москвы достаточно большой, это является основным фактором для следования к месту пожара сразу нескольких дежурных караулов.

Если работает несколько караулов, в этом случае управляет подразделениями старший начальник, возглавляющий караул той части, в районе выезда которой возник пожар, или в соответствии с порядком, установленным в гарнизоне. К управлению на отдельных участках в данном случае старший начальник может привлекать участвующий в тушении пожара начальствующий состав [2, 3].

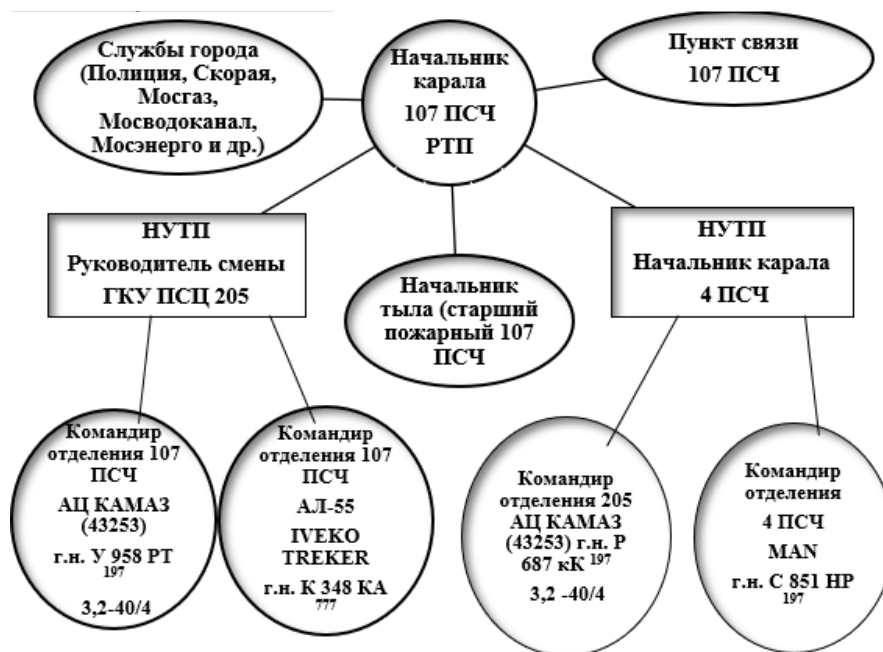


Рисунок. Управление работой на пожаре нескольких дежурных караулов МПСГ ЗАО г. Москвы

Действия личного состава, прибывающего к месту вызова подразделений, не могут быть стихийными, самопроизвольными. Подразделения нуждаются в едином руководстве, согласовании и координации усилий для выполнения общей задачи, т. е. возникает необходимость управления действиями

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

подразделений [4, 5]. Управление подразделениями возлагается на РТП. Ему подчинены все силы и средства.

Под управлением подразделениями на пожаре следует понимать процесс воздействия на личный состав пожарных подразделений и других служб с целью успешного ведения действий, связанных с непосредственным тушением пожара [6].

Под процессом воздействия на личный состав пожарных подразделений следует понимать отдачу приказаний с постановкой конкретных задач личному составу, прибывшему на пожар.

На рисунке 1 наглядно видно, как это происходит, например: начальник караула 107 ПСЧ МПСГ ЗАО города Москвы (РТП) получив заявку о загорании от радиотелефониста или диспетчера ЦППС СПТ МПСГ ЗАО г. Москвы, при выезде дежурного караула поддерживает постоянную связь с пунктом связи 107 ПСЧ, по прибытию к месту вызова начальник караула исходя из складывающейся обстановки оценивает ситуацию и принимает решение о высылке дополнительных сил или (силы и средства других подразделений будут направлены одновременно с выездом отделений 107 ПСЧ). РТП передаёт на ПСЧ 107 информацию по внешним признакам по радиостанции на окружном канале № 6, допустим: «Прибыли по данному адресу, здание 17-ти этажное, панельное, жилое, в плане 60х10, по внешним признакам наблюдаю с четвёртого этажа слабый черный дым, полное боевое развёртывание, звено ГДЗС в разведку, выставляется ПБ ГДЗС, пожар №1, площадь и что горит, уточняю, всем кто прибывает в район 107 ПСЧ перейти на канал № 3 «Пожар»».

РТП (начальник караула 107 ПСЧ) назначает старшего пожарного начальником тыла, отдает ему распоряжение: «Произведи разведку пожарных водоисточников, по прибытию 205 ГКУ ПСЦ установить ее на ПГ, проложить магистральную линию к АЦ 107 и запитать ее».

Командиру отделения 107 АЦ РТП дает указание: «Организовать и возглавить звено ГДЗС, в составе звена ГДЗС, проложить рабочую линию кратчайшим путем, организовать ПБ ГДЗС, с механизированным и инструментом для вскрытия дверей подняться на четвертый этаж».

Командиру отделения АЛ-55 107 ПСЧ, установить места установки подъемного механизма. Установить АЛ-55 в окно четвёртого этажа. Работать на АЛ-55, производить спасение, вскрытие оконного проёма, быть готовым подать водяной или лафетный водяной ствол на тушение, подготовить для того линию».

Со службами города, а точнее с обслуживающей организацией «Жилищник» становить взаимодействие и жильцами дома по установлению хозяев данной квартиры.

К месту пожара пребывает отделение 205 АЦ ГКУ ПСЦ, РТП ставит задачу руководителю смены возглавить в составе своего звена ГДЗС и звена 107 ПСЧ участок по тушению пожара № 1 на четвертом этаже. О чем РТП передает информацию на ПСЧ 107.

К месту пожара пребывает отделение 4 ПСЧ на АНР, РТП ставит задачу: «В составе своего отделения и звена ГДЗС, возглавить участок по тушению пожара № 2 (работа на подъемном механизме)». О чем РТП передает информацию на ПСЧ 107.

НУТП № 1 передает по радиостанции на канале № 3: «1071-2051» «на четвертом этаже вскрыли дверь механизированным инструментом, попали в квартиру, в квартире плотное задымление, очаг найден, работает водяной ствол, по пострадавшим уточняю». РТП дублирует данную информацию на ПСЧ 107. Радиотелефонист всю полученную информацию от РТП дублирует на ЦППС ЗАО города Москвы и записывает в журнал выездов ПСЧ 107.

НУТП № 1 передает по радиостанции на канале № 3: «1071-2051» «Загорание локализовано, приливка, разборка». РТП дублирует данную информацию на ПСЧ 107.

Начальник тыла (старший пожарный 107 ПСЧ), докладывает РТП по радиостанции: «1071-Тылу» «АЦ 205 ПСЦ установлена на ПГ, проложена магистральная линия». РТП дублирует данную информацию на ПСЧ 107.

НУТП № 1 передает по радиостанции на канале № 3: «1071-2051» «Загорание ликвидировано, происходило загорание личных вещей и мебели, на площади 10 метров квадратных в кухне, пострадавших не обнаружено, квартира 2-х комнатная, номер 14, производим выпуск дыма».

РТП лично поднимается для проверки квартиры, где происходило загорание, убеждается что загорание полностью ликвидировано и отсутствуют пострадавшие. После этого РТП передает информацию по радиостанции на канале № 6 на ПСЧ 107: «П107-1071» «Загорание ликвидировано, происходило загорание личных вещей и мебели, на площади 10 метров квадратных в кухне, пострадавших нет, квартира 2-х комнатная, номер 14, дополнительные силы в команду, мы после уборки ПТВ и оборудования, заправки водой в команду возвращаемся».

Начальник караула 107 ПСЧ (РТП) после проведения профилактических мероприятий возвращается в подразделение.

Таким образом, руководитель тушением пожара по прибытию к месту вызова нескольких пожарных подразделений, в пределах своей компетенции и в зависимости от складывающейся ситуации, отдаёт каждому должностному лицу, прибывшему во главе отделений пожарной охраны, приказы и распоряжения для более быстрого взятия ситуации под контроль. Для обеспечения спасения людей и более быстрой ликвидации возгорания.

Список литературы

1. Ранжирование номеров вызова как элемент планирования при организации тушения пожаров / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов, А.В. Суwegeин, Д.С. Катин //

Актуальные вопросы пожаротушения: сборник материалов III Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 26 мая 2023 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 8-12. – EDN UWWSAV.

2. Баканов, М.О. Резервирование средств мониторинга природных чрезвычайных ситуаций / М.О. Баканов, М.В. Анкудинов // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2016. – Т. 2, № 1(7). – С. 10-11. – EDN YOSPUJ.

3. Баканов, М.О. Резервирование средств мониторинга природных чрезвычайных ситуаций / М.О. Баканов, М.В. Анкудинов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной Году пожарной охраны, Иваново, 24–25 ноября 2016 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2016. – С. 210-211. – EDN YQCYSP.

4. Ермилов, А.В. Основной компонент системы моделирования информационной поддержки органов управления силами и средствами на пожаре / А.В. Ермилов // Надежность и долговечность машин и механизмов: Сборник материалов XIV Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 13 апреля 2023 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 59-61. – EDN YYPYLF.

5. Ермилов, А.В. Ситуационная задача моделирования действий старшего оперативного должностного лица пожарно-спасательного гарнизона на месте вызова / А.В. Ермилов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XII международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны, Иваново, 29–30 ноября 2017 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2017. – С. 276-279. – EDN YXWJCH.

6. Ермилов, А.В. Развитие пожарно-технических компетенций будущего специалиста в области пожаротушения / А.В. Ермилов, А.В. Дормидонтов // инновационные подходы к решению профессионально-педагогических проблем: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, Нижний Новгород, 15 апреля – 15 2016 года / Министерство образования и науки Российской Федерации; ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина». – Нижний Новгород: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Нижегородский государственный педагогический университет имени Козьмы Минина", 2016. – С. 88-89. – EDN WECRMH.

УДК-614.892.

Мошнина К.К., Ведяскин Ю.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС
ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА В КИРИЛЛО-БЕЛОЗЕРСКОМ
ИСТОРИКО-АРХИТЕКТУРНОМ И ХУДОЖЕСТВЕННОМ
МУЗЕЕ-ЗАПОВЕДНИКЕ ГОРОД КИРИЛЛОВ**

Аннотация. В работе проведен анализ пожарной опасности Кирилло-Белозерского историко-архитектурного и художественного музея заповедника. На основании, которого смоделирован возможный пожар. Разработаны рекомендации для руководителя тушения пожара (далее — РТП), а также звеньям газодымозащитной службы (далее — ГДЗС) по обеспечению безопасной работы в случае возникновения пожара на данном объекте, на основе результатов компьютерного моделирования пожара.

Ключевые слова: музей-заповедник, пожар, разработаны рекомендации, безопасной работы, компьютерного моделирования.

Moshnina K.K., Vedyaskin Yu.A.

**ENSURING THE SAFE OPERATION OF LINK GDZS WHEN
EXTINGUISHING A FIRE IN KIRILLO-BELOZERSK HISTORICAL,
ARCHITECTURAL AND ART MUSEUM-RESERVE CITY OF KIRILLOV**

Annotation. The paper analyzes the fire danger of the Kirillo-Belozersky Historical, Architectural and Art Museum of the Reserve. Based on which a possible fire is simulated. Recommendations for RP, and also links of GDZS on ensuring safe work in case of fire emergence on this object, on the basis of results of computer modeling of the fire are developed.

Keywords: museum-reserve, fire, developed recommendations, safe operation, computer simulation.

В наше время, жизнь любого человека затруднительно представить без театров, выставок, музеев и иных культурно-досуговых объектов, пожарная безопасность которых в обязательном порядке должна соответствовать существующим нормам и правилам пожарной безопасности, ведь риск нанесения как материального ущерба, так и вреда жизни и здоровью людей бесконечно велик. Музей-заповедник — разновидность музея под открытым небом, в состав которого помимо экспозиций входят архитектурные, исторические и природные памятники, важные для сохранения историко-культурного и природного наследия страны или региона, также это пространство, где сосредоточено чрезвычайно обширное количество человек, большая часть, из которых не в состоянии быстро и грамотно среагировать в случае возникновения пожара.

За 2022 год произошло 304 пожара в зданиях, сооружениях и помещениях для культурно-досуговой деятельности и религиозных обрядов, за аналогичный период прошлого года их было 252. Рост составил 0,03 %.



Рис. 1. Кирилло-Белозерский историко-архитектурный и художественный музей заповедник

Кирилло-Белозерский историко-архитектурный и художественный музей-заповедник расположен по адресу: Вологодская область, город Кириллов, ул. Базарная, 1-А. Представляет собой комплекс зданий и сооружений XV–XIX веков постройки, расположенный на территории площадью 12 Га. Территория музея-заповедника окружена кирпичными стенами, минимальная высота которых составляет 5.5 метра, максимальная высота 10.0 метров.

Большинство зданий и сооружений музея-заповедника относятся к зданиям 3-й степени огнестойкости, т.е. имеют кирпичные стены, перекрытием служит кирпичный свод, кровля металлическая по деревянной обрешетке. Пожарная нагрузка внутри зданий различная - мебель, различный инвентарь, а также сгораемые экспонаты: иконы, картины, одежда и т.п.

Наибольшая посещаемость музея — летний период с начала и до конца навигации (со второй декады мая по вторую декаду октября). В среднем в день музей посещает 1000 человек. В дни проведения праздников количество посетителей достигает 2000 человек. Группы формируются по 20–25 человек. Разрыв по времени между группами составляет 5–10 минут.

В Архимандричьем корпусе (основная экспозиция) может одновременно находиться до 200 человек, из них обслуживающего персонала до 20 человек.

Здание оборудовано пожарной сигнализацией ПАК «Стрелец-мониторинг». Основную пожарную нагрузку помещений составляют большое количество корпусной мебели, ценные экспонаты, картины, одежда и т.п.

Для проведения расчетов развития опасных факторов пожара в Архимандричьем корпусе Кирилло-Белозерского историко-архитектурного и художественного музея заповедника в программе FireGuide были реализованы объемно-планировочные решения Архимандричьего корпуса музея-заповедника. Для фиксации значений опасных факторов пожара (далее – ОФП) были расставлены датчики контроля превышения предельно допустимых значений температуры, видимости и концентрации кислорода.

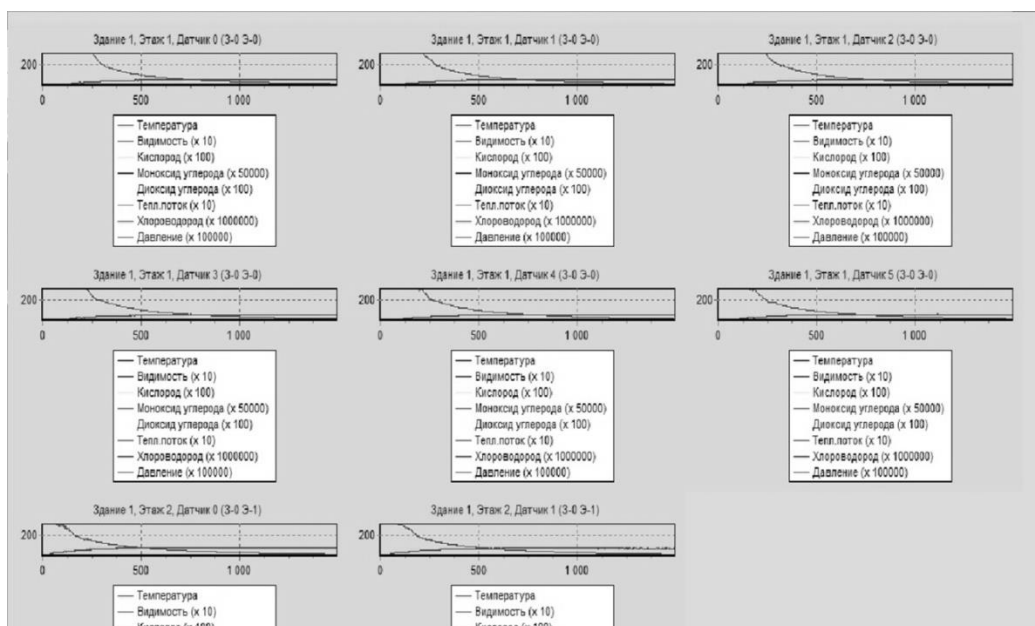


Рис. 2. Совмещенный график превышения ПДЗ

Проведенные расчеты показали, что помещение, в котором произошло возгорание превышены предельно допустимые значения по температуре на момент прибытия пожарно-спасательных подразделений, поэтому работы по тушению пожара и проведению разведки в данном помещении допустимо только после снижения температуры, так как согласно тактико-технических характеристик имеющихся на вооружении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее — СИЗОД) у пожарно-спасательных подразделений принимающих участие в боевых действиях по тушению пожара температура эксплуатации не выше 60 °С [1, 4].

В смежных помещениях ведения боевых действий по тушению пожара возможно, так как не превышены предельно допустимые значения по температуре. Однако требуется применение СИЗОД, так как превышены предельно допустимые значения по концентрации кислорода.

Моделирование развития пожара в Архимандричьем корпусе позволило спрогнозировать распространение опасных факторов пожара по площади здания.

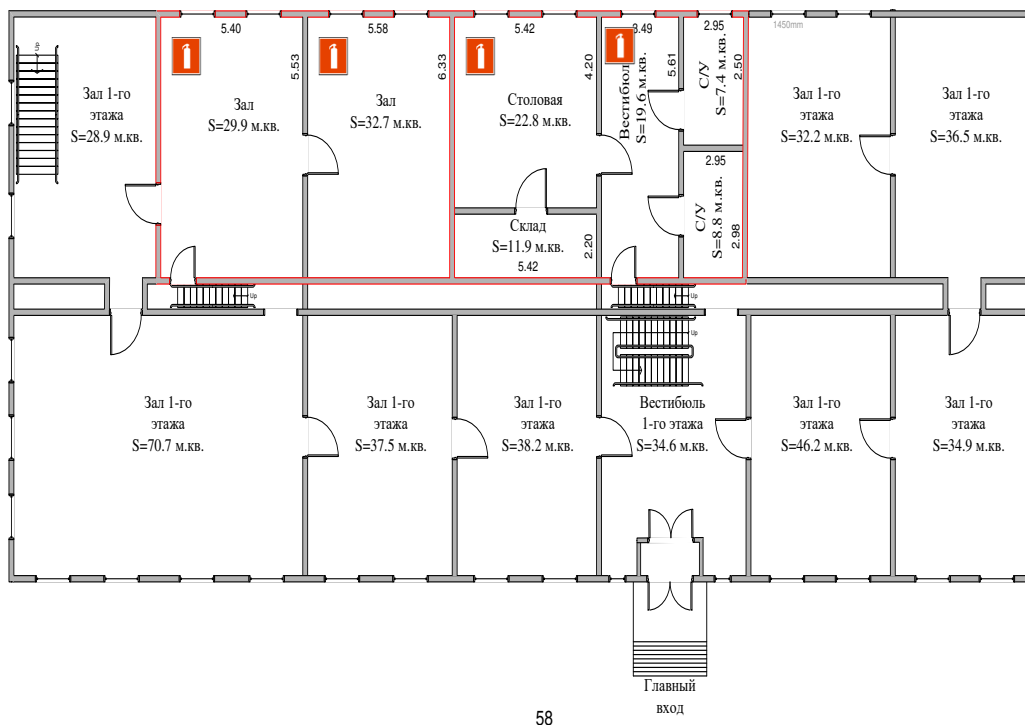


Рис. 3. Архимандричий корпус промежуточного этажа

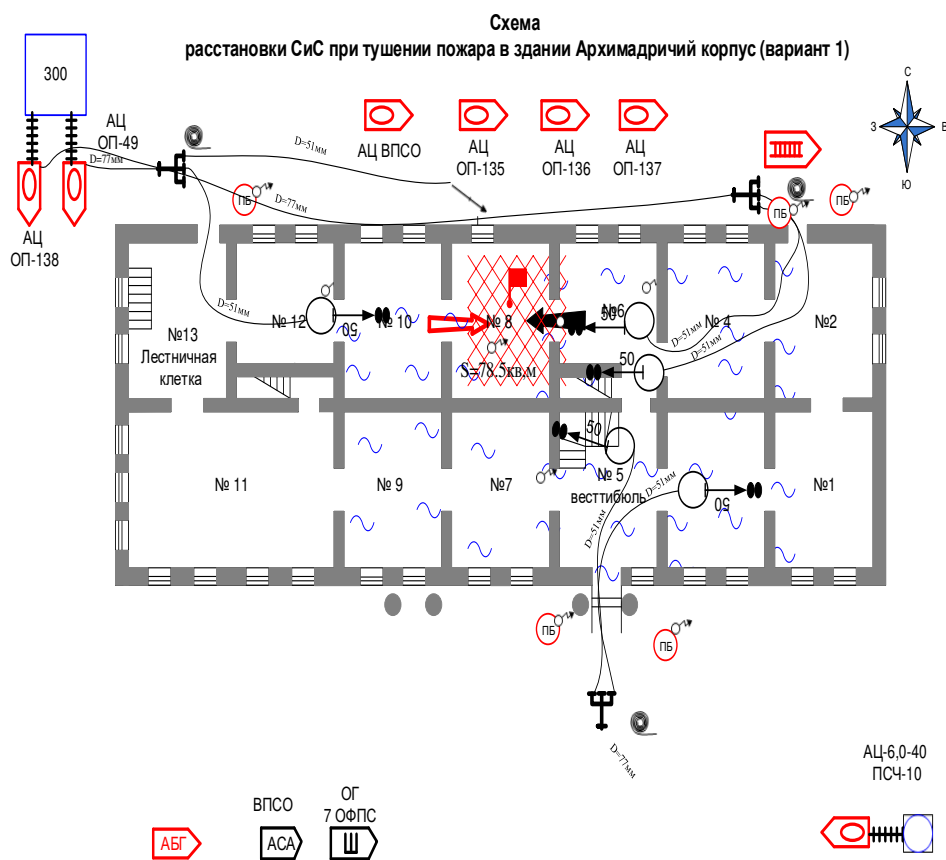


Рис. 4. Схема расстановки сил и средств при тушении пожара в здании Архимандричий корпус

По прибытию первого подразделения ПСЧ №10 От АЦ, установленной на водоем, проложить магистральную линию к входу (лестничной клетке) подать 2 ствола «Б» на защиту путей эвакуации людей и материальных ценностей (экспонатов) и на ограничение распространения огня в смежные помещения 2-мя звеньями ГДЗС, провести разведку на наличие пострадавших на промежуточном этаже в помещении №8. Подать стволы на тушение через дверные проемы в помещение №10 и 6, а также на защиту помещения № 7.

Организовать дымоудаление, для снижения температуры и удаления продуктов горения в помещение №6. Завершить разведку в помещении № 8. Создать звено ГДЗС и провести разведку в зонах 10,5. Подготовить стволы на тушение помещения № 1.

Первоочередной задачей любого вида разведки является безопасное выведение звена из здания, второстепенной задачей является наиболее качественная и быстрая разведка внутри здания (с целью найти максимальное количество пострадавших).

Звено ГДЗС при разведке здания должно следовать вдоль стен. Если размер помещения больше, чем может покрыть звено, не разделяясь и не теряя контакта со стеной, то в середине такого помещения будет оставаться неисследованное пространство, где могут находиться пострадавшие. При этом если правило сохранения контакта со стеной выполняется, то требование безопасного выведения звена из здания будет выполнено, вне зависимости от размера помещения. Важно понимать, что стена не только задаёт направление продвижения вперёд, но, что более важно, позволяет в любой момент вернуться по ней обратно к точке входа, совершив в случае необходимости разворота [2, 3, 5].

Таким образом, обобщая выше сказанное, мы можем говорить о том, что на сегодняшний день, использование результатов компьютерного моделирования пожара позволит нам спрогнозировать распространение опасных факторов пожара по площади здания. Данная методика обеспечит безопасность участников тушения пожара при проведении разведки и тушения пожаров звеньями ГДЗС с учетом развития ОФП.

Список литературы

1. Приказ Минтруда и Соцзащиты РФ от 11.12.2020 № 881н «Об утверждении правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».
2. Приказ МЧС России от 27.06.2022 г. № 640 «Об утверждении правил использования СИЗОД в непригодной для дыхания среде».
3. Приказ МЧС России от 16.10.2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
4. Справочник руководителя тушения пожара. / Терещнев В.В. // Тактические возможности пожарных подразделений. – М.: Пожкнига, 2004 г. – 256 с.
5. Основные факторы, определяющие профессионально прикладную физическую подготовку будущего специалиста в системе МЧС России /

Ведяскин Ю.А., Кулагин А.В., Александров А.А. // Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики: материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 3 апр. 2016 г.) / редкол.: Широков О.Н. [и др.].

УДК 614.841.4

Остапчук В.В., Багажков И.В.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОСОБЕННОСТИ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В ТОРГОВЫХ КОМПЛЕКСАХ И РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРАХ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос эффективности боевых действий пожарных подразделений при ведении работ по тушению пожаров в торговых комплексах и развлекательных центрах, также разработано и подробно рассмотрено содержание действий пожарных подразделений при тушении подобных объектов.

Ключевые слова: тушение пожаров, торговые комплексы, оповещение, аварийно-спасательные работы, дымоудаление.

Ostapchuk V.V., Bagazhkov I.V.

FEATURES OF COMBAT OPERATIONS OF FIRE DEPARTMENTS WHEN FIGHTING FIRES IN SHOPPING COMPLEXES AND ENTERTAINMENT CENTERS

Abstract. The article examines the issue of the effectiveness of combat operations of fire departments when carrying out fire extinguishing work in shopping malls and entertainment centers, the content of the actions of fire departments when extinguishing such objects has also been developed and discussed in detail

Keywords: fire extinguishing, shopping malls, warning, emergency rescue operations, smoke removal.

Пожары в торгово-развлекательных и многофункциональных центрах нередкое явление в служебной деятельности пожарных. В литературе указывается, что этот вид пожаров имеет характерные особенности: быстрое распространение огня, задымление этажей и лестничных клеток, создание высокой угрозы жизни большого количества людей, создание угрозы у уничтожения материальных ценностей, обрушение элементов строительных конструкций здания на большой площади.

Пожары в торгово-развлекательных центрах и трагичность и последствий происходят при нарушении правил пожарной безопасности. В работах И.В. Суханова [1, 2] говорится о том, что к ним относятся:

- неисправность системы пожарной сигнализации; отсутствие системы оповещения и эвакуацией при пожаре;
- неудовлетворительное состояние путей эвакуации;
- отсутствие системы дымоудаления;
- неисправные системы противопожарного водоснабжения;
- недостаточное количество первичных средств пожаротушения;
- наличие работников, не прошедших обучение мерам пожарной безопасности;
- неисправность автоматических систем тушения пожара.

Особенности развития требуют отдельного внимания со стороны МЧС России. Инспекторы государственного пожарного надзора обязаны контролировать профилактику пожаров. А сотрудники федеральной противопожарной службы ликвидировать возникающие чрезвычайные ситуации спасая жизни людей. Это подтверждается нормативными документами МЧС России, в том числе Выпиской из расписания выезда пожарно-спасательных подразделений. Выписка показывает нам, что на эти виды объектов пожара происходит привлечение сил и средств по повышенному рангу. Это обусловлено одновременным нахождением большого количества людей на объекте и высокой горючей нагрузкой, способствующей быстрому распространению пожара.

Однако, как показывает практика, при возникновении пожара на данных объектах пожарно-спасательные подразделения не всегда могут локализовать горение. Так, пожар в торгово-развлекательных и многофункциональных центрах зачастую становится ограничен размерами самого объекта, который приравнивается к тысячам квадратных метров [3–5]. Пожар, распространяясь на большую площадь приводит к обрушению кровли и самое трагичное - к гибели людей. При этом, действия пожарно-спасательных подразделений всегда выполняются с большой самоотдачей, что также приводит и к гибели пожарных [6–8].

Эффективность действий пожарных подразделений всегда зависела от численности личного состава и тактико-технических характеристик пожарных автомобилей. При этом остается не раскрытым вопрос, касающийся анализа направлений их совершенствования на основе тушения конкретных объектов в местном пожарно-спасательном гарнизоне.

Изучив процесс тушения пожара нами разработано содержание действий пожарных подразделений при тушении пожаров в торгово-развлекательных и многофункциональных центрах, включающее в себя:

1. Оповещение о наличии горения посетителей и работников по системе оповещения и управления эвакуацией.
2. Первоочередные действия администрации торгово-развлекательного центра по эвакуации посетителей и работников, в том числе включение ручным пуском установок тушения пожара, если они не сработали автоматически.
3. При прибытии руководителя тушения пожара достоверный выбор решающего направления, на основе качественно проведенной разведки.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

4. Создание звеньев газодымозащитной службы. При необходимости их увеличение до 5 человек.

5. Организация дымоудаления из путей эвакуации автоматическими установками объекта или средствами пожарно-спасательных подразделений.

6. Спасение людей, в том числе с верхних этажей зданий.

7. Подача огнетушащих веществ на тушение пожара, защиту материальных ценностей и строительных конструкций.

8. Организация бесперебойной подачи огнетушащих веществ.

9. Создание боевых участков по видам работ и удаленности боевых позиций.

10. Наблюдение за поведением строительных конструкций. При угрозе обрушения своевременный вывод сотрудников МЧС России из торгово-развлекательного центра.

11. Привлечение сил и средств в достаточном количестве, для выполнения всех видов работ и создания резерва.

12. Создание контрольно-пропускных пунктов газодымозащитной службы.

13. Распределение прибывающих подразделений по боевым участкам.

14. Привлечение авиации для сброса воды в места наиболее интенсивного горения.

15. Разборка конструкций и ликвидация скрытых очагов горения.

Рассмотрим содержание действий каждого этапа.

Оповещение о наличии горения посетителей и работников по системе оповещения и управления эвакуацией полностью заключается в ответственном отношении администрации торгово-развлекательного центра. Как показывает практика, халатное отношение администрации заключается в отношении к путям эвакуации и отсутствию инициативы охранников в поиске и оповещении всех посетителей (пожар в торговом центре «Зимняя Вишня»).

Первоочередные действия администрации торгово-развлекательного центра по эвакуации посетителей и работников, в том числе включение ручным пуском установок тушения пожара, если они не сработали автоматически. Все торгово-развлекательные центры должны быть оснащены автоматическими установками тушения пожара, которые обязаны ликвидировать горения в первые минуты его развития. Эта конструктивная особенность доказала свою эффективность. Однако, проведя анализ произошедших пожаров становится очевидным, что такие установки не использовались и выходили из строя при пожаре. Мы видим причину такого явления только в отказе оборудования в момент срабатывания или халатном отношении администрации, так как они могут отключить ее, тем самым исключить возможность ложного срабатывания.

При прибытии руководителя тушения пожара достоверный выбор решающего направления, на основе качественно проведенной разведки. Выбор решающего направления при тушении пожара заключается в первую очередь в

спасении людей. Во-вторых, в предотвращении обрушения строительных конструкций. В-третьих, в тушении со стороны защиты наиболее ценного оборудования и вещей. В данном принципе выбора можно выделить следующие помещения. Подсобные и складские помещения – основные силы и средства сосредотачиваются и вводятся в горящие помещения, а резервные стволы защищают бутики и торговые залы. Также возможно наличие четвертого и пятого принципа выбора решающего направления, но это подразумевает полный охват пламенем объекта и его уничтожение. То есть, объект невозможно спасти, поэтому пожар будет существовать, пока не выгорит пожарная нагрузка, а силы и средства досушивают оставшиеся очаги горения.

Боевое развертывание проводится через служебные входы, лестничные клетки и оконные проемы (в целях исключения создания препятствий при эвакуации на объектах с массовым пребыванием людей). При расстановке пожарных автомобилей и прокладке рукавных линий учитываю быстрое развитие пожара. Ввод стволов в торговые залы осуществляют со стороны вспомогательных помещений.

Боевое развертывание имеет три вида. Подготовка к развертыванию, при котором подается ствол первой помощи. Предварительное развертывание, при котором прокладываются магистральные линии с установкой трехходовых разветвлений. Полное развёртывание, которое учитывает прокладку рукавных линий к боевым позициям. При пожарах в торгово-развлекательных центрах целесообразно учитывать последний вид «полное развёртывание». Так как, практика, показывающая нам последствий пожаров, говорит, что от быстроты ввода сил и средств в объект пожара и подачи воды на тушение зависит возможность его развития до больших размеров.

Создание звеньев газодымозащитной службы. От действий газодымозащитников зависит успешность ликвидации чрезвычайной ситуации. При тушении пожара стоит учитывать время, затраченное звеном на продвижение к очагу пожара или пострадавшим, время работы у очага пожара, время следования обратно на свежий воздух. При тушении пожара в непригодной для дыхания среде возникает необходимость проведения действий связанных и со спасением людей и тушением пожара. Поэтому рекомендуется увеличение численности звеньев до 5 человек.

Организация дымоудаления из путей эвакуации автоматическими установками объекта или средствами пожарно-спасательных подразделений. Дымоудаление осуществляется путем включения инженерных систем объекта. Если они вышли из строя, то важно применение автомобилей дымоудаления или дымососов пожарных, которые бывают трех типов: гидравлические, электрические, бензиновые. Дымоудаление имеет цель снижения видимости в помещениях и снижения предельных значений опасных веществ к минимальным.

Спасение людей, в том числе с верхних этажей зданий. Спасение людей производят подразделения пожарной охраны. Спасение людей в торгово-развлекательных центрах осуществляется если людям угрожают опасные факторы пожара, они не в состоянии самостоятельно выйти из места, где на них возможно воздействие опасных факторов пожара, опасные факторы пожара распространились по путям эвакуации, а также подразделениям необходимо применить для тушения опасные для жизни человека огнетушащие вещества.

Аварийно-спасательные работы выполняются в первую очередь в соответствии оперативной обстановкой и численность сотрудников МЧС России. Основная задача администрации заключается в предотвращении паники. В свою очередь пожарные при спасении учитывают возраст человека и его психологическое состояние. Далее пожарные выбирают способ спасения человека. С этой целью на пожар привлекаются специальные пожарные автомобили. Основная задача пожарных — выбрать кратчайшие пути выхода с этажей, к незадымляемым лестничным клеткам, а также к установленным ручным пожарным лестницам и автолестницам (коленчатым подъемникам) [9, 10]. При разведке на наличие людей проверяют все помещения, в том числе и заблокированные кабины лифтов.

Подача огнетушащих веществ на тушение пожара, защиту материальных ценностей и строительных конструкций. Для подачи огнетушащих веществ требуется качественная насосно-рукавная схема и прибор их подачи. В настоящее время получают распространение комбинированные стволы, которые обеспечивают регулировку расхода, и выбор вида подачи водяной струи. Также они могут создавать экранную завесу для защиты сотрудников МЧС России от теплового воздействия интенсивного пожара. Торгово-развлекательные центры имеют огромную пожарную нагрузку, что говорит о высокой скорости распространения горения. Таким образом, для выбора стволов рекомендуется опираться на данный факт. Стволы стоит применять с большим расходом огнетушащих веществ. А при развившихся пожара — лафетные.

Создание боевых участков по видам работ и удаленности боевых позиций. Как показывает практика, процесс ликвидации чрезвычайной ситуации затрудняется значительными размерами торгово-развлекательных центров. Поэтому, руководителю тушения пожара затруднительно обеспечить контроль развития и тушения. Для устранения этой особенности создаются боевые участки. Каждому боевому участку ставится своя задача, назначается ответственный и распределяется часть сил и средств. На боевом участке возможно создание резерва и контрольно-пропускного пункта газодымозащитной службы [11].

Наблюдение за поведением строительных конструкций. Каждый пожар в торгово-развлекательном центре сопровождается обрушением. Нередки случаи, когда происходит массовая гибель пожарных при провале кровли или этажа.

Поэтому, при угрозе обрушения осуществляется своевременный вывод сотрудников МЧС России из торгово-развлекательного центра. Привлечение сил и средств в достаточном количестве, для выполнения всех видов работ и создания резерва. Тушение пожара сопровождается наличием видов работ по спасению людей, подаче воды на тушение и защиту, сбора насосно-рукавных схем и др. Для каждого торгово-развлекательного центра делается специальных расчет сил и средств, который наглядно показывает требуемое количество пожарных для ликвидации чрезвычайной ситуации. Эта особенность отражена в Выписке из расписания выезда пожарно-спасательного подразделения. В тоже время, существуют пожары (Торговый центр «Синдика») при которых осуществляется привлечение всего личного состава местного пожарно-спасательного гарнизона. В том числе и свободного отнесения службы.

Создание контрольно-пропускных пунктов газодымозащитной службы. Контрольно-пропускные пункты должны укомплектовываться специальными пожарными автомобилями, такими как автомобиль базы газодымозащитной службу, универсальная компрессорная станция и др. Данные автомобили способны обеспечить деятельность по заправке СИЗОД и его ремонта.

Распределение прибывающих подразделений по боевым участкам. Данная особенность исключает возможности ненужного использования сил и средств. Прибывающие подразделения, должны оперативно распределяться по боевым участкам или в тыл.

Разборка конструкций и ликвидация скрытых очагов горения. Данная особенность относится к специальным работам на пожаре. Специальные работы направлены на обеспечение условий успешного выполнения основной задачи с использованием специальных технических средств, способов и приемов. К ним также относятся: подъем (спуск) на высоту; организация связи с участками тушения и отдельными группами разведки; освещение места пожара; удаление пролитой воды, при необходимости одновременно с тушением; защитные мероприятия для личного состава от возможных взрывов, вспышек, выброса пламени, обрушения стеллажей и т. п.; восстановление работоспособности технических средств.

Список литературы

1. Суханов И.В. Анализ пожаров в торгово-развлекательных центрах // Молодой ученый. – 2022. – № 4 (399). – С. 306-309. – URL: <https://moluch.ru/archive/399/88256/>
2. Суханов И.В. Анализ пожаров в торгово-развлекательных центрах // Молодой ученый. – 2022. – № 4 (399). – С. 306-309. – URL: <https://moluch.ru/archive/399/88256/>.
3. Баканов, М.О. Перспективы и направления развития VR/AR технологий в области охраны труда в строительстве / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов // Теория и практика повышения эффективности строительных материалов: Материалы XVIII Международной научно-технической конференции молодых ученых, посвященной памяти профессора В.И. Калашникова, Пенза, 25-27 октября 2023 года / Под общей редакцией М.О. Коровкина и Н.А. Ерошкиной. –

Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2023. – С. 30-38. – EDN GNROIF.

4. Кузнецов, И.А. Применение цифровых технологий VDC в строительстве: повышение условий безопасности эффективности проектов / И.А. Кузнецов, М.О. Баканов // Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Тюмень, 25-26 октября 2023 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. – С. 202-207. – EDN MLKNEA.

5. Баканов, М.О. Обеспечение безопасности на строительных площадках: преимущества применения ЦИМ/ВМ и дополненной реальности / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов // Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Тюмень, 25-26 октября 2023 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. – С. 154-159. – EDN НКНВCD.

6. Кузнецов, А.В. Особенности обработки и получения фотоинформации с использованием беспилотных авиационных систем / А.В. Кузнецов, М.О. Баканов // Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности». – 2018. – № 27. – С. 235-238. – EDN VQKSZE.

7. Кузнецов, А.В. Теоретическая модель периодического мониторинга природных пожаров с восстановлением / А.В. Кузнецов, Д.В. Тараканов, М.О. Баканов // Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности». – 2019. – № 28. – С. 276-279. – EDN DDWACY.

8. Кузнецов, А.В. Программное обеспечение систем управления мобильными средствами мониторинга при тушении крупных пожаров / А.В. Кузнецов, И.А. Кузнецов // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: Материалы IX международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 19-20 марта 2024 года. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы, 2024. – С. 163-167. – EDN GHICPD.

9. Кузнецов, А.В. Технология определения фактического значения количественного состава малых групп мониторинга при разведке крупных пожаров / А.В. Кузнецов, Д.А. Тарасова // Материалы международной научно-технической конференции «Системы безопасности». – 2023. – № 32. – С. 90-94. – EDN WDCZBM.

10. Тарасова, Д.А. Использование беспилотных летательных аппаратов в процессе ранней локализации пожаров зданий / Д.А. Тарасова, А.В. Кузнецов // Актуальные вопросы организации управления в РСЧС: сборник научных трудов, Иваново, 08 июня 2023 года. Том Вып. 8. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 161-166. – EDN EZFUNQ.

11. Селемин, Е.С. Информационно-аналитическая поддержка управления при тушении пожара в торгово-развлекательных центрах / Е.С. Селемин, Б.Б. Гринченко // Актуальные проблемы и инновации в обеспечении безопасности: сборник материалов Дней науки с международным участием, посвященных 90-летию Гражданской обороны России. В 2-х частях, Екатеринбург, 26-28 октября 2022 года. Том Часть 1. – Екатеринбург: Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России, 2022. – С. 156-160. – EDN XREFSV.

УДК 614.842

Путинцев Я.В., Сорокин А.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИЛ И СРЕДСТВ ГДЗС ПРИ СПАСЕНИИ ЛЮДЕЙ И ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЯХ

Аннотация. Административные здания – это здания, предназначенные для работы и приема людей и отличаются нахождением на объектах такого типа большого количества людей различных возрастных групп и групп здоровья в одном месте, возможностью возникновения пожаров, приводящих к гибели большого количества человек, а большое количество технических помещений и кабинетов лишь отягчают проведение разведки в здании звеньями ГДЗС, тем самым уменьшая оперативность действий подразделений пожарной охраны.

Ключевые слова: пожар, административные здания, силы и средства ГДЗС, тушение пожара, спасение людей.

Putintsev Y.V., Sorokin A.A.

DEVELOPMENT OF PROPOSALS FOR THE USE OF GDZS FORCES AND MEANS IN RESCUING PEOPLE AND EXTINGUISHING A FIRES IN ADMINISTRATIVE BUILDINGS

Abstracts. Administrative buildings are buildings designed for work and reception of people and are distinguished by the presence of a large number of people of different age groups and health groups in one place at facilities of this type, the possibility of fires leading to the death of a large number of people, and a large number of technical rooms and offices only aggravate the conduct of reconnaissance in the building by GDZS units, thereby reducing efficiency actions of fire protection units.

Keywords: fire, administrative buildings, GDZS forces and means, fire extinguishing, rescue of people.

Даже учитывая успехи в развитии дела по обеспечению пожарной безопасности, каждый день в мире случаются возгорания, приводящие к пожарам, которые в свою очередь нередко приводят к гибели людей.

В наше время здания с массовым посещением людей являются привычной и неотъемлемой частью жизни человека, при упоминании здания с массовым пребыванием людей чаще всего имеют торговые центры, ночные клубы, кинотеатры. Это неудивительно, ведь все помнят пожары со страшными последствиями на таких предприятиях, повлекших за собой гибель огромного количества людей. При этом часто оставляют без внимания административные здания, в которые для решения своих проблем ежедневно посещают сотни людей.

Малейшее нарушение норм и правил, может привести к огромным материальным потерям и большим человеческим жертвам.

В первую очередь, наибольшую пожарную опасность в административных зданиях создают их большая площадь, большое количество помещений, концентрация пожарной нагрузки в помещениях и большое количество одновременно находящихся людей.

В целях обеспечения готовности работников и сотрудников административных зданий, а также пожарных подразделений и аварийно-спасательных формирований к действиям по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ разрабатываются документы предварительного планирования действий по тушению пожаров, а именно: планы тушения пожара.

Планы тушения пожара разрабатываются, в том числе и на административные здания.

Актуальность работы заключается в необходимости совершенствования действий пожарно-спасательных подразделений при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде в зданиях администрации.

Основными помещениями административных зданий являются:

- рабочие помещения основного назначения, которые включают в себя кабинеты руководства, рабочие помещения основных отраслевых отделов (лабораторий, проектных мастерских, секторов) и не отраслевых (функциональных) отделов: бухгалтерии, труда и заработной платы, кадров и т. д.

- Вспомогательные подразделения, содержащие помещения конференц-зала, библиотеки, архива, копировально-множительной и вычислительной техники, экспедиции.

- Обслуживающие помещения, которые состоят из вестибюля с гардеробами, помещений общественного питания, медицинского пункта, санитарных узлов, мастерских по ремонту мебели и оборудования, макетных мастерских, складов инвентаря и пр.

- Технические помещения и устройства, к которым относятся тепловой узел, вентиляционные камеры, машинные отделения лифтов, мусоросборники, гаражи и пр.

Анализ пожарной опасности необходим для определения характеристики образования горючей среды и возникновения в этой среде источников зажигания, которые в свою очередь приводят к возникновению пожара; возможных путей распространения пожаров, средств технической (конструктивной) защиты, а также систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре и пожаротушения с соответствующими динамике развития пожара на данном типе объектов параметрами времени срабатывания.

Необходимо отметить основную особенность административных зданий, которая может повлиять на количество погибших и травмированных при пожаре, а также на причинение материального ущерба - наличие большого количества посетителей, в том числе и детей всех возрастов.

Нельзя не отметить главную отличительную черту административных зданий, которая зачастую влияет на количество погибших и травмированных при пожаре, а также на материальный ущерб — плотная посещаемость людьми в течении всего дня, в том числе разных возрастных групп.

В зданиях I и II степеней огнестойкости огонь распространяется в основном по горючим материалам, мебели и оборудованию, находящемуся в помещениях, со скоростью 0,5–1,5 м/мин.

Быстрому распространению огня и дыма способствуют системы вентиляции, воздушного отопления, а также пустоты в конструкциях. Скорость распространения огня в таких зданиях достигает 2–3 м/мин, а в коридорах, галереях и переходах иногда 4–5 м/мин.

Пожарная опасность административных зданий характеризуется наличием:

- горючей среды (сгораемые строительные конструкции и отделочные материалы, мебель, ковровые покрытия, одежда, твердые горючие вещества, ЛВЖ, ГЖ и т.д.);

- источников зажигания (электронагревательные приборы (чайники, обогреватели, компьютеры), аварийные явления в электроустановках, открытый огонь, тепловое проявление химических реакций, высоко нагретые поверхности (печи в сельской местности);

- путей распространения пожара по горючей среде, через дверные и оконные проемы, по пустотам в строительных конструкциях и т.д.).

Все источники зажигания можно классифицировать по следующим группам:

- Тепловое проявление электрической энергии.
- Открытый огонь и искры.
- Тепловые проявления химических процессов.

В большинстве случаев люди на пожарах, в особенности дети, гибнут не от высокой температуры, а от дыма, насыщенного токсичными продуктами горения. При пожаре выделяется большое количество дыма, в состав которого входит углекислый газ, который смешавшись с воздухом, понижает концентрацию в нем кислорода. При понижении концентрации кислорода в окружающем воздухе с 21 % до 14 % наступает так называемое кислородное голодание, а при 8–11 % человек может погибнуть. Обычно в воздухе содержится не более 0,04 % углекислого газа. Если во время пожара концентрация его в воздухе возрастает до 4–5 %, увеличивается частота дыхания, возникает шум в ушах, головокружение. При 8–9 % человек теряет сознание, при 12 % происходит паралич жизненных центров, наступает смерть. Выделяющийся на пожаре дым оказывает сильное раздражение органов дыхания и слизистых оболочек глаз. Особенно большую опасность для

организма человека представляет выделяющийся при неполном горении оксид углерода (СО). При горении могут выделяться синильная кислота, акромин и т.д. все это оказывает отравляющее влияние на организм человека.

Проведем анализ пожаров и их последствий в административных зданиях.

По статистике, в зданиях общественно-административных учреждений каждый год происходит примерно 2 тысячи пожаров, основными причинами являются:

- нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования и бытовых электроприборов;
- неисправность производственного оборудования, нарушение технологического процесса производства;
- неосторожное обращение с огнем;
- прочие причины пожаров.
- поджоги

Для того чтобы достигнуть результатов в совершенствовании навыков пожарно-спасательных подразделений при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде в зданиях администрации руководящему составу дежурных караулов или дежурных смен, а также руководителям подразделений необходимо:

- Непрерывно изучать статистику случаев крупных пожаров в административных зданиях Российской Федерации, а также проводить разборы тушения этих пожаров с личным составом дежурных караулов для выявления ошибок в действиях руководителя тушения пожара и других участников тушения пожара.

- Проанализировать состав сил и средств местных спасательных гарнизонов, на территории которых находится их подразделение для выявления возможных сценариев тушения пожара с применением доступных сил и средств местного пожарно-спасательного гарнизона.

- Периодически проверять административные здания, находящиеся в районе (подрайоне) выезда подразделения на изменение конструктивных особенностей зданий и анализировать действующий план тушения пожара на объект защиты для выявления несоответствий;

- Проанализировать планировку и возможные места возникновения возгораний и исходя из полученных данных, проложить оптимальные пути следований звеньев ГДЗС к очагу возгорания.

- Разработать рекомендации по применению сил и средств ГДЗС для тушения пожаров в административных зданиях на территории местного пожарно-спасательного гарнизона.

Выполнение данных рекомендаций поможет руководящему составу подразделений, а также другим сотрудникам пожарно-спасательных подразделений усовершенствовать свои навыки по тушению пожаров в административных зданиях и повысит эффективность тушения пожаров такого плана.

Список литературы

1. Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» от 22.07.2008 № 123-ФЗ;
2. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 № 69-ФЗ (последняя редакция);
3. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 г. № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ»;
4. Приказ МЧС России № 640 от 27.06.2022 года «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны»;
5. Приказ МЧС России от 20.10.2017 № 452 (ред. от 28.02.2020) «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.03.2018 N 50452);
6. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 881н «Об утверждении Правил по охране труда в подразделениях пожарной охраны».

УДК 614/842

Скрябин В.Е., Войкин И.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ПРИМЕНЕНИЕ ТЕПЛОВИЗОРОВ
В ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОМ ДЕЛЕ**

Аннотация. В данной статье рассматриваются цели использования и эффективность применения тепловизоров при тушении пожаров, спасения людей, главные их недостатки, а также причины, по которым тепловизоры не применяются личным составом дежурных караулов пожарно-спасательных подразделений.

Ключевые слова: тепловизоры, газодымозащитники, преимущества, недостатки.

Scriabin V.E., Voikin I.A.

**APPLICATION OF THERMAL IMAGERS
IN FIRE-RESCUERNOM BUSINESS**

Abstract. This article discusses the purposes of using and effectiveness of thermal imagers in extinguishing fires, saving people, their main disadvantages, as well as the reasons why thermal imagers are not used by personnel on duty guards of fire and rescue units.

Keywords: thermal imagers, gas and smoke protectors, advantages, disadvantages.

В настоящее время тепловизоры находят широкую популярность и применение в различных отраслях жизнедеятельности человека. Тепловизоры используются в науке, технике, при инженерных и других видах работ, которые требуют высокого уровня точности измерений.

«Пожарный тепловизор — прибор, преобразующий инфракрасное излучение, исходящее от объектов, в видимое изображение объектов и регистрирующий значения их температуры». Он обеспечивает бесперебойную работу, за счёт бесконтактного метода исследования. Принцип тепловизоров основывается на преобразовании энергии. Улавливая инфракрасное излучение, он преобразует его в электрический сигнал, который, в свою очередь, воспроизводится на экране индикатора. На дисплее тепловизора отображается распределение температур в виде цветового поля, на котором каждой температуре соответствует свой определённый цвет.

Устройство тепловизора схоже с устройством фотоаппарата. Пламя или нагретые им предметы излучают инфракрасные волны, через фокусирующую оптику попадают на тепловизионную матрицу и передаются на аппаратуру цифровой обработки, после чего, уже полученное изображение воспроизводится на дисплее прибора (рис. 1).

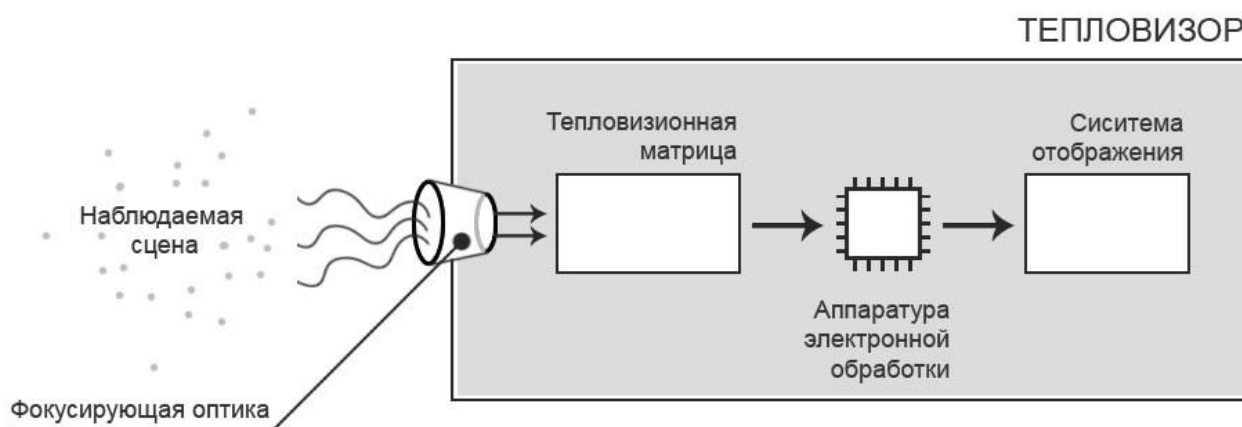


Рис. 1. Схема работы тепловизора

Тепловизоры необходимы в пожарном деле, т.к. они значительно облегчают работу газодымозащитников в поиске пострадавших, очага пожара на различных объектах, помогают оценить поведение и степень прогорелости строительных конструкций. Они легко справляются с обнаружением пострадавших в плотной дымовой завесе, особенно когда здание еще не полностью охвачено огнём. Благодаря тепловизорам, газодымозащитникам не составит труда найти ярко-выделяющийся человеческий силуэт, что в свою очередь поможет вовремя спасти человека от отравления угарным газом. Так же, тепловизоры помогают определить самые яркие тепловые сигнатуры, которые чаще всего и являются очагом возгорания, это позволяет более эффективно произвести работы по локализации и ликвидации пожара. Даже после полного устранения огня, тепловизор покажет температуру окружающих объектов, благодаря чему можно предпринять дополнительные действия во

избежание повторного возгорания. Тепловизоры помогают звену ГДЗС лучше ориентироваться в помещении и быстро находить пути отхода из опасной зоны. К сожалению, тепловизоры «смотреть сквозь стены» не позволяют, но они способны хорошо улавливать «тепловые признаки», то есть излучение, которое находится на поверхности. Например, если в каком-либо помещении, в пустотах между стен, или вентиляционном канале есть интенсивное тепловое излучение, то его можно заметить на наружной поверхности. Благодаря такой способности тепловизора, пожарные быстрее находят скрытые очаги горения или утечку газа из трубопровода, что, в свою очередь, ускоряет ликвидацию пожара, и не приходится тратить время на поиск возгорания через демонтаж строительных конструкций. Также это позволяет оценивать интенсивность горения и распространение пожара.

Работа пожарных в экстремальных условиях накладывает определённые требования на тепловизионные устройства, например: ударопрочность и стойкость корпуса к высоким температурам, пылевлагозащищённость, лёгкость в использовании, расширенный диапазон улавливаемых температур и получение этого изображения в режиме реального времени и т.д.

Несмотря на все достоинства тепловизоров, они имеют и свои недостатки, как например высокая стоимость оборудования, что значительно усложняет его принятие на вооружение в пожарно-спасательные подразделения. «Все Главные управления МЧС России по субъектам РФ и Специальные управления ФПС ГПС МЧС России указывают на то, что локальных нормативных актов (инструкций/ методических рекомендаций/ положений), которые бы регламентировали порядок применения тепловизионного оборудования при ведении боевых действий по тушению пожаров и проведении аварийно-спасательных работ не разработаны, а при подготовке к работе с тепловизорами используются инструкции по эксплуатации тепловизоров». Технологии развиваются быстрее, чем изучение методов эксплуатации этих технологий. На данный момент, для наиболее качественной экспертной оценки происходящего, в тепловизоры предлагают встроить видеокамеру, которая через Wi-Fi, будет передавать видеозапись в штаб пожаротушения, где будет видна вся обстановка. Также предлагают оснастить тепловизор лазерной указкой для того, чтобы РТП с помощью нее, мог управлять ствольщиками и направлять их внимание на конкретные точки для более эффективного тушения пожара.

Очень часто при появлении на вооружении современных образцов оборудования, работа личного состава подразделения происходит без надлежащей подготовки. При этом, не обладая знаниями и методиками нововведённого оборудования, оно или не применяется из-за опасности его поломки, или эксплуатируется не в соответствии с инструкцией по эксплуатации, что негативно отражается на эффективности использования и может привести к поломке. В данный момент в подразделениях МЧС России отсутствуют учебно-методические материалы по применению пожарных тепловизоров, а следовательно, порядок их применения находится на

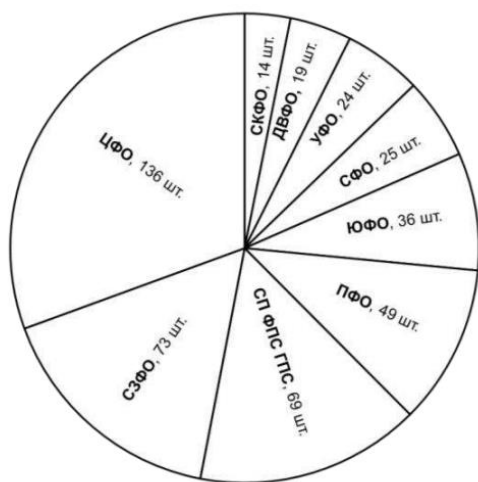
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

интуитивном уровне. Поэтому данные устройства редко встречаются в перечне табеля положенности ПТВ на пожарных автомобилях.

«Всего ручных пожарных тепловизоров на вооружении в Главных управлениях МЧС России по субъектам РФ насчитывается 376 штук и 69 штук в Специальных подразделениях ФПС ГПС МЧС России. При этом наибольшее количество ручных пожарных тепловизоров находится на вооружении в:

1. Главном управлении МЧС России по г. Москве – 92 штуки.
2. Главном управлении МЧС России по г. Санкт-Петербургу – 54 штуки.
3. Главном управлении МЧС России по Республике Татарстан – 16 штук.

Следует отметить, что в 65-ти из 85-ти Главных управлениях МЧС России по субъектам РФ на вооружении стоят 3 и менее пожарных тепловизоров. Применение тепловизоров в различных округах Российской Федерации представлены на рис. 2.



СКФО – Северо-Кавказский федеральный округ,
ДВФО – Дальневосточный федеральный округ.
УФО – Уральский федеральный округ.
СФО – Сибирский федеральный округ.
ЮФО – Южный федеральный округ.
ПФО – Приволжский федеральный округ.
СП ФПС ГПС – Специальные подразделения ФПС ГПС.
СЗФО – Северо-Западный федеральный округ.
ЦФО – Центральный федеральный округ.

Рис. 2. Распределение тепловизоров по федеральным округам»

Подводя итог всему вышесказанному, можно выделить главные цели применения ручных пожарных тепловизоров:

1. Проведение разведки в непригодной для дыхания среде.
2. Поиск пострадавших звеньями газодымозащитной службы.
3. Определение направлений распространения пожара.
4. Поиск скрытых очагов горения.
5. Анализ степени нагретости строительных конструкций, оборудования, промышленных установок, которые представляют угрозу жизни и здоровью пожарных и пострадавших.

На данный момент использование ручных пожарных тепловизоров требует разработки и утверждения программы тепловизионной подготовки, состоящей из теоретической и практической разделов.

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Федеральный закон от 22.06.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент в области пожарной безопасности».

3. Приказ МЧС России от 16 октября 2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

4. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

5. ГОСТ Р 58446-2019 «Техника пожарная. Комплект снаряжения для оснащения личного состава звена газодымозащитной службы. Общие технические требования. Методы испытаний»

6. Казанцев С.Г. Анализ применения ручных пожарных тепловизоров // Современные проблемы гражданской защиты. 2023. №2. – С. 68-75.

7. Коноваленко П.Н., Багажков И.В., Войкин И.А. К вопросу о практико-ориентированном обучении при подготовке начальника караула пожарно-спасательных подразделений // Инновации в образовании. 2020. №3. – С. 88-95.

УДК 614.842.664

Соколов Г.П., Абрамова П.А., Мишина А.Е.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РАСЧЕТА ТРЕБУЕМОГО КОЛИЧЕСТВА ЗВЕНЬЕВ ГДЗС ДЛЯ ПОИСКА И СПАСЕНИЯ ПОСТРАДАВШИХ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация. В статье предлагается способ расчета количества звеньев газодымозащитной службы обеспечивающий безопасные условия для поиска и спасения возможных пострадавших при работе в непригодной для дыхания среде на примере тушения пожара в МБОУ СОШ № 20 г. Пенза»

Ключевые слова: звено ГДЗС, газодымозащитник, непригодная для дыхания среда, пожар, школа.

Sokolov G.P., Abramova P.A., Mishina A.E.

CALCULATION OF THE REQUIRED NUMBER OF GDS UNITS FOR SEARCH AND RESCUE OF VICTIMS IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstracts. The article proposes a method for calculating the number of units of the gas and smoke protection service that provides safe conditions for searching and rescuing possible victims when working in an unsuitable for breathing environment using the example of extinguishing a fire in Municipal Budgetary Educational Institution Secondary School No. 20 in Penza.

Key words: gas and smoke protection unit, unsuitable for breathing environment, fire, school.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Для организации действия по тушению пожаров должностные лица пожарно-спасательных подразделений используют документы предварительного планирования. Основным, из которых является план тушения пожара, так как именно в этом документе представлена все необходимая для руководителя тушения пожара информация, а самое главное в нем производится моделирование динамики развития и тушения пожара. Однако в разделе, в котором отражается количество необходимого личного состава на тушение пожара в настоящее время не производится оценка поиска и спасения возможных пострадавших в зависимости от площади помещений которые нужно проверить [1, 2, 3].

На примере тушения пожара МБОУ СОШ № 20 г. Пенза» рассмотрим требуемое количество звеньев ГДЗС на тушение пожара и спасение возможных пострадавших.



Рис. 1. Общий вид школы

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 20 г. Пензы расположена в Первомайском районе города Пензы на ул. Экспериментальная, 6 а, занимает общую площадь участка 2,5 Га, и площадь здания 3864 м². Здание школы 3-х этажное с подвальным помещением, чердак отсутствует, имеется бассейн, общая высота составляет 12 метров, 2 СО, размеры (геометрические) 70х42х9 м. Наружные стены железобетонные, перегородки — кирпичные. Перекрытия — железобетонные, кровля — мягкая, покрытие — рубероидное. Имеются 10 эвакуационных выходов с 1 этажа здания.

В дневное время в здании школы находятся 96 человек обслуживающего персонала и 1232 учащихся. В ночное время в здании находится 1 сторож. Здание оборудовано установкой автоматической пожарной сигнализацией, выведенной на пульт вахты сторожа.

Отопление центральное, водяное. Освещение электрическое централизованное, напряжение составляет 220 В. Общее отключение электроэнергии осуществляется рубильником в электрощитовой на 1 этаже здания рядом с кабинетом секретаря. Вентиляция приточно-вытяжная.

Дополнительные данные. Линейная скорость распространения горения в зданиях 2 СО составляет $V_{л} = 1$ м/мин. Требуемая интенсивность подачи огнетушащих средств на тушение пожара составляет $I_{тр.} = 0,06$ л/(м²·с) [1].

Принимаем, что пожар возник в центре библиотеке размером 10 х 5 метров на третьем этаже.

Применяема методика расчета

Расчетные данные

1. Определяем время свободного развития пожара:

$$T_{СВ} = T_{ДС} + T_{СБ} + T_{СЛ} + T_{БР} \quad (1)$$

$$T_{СВ} = 1 + 1 + 2 + 2 = 6 \text{ мин.}$$

$$t_{сл} = 60 \times L / V_{сл} - 60 \times 1 / 45 = 2 \text{ минуты.}$$

($V_{сл}$ - скорость движения пожарного автомобиля по дорогам с твердым покрытием на широких улицах 45 км/ч, а на сложных участках при интенсивном движении и на грунтовых дорогах 25 км/ч, а L – расстояние до пожарно-спасательной части)

2. Определяем путь пройденный огнем:

Так как $T_{СВ} < 10$ мин, то считаем по формуле:

$$L = 0,5 \cdot V_{л} \cdot T_1 \quad (2)$$

В случае, если $T_{СВ} > 10$ мин, то считаем по формуле:

$$L = 0,5 V_{л} \cdot T_1 + V_{л} \cdot T_2 \quad (3)$$

где

$$T_2 = T_1 - 10 \quad (4)$$

$$L = 0,5 \cdot 1 \cdot 6 = 3 \text{ м.}$$

3. Определяем площадь пожара и площадь тушения:

$$S_n = \pi \cdot R^2 = 3,14 \cdot 3^2 = 28,3 \text{ м}^2$$

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

В нашем случае пожар возник в середине библиотеке, огонь достигнет стен помещения, поэтому пожар примет прямоугольную форму и $T_1 \leq 10$, то

$$S_{\text{п}} = n \cdot a \cdot 0,5 \cdot V_{\text{л}} \cdot T_1 = 2 \cdot 5 \cdot 0,5 \cdot 1 \cdot 6 = 30 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{п}} = 30 \text{ м}^2$$

При $b > n \cdot h$, где b -длина параметра пожара, n -количество направлений распространения пожара, h -глубина тушения стволом, тогда $10 > 5$, т.е. $S_{\text{т}} = n \cdot a \cdot h$

$$S_{\text{т}} = 2 \cdot 5 \cdot 3 = 30 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{т}} = 30 \text{ м}^2$$

так как глубина тушения ручными стволами 5 м.

4. Определяем требуемый расход огнетушащих веществ на тушение и на защиту пожара:

$$Q_{\text{тп}}^{\text{т}} = S_{\text{т}} \cdot I_{\text{тп}} \quad (5)$$

$$Q_{\text{тп}}^{\text{т}} = 30 \cdot 0,06 = 1,5 \text{ л/с}$$

Требуемый расход огнетушащих веществ на защиту пожара определяется следующим образом:

$$Q_{\text{тп}}^3 = S_{\text{т}} \cdot I_{\text{тп}} \cdot 0,25 \quad (6)$$

$$Q_{\text{тп}}^3 = 30 \cdot 0,06 \cdot 0,25 = 0,45 \text{ л/с}$$

На защиту соседних помещений принимаем 4 стволов РСК-50 из расчета: один ствол РСК-50 на защиту помещений второго этажа, два ствола РСК-50 на защиту смежных помещений третьего этажа, один ствол РСК-50 на защиту кровли.

$$Q_{\text{тп}}^3 = 4 \cdot 3,7 = 14,8 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тп}}^{\text{общ}} = Q_{\text{тп}}^{\text{т}} + Q_{\text{тп}}^3 \quad (7)$$

$$Q_{\text{тп}}^{\text{общ}} = 1,5 \text{ л/с} + 14,8 \text{ л/с} = 16,3 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{тп}}^{\text{общ}} = 16,3 \text{ л/с}$$

5. Определяем требуемое число стволов на тушение и на защиту:

$$N_{\text{СТ}}^T = Q_{\text{ТР}}^T / q_{\text{СТ}} \text{ м}^2 \quad (8)$$

$$N_{\text{СТ}}^T = 1,5/3,7 \approx 1 \text{ ствол РСК-50}$$

исходя из тактических соображений, на защиту следует принять [7]:

- смежные помещения второго этажа - 2 ствола РСК-50;
- защита третьего этажа – 1 ствол РСК-50;
- защита кровли - 1 ствол РСК-50.

Схема расстановки сил и средств показана на рис. 2.

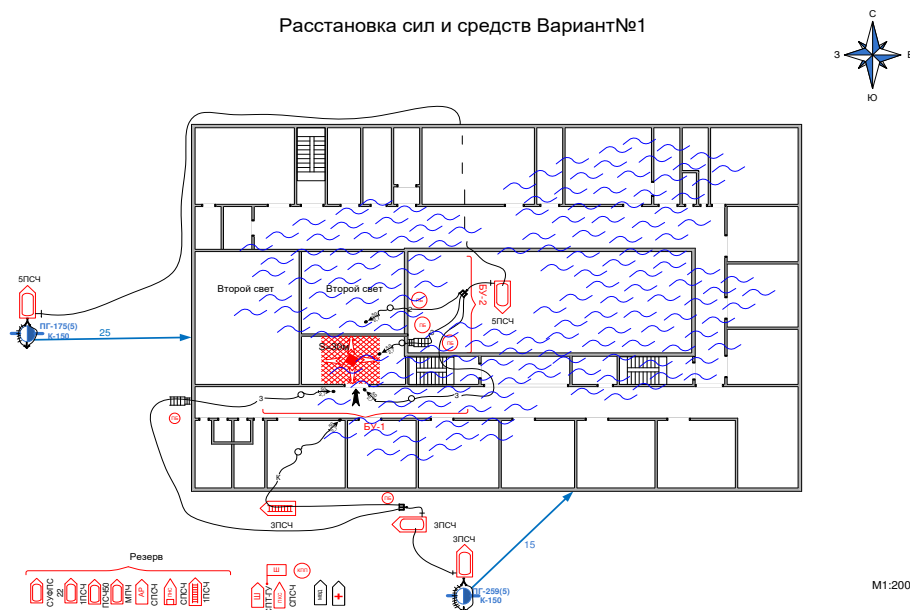


Рис. 2. Схема подачи стволов на тушение пожара и защиту

Итого для защиты необходимо принять 4 ствола РСК-50. Общее количество звеньев ГДЗС будет составлять 5 единиц.

Предлагаемая методика расчета

Предлагаемая методика расчета заключается в определении количества звеньев ГДЗС в зависимости от площади поиска, на которой возможны пострадавшие или очаг пожара [1, 4, 5, 6].

Схема проведения разведки 1, 2 и 3 звеньями ГДЗС представлена на рис. 3.

На рис. 3 R представляет собой расстояние, пройденное группами разведки пожара за промежуток времени τ , а α , β_i , γ_j — соответственно углы обзора этих групп.

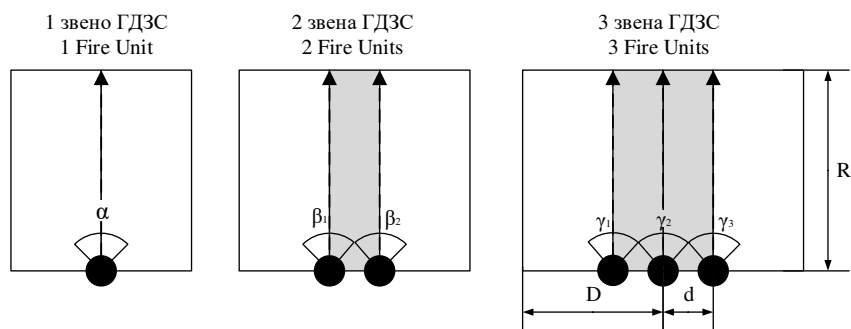


Рис. 3. Графическая интерпретация производительности групп разведки

Вероятность обнаружения очага пожара в здании при использовании звеньев газодымозащитной службы [4], которая определяется по формуле:

$$P = 1 - \exp\left(-\frac{U \cdot \tau}{S}\right), \quad (9)$$

где P – вероятность обнаружения очага пожара в здании звеном ГДЗС; U – производительность звеньев ГДЗС, $\text{м}^2 \cdot \text{мин}^{-1}$; S – расчетная площадь поиска, м^2 (для нашего объекта $70 \times 42 = 2940 \text{ м}^2$); τ – допустимый интервал времени для поиска очага пожара, мин.

Производительность звеньев ГДЗС при различных условиях поиска очага пожара в здании определяется по формуле:

$$U = V_{зв}((m-1)d + 2D), \quad (10)$$

где $V_{зв}$ – скорость движения звена ГДЗС в здании, $\text{м} \cdot \text{мин}^{-1}$; m – количество звеньев ГДЗС; d – эффективное расстояние между звеньями ГДЗС, м; D – ожидаемая дальность обнаружения очага пожара, м.

1. Определяем требуемую вероятность обнаружения очага пожара в здании по формуле:

$$P = 1 - \varepsilon = 1 - 0,1 = 0,9$$

Данная величина говорит о том, что в 9 из 10 случаев проведения разведки группу разведки ждет успех в выполненной операции.

2. Определяем теоретически возможную площадь поиска очага пожара которую должна обеспечить группа разведки пожара. Данную величину определим по формуле:

$$S_{гдзс} = S \cdot \ln\left(\frac{1}{1-P}\right) = 2940 \cdot \ln\left(\frac{1}{1-0,9}\right) = 6762 \text{ м}^2$$

Полученный результат округлим до целых.

3. Определяем необходимую производительность поиска, которую должна обеспечить группа разведки за требуемое время, по формуле:

$$U = \frac{S_{\text{гдзс}}}{\tau} = \frac{6762}{5} = 1352 \text{ м}^2/\text{мин}$$

Полученный результат округляем до целых.

4. Определяем расчетное количество звеньев ГДЗС в группе разведки по формуле:

$$m_p = 1 + \frac{(U/V) - 2D}{d} = 1 + \frac{(1352/30) - 2 \cdot 5}{4} = 8,8$$

Так как количество звеньев – это величина «целая», то делаем вывод, что 8-ми звеньев недостаточно, поэтому необходимо 9 звеньев ГДЗС.

Исходя из обстановки моделируемой нами при пожаре в помещении библиотеки на 2-м этаже для тушения пожара и проведения разведки необходимо 1 звено ГДЗС, на поиск и спасение возможных пострадавших 8 звеньев ГДЗС, принимаем, что звенья ГДЗС которые будут проводить поиск пострадавших с 1 по 3 этаж обеспечат их защиту. Итого для успешного тушения пожара потребуется 9 звеньев ГДЗС.

Предлагаемый подход проведения расчетов в планах тушения пожара позволит точнее определять количество звеньев ГДЗС и соответственно, общую численность личного состава, которое необходимо привлечь на месте вызова.

Список литературы

1. Гринченко, Б.Б. Модель управления безопасностью при работах на пожарах в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Д.В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2018. – Т. 27, № 6. – С. 45-51. – DOI 10.18322/PVB.2018.27.06.45-51. – EDN XYXVFJ.

2. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

3. Семенов А.О. Модели мониторинга и управления при ликвидации крупных пожаров: монография / А.О. Семенов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов - Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2018. - 128 с. - ISBN 978-5-6040373-8-6.

4. Соколов Г.П. К вопросу порядка расчета требуемого количества звеньев ГДЗС при тушении пожара в торговом центре «Атриум» г. Саров [Текст] / Г.П. Соколов, И.С. Сяндюков // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. – С. 85-89.

5. Тараканов Д.В. Информационные системы поддержки принятия решений: практикум / Д.В. Тараканов, А.О. Семенов, А.В. Наумов - Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2021. - 70 с.

6. Топольский Н.Г. Информационная поддержка управления безопасностью участников тушения пожара при работе в непригодной для дыхания среде. Монография / Н.Г. Топольский, Б.Б. Гринченко, Д.В. Тараканов, Д.Н. Шалявин; под общей редакцией д-ра техн. наук, профессора Н.Г. Топольского – М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. – 213 с. ISBN 978-5-9229-0206-9.

УДК 614.842.664

Соколов Г.П., Егоров В.С., Геннадьева М.С.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ПОСТРОЕНИЕ МАРШРУТОВ ДВИЖЕНИЯ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС
В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА
В ТОРГОВЫХ ЦЕНТРАХ**

Аннотация. В статье рассматриваются порядок поиска оптимальных маршрутов движения звеньев газодымозащитной службы при работе в непригодной для дыхания среде к очагу пожара в случае его возникновения в торговом центре «РИО».

Ключевые слова: пожар, разведка, звено ГДЗС, непригодная для дыхания среда, торговый центр.

Sokolov G.P., Egorov V.S., Gennadieva M.S.

**BUILDING ROUTES OF MOVEMENT OF GDZS LINKS
IN AN UNBEATABLE ENVIRONMENT WHEN FIGHTING FIRE
IN SHOPPING CENTERS**

Abstracts. The article discusses the procedure for finding optimal routes for the movement of smoke and gas protection service units when working in an unsuitable for breathing environment to the source of a fire if it occurs in the RIO shopping center.

Key words: fire, reconnaissance, GDZS unit, unsuitable for breathing environment, shopping center.

В современных условиях эффективное тушение пожаров практически не представляется возможным без средств защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД). Однако, ограниченное время защитного действия СИЗОД, примерно, 40–60 мин требует быстрых и слаженных действий пожарных работающих в непригодной для дыхания среде. В указанный промежуток времени звену газодымозащитной службы (ГДЗС) необходимо выполнить поставленную боевую задачу по поиску и спасению возможных пострадавших или по поиску и тушению очага пожара [7]. В случае сильного задымления звено ГДЗС может

продвигать со средней скоростью 4-10 м/мин. в связи с чем на объектах большой площади или сложной планировкой звену ГДЗС будет недостаточно времени, что бы провести разведку всех помещений [5].

Согласно [2, 4] предлагается проводить прогнозирование и планирование действий звеньев газодымозащитной службы используя метод сетевого планирования и управления, который позволяет построить сетевые модели по протяженности и продолжительности продвижения к месту нахождения возможных пострадавших или очагу пожара. Это позволит выявлять критические маршруты, и те маршруты, которые будут наиболее эффективны при выполнении поставленной боевой задачи.

Для решения задачи поиска кратчайших и критических путей, а также оптимальных маршрутов движения звеньев ГДЗС из имеющегося множества различных вариантов в зависимости от сложившейся обстановки на пожаре и особенностями рассматриваемого объекта можно воспользоваться теорией графов [1, 3].

Рассмотрим варианты поиска оптимальных маршрутов движения звена ГДЗС на примере ТЦ «РИО» г. Саранск.

Основные характеристики объекта. Здание торгового центра предназначено для организации розничной торговли промышленными товарами, а также, в незначительной части, продуктами питания и предприятия питания.

Торговый центр представляет собой 4-этажное здание 2012 года постройки, II степени огнестойкости, цокольный и технический этаж отсутствуют. Здание торгового центра «РИО» представлено на рис. 1.



Рис. 1. Здание торгового центра «РИО»

Средняя площадь одного этажа 4500 м². Высота здания 21 м. Лестничные марши железобетонные незадымляемые. Здание выполнено в сборном ж/б каркасе:

- фундаменты монолитные ж/б стаканного типа;

- колонны ж/б с ригелями;
- перекрытия межэтажные — ж/б плиты.

Наружные стены не несущие с витринным остеклением по периметру здания неметаллических фахверках. Кровля – металлическая по металлическим перекрытиям. Перегородки помещений внутренние 2 типа — из каркасного кирпича или газосиликатных блоков, облицованные гипсокартонном ГКЛВ, или из гипсокартона ГКЛВ на металлических конструкциях.

Оконное и дверное заполнение проемов и витражей из стальных и алюминиевых конструкций, выполнено остеклением стеклопакетами.

На рис. 2 представлен пример построения маршрутов движения звеньев ГДЗС на примере планировки первого этажа.

Из рис. 2 видно, что пожар произошел на первом этаже здания, где имеется восемь входов / выходов, поэтому при формировании маршрутов движения звеньев газодымозащитной службы до места выполнения боевой задачи руководителю тушения пожара **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]** необходимо принять решение по выбору такого маршрута следования, который на данный момент времени обеспечит наиболее эффективное решение поставленной боевой задачи.

Из построенного маршрута движения визуально видно, что оптимальным маршрутом движения для звеньев ГДЗС в данном случае является маршрут IV, приемлемыми маршрутами являются III и V.

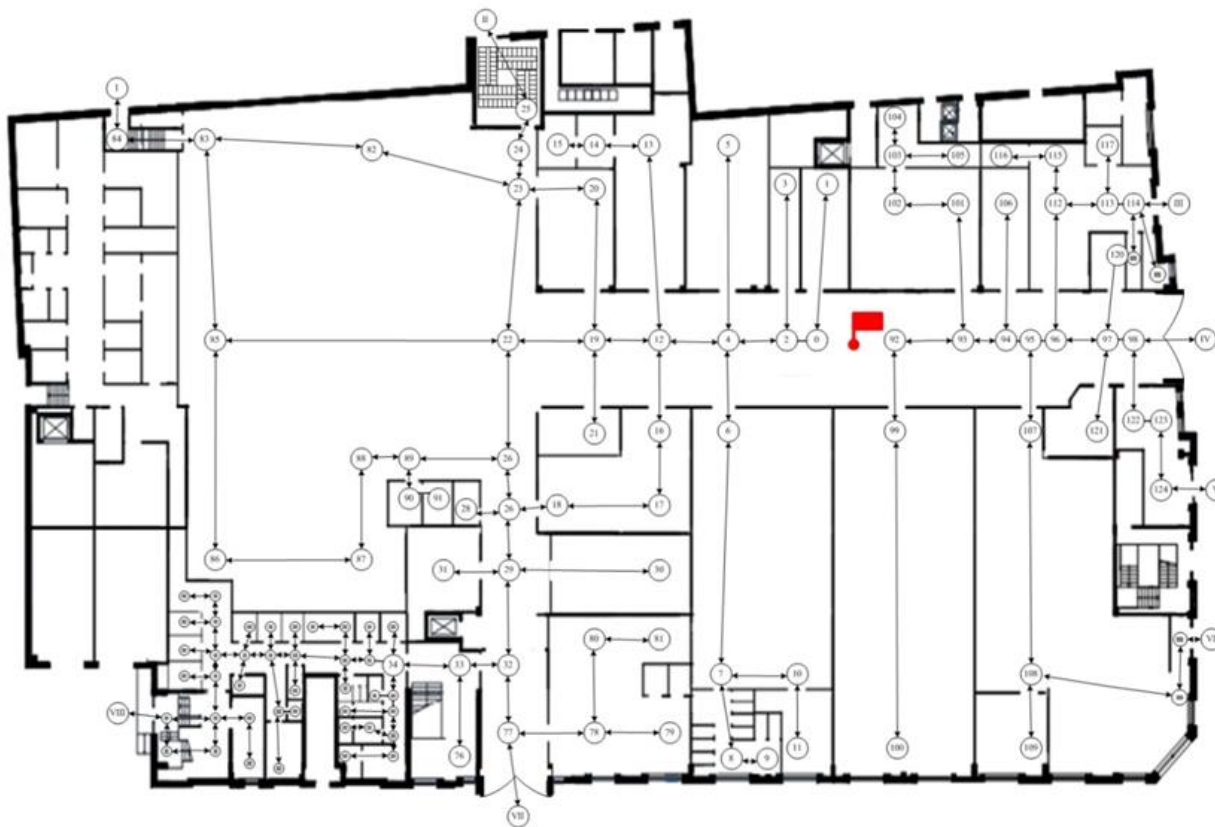


Рис. 2. Схемы движения звена ГДЗС при проведении разведки

Расчет оптимального маршрута движения звена ГДЗС из имеющихся альтернатив можно получить при помощи математического анализа [6]. При разработке окончательных рекомендаций по выбору оптимального пути необходимо учитывать:

- протяженность маршрута;
- времени преодоления каждого из этапов звеньями ГДЗС;
- опасными факторами пожара на путях эвакуации;
- параметрами безопасности газодымозащитников.

Для такого анализа можно с успехом применять современные системы как стационарного, так и дистанционного мониторинга.

Список литературы

1. Бурков, В.Н. Теория графов в управлении организационными системами./ В. Н. Бурков, А. Ю. Заложнев, Д. А. Новиков. – Москва: Синтег, 2001. – 124 с.
2. Гринченко Б.Б., Тараканов Д.В. Информационная система управления безопасностью газодымозащитников при пожарах в зданиях //Ежегодная международная научно-техническая конференция Системы безопасности. – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2017. – №. 26. – С. 203-205.
3. Дистель Р. Теория графов / Р. Дистель. - Новосибирск: Издательство института математики, 2002. – 250 с.
4. Гринченко Б.Б. Многокритериальная модель анализа маршрутов движения пожарных при тушении пожаров в зданиях [Текст] / Д.В. Тараканов, Б.Б. Гринченко // Современные тенденции развития науки и технологий, материалы: сборник XXI международной научно-технической конференции. – № 12. – Ч. 3. – Белгород, 2016. – С. 89–92. 24.
5. Гринченко Б.Б. Моделирование потребления воздуха в дыхательных аппаратах [Текст] / Б.Б. Гринченко, Д.В. Тараканов // Пожарная и аварийно-спасательная техника: проблемы и перспективы развития: сборник материалов межкафедрального научно-практического семинара, посвященного Году 124 культуры безопасности. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарноспасательная академия ГПС МЧС России, 2018. – С. 19–21.
6. Епанов А.Н. Построение маршрутов движения звеньев гдзс в непригодной для дыхания среде при тушении пожара в здании ГБПОУ «Коми-пермский профессионально-педагогический колледж» г. Кудымкар [Текст] / Епанов А.Н., Соколов Г.П. // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. – С. 35-38.
7. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

УДК 614.842.664

Соколов Г.П., Климова В.А., Сошникова Д.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВРЕМЕНИ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС

Аннотация. В статье рассмотрены особенности теоретического моделирования времени работы звеньев газодымозащитной службы. Указаны основные факторы, которые необходимо учитывать при моделировании.

Ключевые слова: звено ГДЗС, газодымозащитник, непригодная для дыхания среда, теоретические методы, моделирование.

Sokolov G.P., Klimova V.A., Soshnikova D.A.

THEORETICAL METHODS FOR DETERMINING THE OPERATING TIME OF GDS UNITS

Abstracts. The article discusses the features of theoretical modeling of the operating time of gas and smoke protection service units. The main factors that must be taken into account during modeling are indicated.

Key words: GDZS link, gas and smoke protector, unsuitable for breathing environment, theoretical methods, modeling.

Работа пожарных в условиях непригодной для дыхания среды сопряжена с постоянным риском для их жизни [1, 5] и требует четкого выполнения алгоритмов действий предписанных нормативными документами [8]. Анализ статистики погибших из числа личного состава пожарно-спасательных подразделений на пожарах показывает, что треть газодымозащитников отравились продуктами горения в связи с нехваткой запаса воздуха в дыхательном аппарате [2]. В связи, с чем моделирование параметров работы звеньев ГДЗС на пожаре является актуальной задачей [1, 7].

Рассмотрим теоретические методы определения времени работы звеньев ГДЗС.

Теоретическое познание характеризуется выделением сущностных связей, представляет сущность объекта исследования как ряд законов, которым подчиняется данный объект. Уровень теоретического познания состоит из двух подуровней:

1) первый – частные теоретические модели и законы, выступающие как теория, относящаяся к достаточно ограниченной области явлений;

2) второй – развитая теория, в которой все частные модели и законы обобщены таким образом, что выступают как следствия фундаментальных принципов и законов теории.

В роли теоретических моделей при планировании работы звеньев ГДЗС, выступают математические аналитические модели вероятностные или детерминированные, которые изучают параметры работы звеньев ГДЗС отношениями функций в явной или неявной форме (дифференциальными или интегральными уравнениями, операторами) таким образом, что становится возможным непосредственно с помощью соответствующего математического аппарата сделать необходимые выводы о продолжительности и об объеме работы газодымозащитной службы и факторов, влияющих на ее продолжительность [6, 7].

В качестве аналитической детерминированной модели работы газодымозащитной службы можно представить модель, описанную в работе [4]. Согласно работы [4] приведем данную формализованную модель, и алгоритм вычисления времени работы газодымозащитников на пожаре.

Поведение любой аналитической модели достаточно просто описывается, если выбрана степень детализации рассматриваемых процессов. Как показывает опыт практического применения целенаправленных иерархических моделей, в них одновременно используются, главным образом, три основных вида средств и ресурсов:

- вещественный (экспериментально-испытательный ресурс);
- энергетический (определяет возможную интенсивность процессов, при его отсутствии процессы детерминируются внешними факторами или вообще прекращаются);
- информационный (одна его часть определяет и обеспечивает структурную устойчивость модели, другая определяет содержательный характер процессов функционирования) [4].

Другими словами, учитывая вышесказанное, обобщенную динамическую модель работы звеньев ГДЗС можно представить в виде системы трех алгебраических (или дифференциальных) уравнений:

$$\left\{ \begin{array}{l} Q(t,q,T)=Q_0+ D_Q (t,q,T)+U_{Qv}(t,q,T)+ U_{Qw}(t,q,T)+ U_{Qs}(t,q,T) \\ V(t,q,T)=V_0 + D_V (t,q)\pm U_{vQ}(t,q) \pm U_{vw}(t,q) \pm U_{vs}(t,q) \\ W(t,q,T)=W_0 + D_w (t,q)\pm U_{wQ}(t,q) \pm U_{wv}(t,q) \pm U_{ws}(t,q), \end{array} \right. \quad (1)$$

где Q_0 Q ; V_0 V ; W_0 W – начальные и полные текущие информационный, материальный и энергетический ресурс соответственно;

q - оригинально-функциональные и технико-топологические параметры конкретной модели;

T - тезаурус модели;

D_Q , D_V , D_w - параметры конкретной модели, определяющие внутрисистемные потери информационного, материального и энергетического ресурсов соответственно, происходящие в результате функционирования модели;

U_{QV} ; U_{QW} ; U_{VQ} ; U_{VW} ; U_{WQ} ; U_{WV} - параметры конкретной модели, определяющие возможные внутрисистемные преобразования материального и энергетического ресурсов в информационной, информационного и энергетического в материальный, информационного и материального в энергетический соответственно;

U_{QS} , U_{VS} , U_{WS} величины обмена ресурсами модели с внешними системами и средой функционирования, составляющие вектор изменений, определяющий ресурсы, поступающие в модель из вне (в этом случае слагаемое положительное) или передаваемые из модели вовне (слагаемое отрицательное).

Влияние величины параметра модели на совместно используемые ресурсы зависит от назначения системы.

Экспериментально-испытательный ресурс в системе уравнений в той или иной степени описывают 8 переменных:

V - полный материальный (вещественный) ресурс конкретной модели;

V_0 - элементная база модели (ЭБ) (ПА, ПТВ, пожарное оборудование, средства связи и др.);

D_V - амортизация основного оборудования (V_0) модели (ПА, ПТВ, пожарное оборудование, средства связи и др.), связанная с действием разрушающих факторов по эксплуатации ЭБ модели;

U_{QV} ; V_{QV} ; - информация, получаемая путем расходования части ресурса для анализа функционирования всей модели и в итоге – на получение информации;

U_{VQ} ; U_{WQ} - восстановление техническое средство или оборудование на основе использования информации из технической документации (данных из ЭБ);

U_{VS} - информация, получаемая из надсистемы и от среды функционирования [15].

Поскольку на практике принято использовать дифференциальные уравнения, то от модели можно перейти к системе уравнений:

$$\begin{cases} dQ=dQ_0+dD_Q+dU_{QV}+dU_{QW}+dU_{QS} \\ dV=dV_0+dD_V+dU_{VQ}+dU_{VW}+dU_{VS} \\ dW=dW_0+dD_W+dU_{WQ}+dU_{WV}+dU_{WS} \end{cases} \quad (2)$$

Свойствами моделей, со структурами, учитывающими лишь используемые ресурсы модели, являются следующие:

1) выражения описывают процесс функционирования модели работы звеньев ГДЗС с заданной точностью и определяют законы изменения во времени любой переменной, описывающей поведение модели или ее функциональных модулей;

2) процессы обмена, описываемые соответствующими параметрами, могут происходить как с сохранением, так и без сохранения некоторого суммарного ресурса;

3) в общем случае первые и третьи уравнения можно задать с точностью лишь до постоянного слагаемого, второе соотношение, как правило, можно задать точно.

Экспериментально-испытательная (материальная), энергетическая и информационная базы модели содержат обеспечивающую и рабочую части каждая, последние связаны каналами обмена информацией, которой сопровождается энергоинформационным обменом.

Таким образом, видно, что для полного представления задачи введения и сосредоточения звеньев газодымозащитной службы в пространстве состояний необходимо задать: форму описания состояний и, в частности, описание начального состояния; множество операторов и их воздействий на описания состояния; свойства описания целевого состояния.

Список литературы

1. Анисимов С.Ю., Усков В.М., Попов Н.И. Моделирование временных характеристик функционирования звена газодымозащитной службы // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2019. №10. – С. 5-8.

2. Гринченко, Б.Б. Модель управления безопасностью при работах на пожарах в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Д.В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2018. – Т. 27, № 6. – С. 45-51. – DOI 10.18322/PVB.2018.27.06.45-51. – EDN XYXVFJ.

3. Орлов Г.В. Анализ статистических данных гибели пожарных при тушении пожаров в России / Орлов Г.В., Пузач С.В. Сабуров П.В.// Пожарная безопасность: современные вызовы. Проблемы и пути решения. Материалы Международной научно-практической конференции. Том 1. Составители Т.В. Мусиенко, В.А. Онов, Н.В. Федорова. 2020. – С. 101-105.

4. Денисов А.Н. Моделирование сосредоточения и введения сил и средств для планирования боевых действий пожарных подразделений при пожарах в резервуарных парках – М.: 2001.

5. Соколов Г.П. К вопросу порядка расчета требуемого количества звеньев ГДЗС при тушении пожара в торговом центре «Атриум» г. Саров [Текст] / Г.П. Соколов, И.С. Сяндюков // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. – С. 85-89.

6. Топольский Н.Г. Информационная поддержка управления безопасностью участников тушения пожара при работе в непригодной для дыхания среде. Монография / Н.Г. Топольский, Б.Б. Гринченко, Д.В. Тараканов, Д.Н. Шалявин; под общей редакцией д-ра техн. наук, профессора Н.Г. Топольского – М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. – 213 с. ISBN 978-5-9229-0206-9.

7. Степанов О.И., Зайцева Е.Е., Худякова С.А. Моделирование расчетов параметров работы звеньев газодымозащитной службы на основе эксперимента // Вестник ДГТУ. Технические науки. 2020. №1 – С. 117-123.

8. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

УДК 621.64

Терентьева А.П., Воронцов Т.С.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРОБЛЕМА ЗАМЕРЗАНИЯ ЛЕГОЧНОГО АВТОМАТА В ДЫХАТЕЛЬНОМ АППАРАТЕ У ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКА

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема замерзания легочного автомата в дыхательном аппарате и пути решения данной проблемы.

Ключевые слова: легочный автомат, дыхательный аппарат, газодымозащитник, проблема замерзания.

Terentyeva A.P., Vorontsov T.S.

THE PROBLEM OF FREEZING OF THE PULMONARY AUTOMATON IN THE BREATHING APPARATUS OF THE GAS AND SMOKE PROTECTOR

Annotation. This article discusses the problem of freezing of the pulmonary automaton in the respiratory apparatus and ways to solve this problem.

Key words: pulmonary automatic, breathing apparatus, gas and smoke protector, freezing problem.

Звено ГДЗС является подразделением, которое работает в опасной для жизни среде. Помимо психологических факторов [0] на газодымозащитников постоянно или кратковременно действуют опасные факторы пожара. В связи с чем, одной из главных составляющих защиты от внешних факторов является дыхательный аппарат. В большинстве гарнизонов используются дыхательные аппараты со сжатым воздухом (ДАСВ).

Работа в ДАСВ в зимнее время имеет свои особенности. Изучая форумы профессиональной направленности можно сделать вывод, что замерзание легочного автомата ДАСВ является серьезной проблемой, которая может иметь опасные последствия. При низких температурах окружающей среды возникает риск замерзания легочного автомата, что может привести к его поломке и невозможности продолжать работу в непригодной для дыхания среде (НДС).

Понимание причин и механизмов замерзания легочного автомата является первым шагом к разработке эффективных решений для предотвращения этого опасного явления и обеспечения безопасности газодымозащитников в НДС.

Данная статья посвящена исследованию проблемы замерзания легочного автомата и предложению возможных путей ее решения.

Описание проблемы замерзания легочного автомата в дыхательном аппарате. Легочный автомат является неотъемлемой частью ДАСВ и служит для подачи свежего воздуха в подмасочное пространство [2]. Во время работы в НДС, газодымозащитник выдыхает влажный и теплый воздух, который попадает в легочный автомат. В условиях холода, это может привести к конденсации влаги внутри автомата, которая затем может замерзнуть. Замерзший автомат в НДС является аварийной ситуацией для газодымозащитника.

Для решения проблемы замерзания легочного автомата в дыхательном аппарате, проводятся исследования и разрабатываются новые технологии. Некоторые производители предлагают специальные модели автоматов, которые способны работать в условиях низких температур без замерзания [3]. Это достигается с помощью специальных материалов и конструкций, которые предотвращают образование конденсата.

Также, важную роль в предотвращении замерзания легочного автомата играет правильное использование и обслуживание дыхательного аппарата. Регулярная чистка и сушка автомата после использования, а также соблюдение техники безопасности и требований по эксплуатации могут снизить риск замерзания и обеспечить надежную работу автомата в холодных условиях.

Технические решения проблемы замерзания легочного автомата. Замерзание автомата происходит при низких температурах и высокой влажности воздуха. В связи с этим, требуются соблюдение установленных руководством по эксплуатации правил и технических решений для устранения проблемы замерзания легочного автомата.

1. Необходимо использовать только рекомендуемые фильтры и материалы для дыхательного аппарата, чтобы не увеличить потенциал замерзания.

2. Применение специализированных покрытий на поверхности автомата. Эти покрытия должны быть трудногорючими и обладать гидрофильными свойствами. При этом, покрытия не должны оказывать негативного эффекта на работу легочного автомата.

3. Установка влагоулавливающих фильтров, что позволит снизить влагосодержание воздуха перед его поступлением в автомат.

4. Покрытие термоизоляционным слоем корпус легочного автомата. Это может быть достигнуто путем использования специальных материалов и конструктивных решений, которые снижают теплообмен при контакте с окружающей средой.

5. Установка чехлов на соединения и вентили, для предотвращения попадания влаги внутрь легочного автомата.

Необходимо отметить, что каждое техническое решение имеет свои ограничения и требует тщательного тестирования и адаптации к конкретным условиям эксплуатации. При выборе технического решения необходимо учитывать климатические особенности и характеристики работы газодымозащитника.

Улучшение работы дыхательного аппарата газодымозащитника: новые технологии и инновации. Одним из инновационных решений является использование управляемой нагревательной системы. Специальные нагревательные элементы встроены в корпус дыхательного автомата и поддерживают оптимальную температуру внутри устройства. Такая система обеспечивает поддержание положительной температуры внутри легочного автомата и не позволяет замерзнуть скопившейся влаге.

Для улучшения работы дыхательного аппарата могут быть использованы методы контроля и мониторинга. Датчики, размещенные внутри автомата, отслеживают его работу и температуру внутри, а также детекторы замерзания оповещают оператора в случае возникновения проблемы. Такая система контроля позволяет оператору своевременно реагировать и принимать меры для предотвращения замерзания.

Важным направлением в улучшении работы легочного автомата газодымозащитника станет автоматизация процессов и внедрение искусственного интеллекта. Специальные алгоритмы и программное обеспечение позволят диагностировать и контролировать работу аппаратурой, оптимизировать процессы подачи воздуха и температурного режима, а также предоставлять оператору дополнительные информационные данные для принятия решений.

Заключение. В заключение можно сказать, что проблема замерзания легочного автомата в дыхательном аппарате газодымозащитника находится под активным вниманием разработчиков и научных исследователей.

Во время выполнения задач в условиях низкой температуры и высокой влажности, проблема замерзания может привести к снижению функциональности автомата и как следствие ухудшения физических кондиций газодымозащитника [0].

Таким образом, разработка надежных и эффективных систем предотвращения замерзания легочных автоматов является крайне важной для обеспечения безопасности и эффективности работы газодымозащитников. Это требует совместных усилий инженеров, научных исследователей и производителей, а также тесного сотрудничества газодымозащитниками реагирующих подразделений. Только так можно обеспечить надежную защиту тех, кто работает в опасных условиях и зависит от правильной работы своего дыхательного аппарата [5].

Список литературы

1. Борисов, Н.А. Оценка фактора влияния шумового воздействия на выполнение задач газодымозащитниками в непригодной для дыхания среде / Н.А. Борисов, Т.С. Воронцов // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 года / Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 7-13. – EDN AJIAGO.
2. Руководство по эксплуатации дыхательного аппарата со сжатым воздухом ДАСВ «Зевс» ЦРКЯ 05940.00.000 РЭ.
3. Чистяков И.М. Эксплуатация средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД): учебное пособие/ И.М. Чистяков, Е.Е. Соколов и др.– Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2013. – 118 с., ил.
4. Кращенко, Н.А. Развитие навыков физических кондиций у обучающихся МЧС России / Н.А. Кращенко, Т.С. Воронцов // Наука и образование в условиях мировой нестабильности: проблемы, новые этапы развития: материалы II международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 апреля 2022 года / Национальный исследовательский институт дополнительного профессионального образования. Том Часть 3. – Ростов-на-Дону: Манускрипт, 2022. – С. 301-305. – EDN GTDNXH.
5. Гринченко, Б.Б. Обзор средств обеспечения безопасности газодымозащитников / Б.Б. Гринченко, В.К. Тимошенко // Актуальные проблемы пожарной безопасности: материалы Международной XXXIV научно-практической конференции, посвященной 85-летию образования ФГБУ ВНИИПО МЧС России, Балашиха, 23-24 августа 2022 года. – Москва: Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. – С. 621-633. – EDN EOPBFO.

УДК 614.842.664

Толстых И.О.¹, Шипилов Р.М.²

¹ 54 ПСЧ 6 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по ХМАО-Югре

² Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**УПРАВЛЕНИЕ СИЛАМИ И СРЕДСТВАМИ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА
В НЕФТЕЮГАНСКОЙ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКЕ № 1**

Аннотация. В статье рассматривается вопрос организации и управления силами и средствами Нефтеюганского местного пожарно-спасательного гарнизона Ханты-Мансийского автономного округа-Югра при тушении пожара на объектах здравоохранения и социального обслуживания населения на примере Нефтеюганской городской поликлиники №1. Произведено моделирование боевого развертывания на местности с учетом построения маршрутов от доступных водоисточников до имеющихся эвакуационных выходов Нефтеюганской городской поликлиники №1. На основе полученных результатов сформированы информационно-аналитические аспекты боевого развертывания на рассматриваемом объекте.

Ключевые слова: боевое развертывание, маршруты, объекты здравоохранения, объекты социального обслуживания населения, управление.

Tolstykh I.O., Shipilov R.M.

CONTROL OF FORCES AND MEANS IN EXTINGUISHING A FIRE IN NEFTEYUGANSK CITY POLYCLINIC №1

Abstracts. The article deals with the issue of organization and management of forces and means of local fire and rescue garrison of Khanty-Mansiysk Autonomous Okrug-Yugra during fire extinguishing at the objects of health care and social services on the example of Nefteyugansk city polyclinic №1. Modeling of combat deployment on the terrain taking into account the construction of routes from available water sources to available evacuation exits of Nefteyugansk city polyclinic №1. On the basis of the obtained results the information-analytical aspects of combat deployment at the considered object.

Keywords: combat deployment, routes, healthcare facilities, social service facilities, management.

Актуальность. В настоящее время здания и сооружения здравоохранения относятся к объектам, имеющим стратегическое значение для государства и общества (критически важные объекты), так как их полное или частичное приостановление деятельности (функционирование) может привести к созданию социального напряжения среди населения в субъекте в котором оно находится, а в некоторых случаях и для соседних субъектов. Одной из возможных причин прекращения / приостановления работы таких объектов является возникновение пожара, который может перерасти в чрезвычайную ситуацию техногенного характера. Это в первую очередь связано с высокой вероятностью массовой гибели людей и причинением колоссального материального ущерба в результате уничтожения огнем дорогостоящего медицинского оборудования.

Материальный ущерб связан со сложностью и длительностью тушения пожаров на объектах здравоохранения и социального обслуживания населения. Зачастую они перерастают до крупных размеров с углублением во внутрь здания, поэтому для их ликвидации требуется сосредоточение нескольких пожарно-спасательных подразделений. Развитая инфраструктура зданий, которая может подразделяться на множество различных корпусов с разнородной пожарной нагрузкой, функциональной принадлежностью и этажностью, а также видом и характером находящихся в них больных.

Планировка зданий способствует стремительному развитию пожара, с возможностью перехода на выше и нижележащие этажи, а в отдельных случаях и с переходом на соседние корпуса.

Цель работы. Разработка мероприятий, по информационно-аналитической поддержке управления силами и средствами Нефтеюганского местного пожарно-спасательного гарнизона Ханты-Мансийского автономного округа-Югра при тушении пожара на примере Нефтеюганской городской поликлиники № 1.

Обсуждение результатов. Так как в подавляющем большинстве случаев используют для целей пожаротушения пожарные гидранты, необходимо определить оптимальный гидрант для обеспечения бесперебойной подачи огнетушащих веществ в кратчайшие сроки (если это в явной степени не понятно), а также определить затрачиваемое время на обеспечение бесперебойной подачи огнетушащих веществ. Исходя из рисунка 1 видно, что вблизи территории объекта имеется 3 пожарных гидранта, из них 2 кольцевых и 1 тупиковый, расстояние до которых составляет 40 м, 50 м, 150 м соответственно [1].

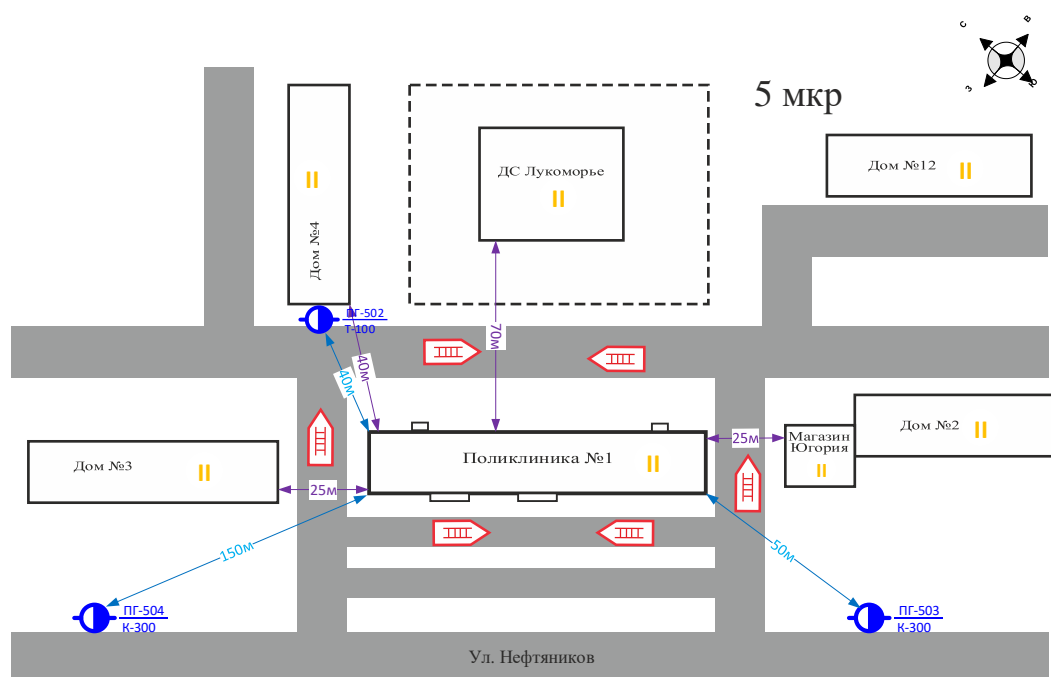


Рис. 1. Наружное противопожарное водоснабжение объекта

Поэтому для выбора оптимального и альтернативных источников противопожарного водоснабжения произведем соответствующие расчеты, представленные в [2]. В первую очередь необходимо воспользоваться аспектами сетевого планирования для построения возможных путей прокладки магистральных линий до основных входов / выходов объекта. Для этого воспользуемся информационно-аналитическими ресурсами [3, 4], и полученные результаты представим на рис. 2.

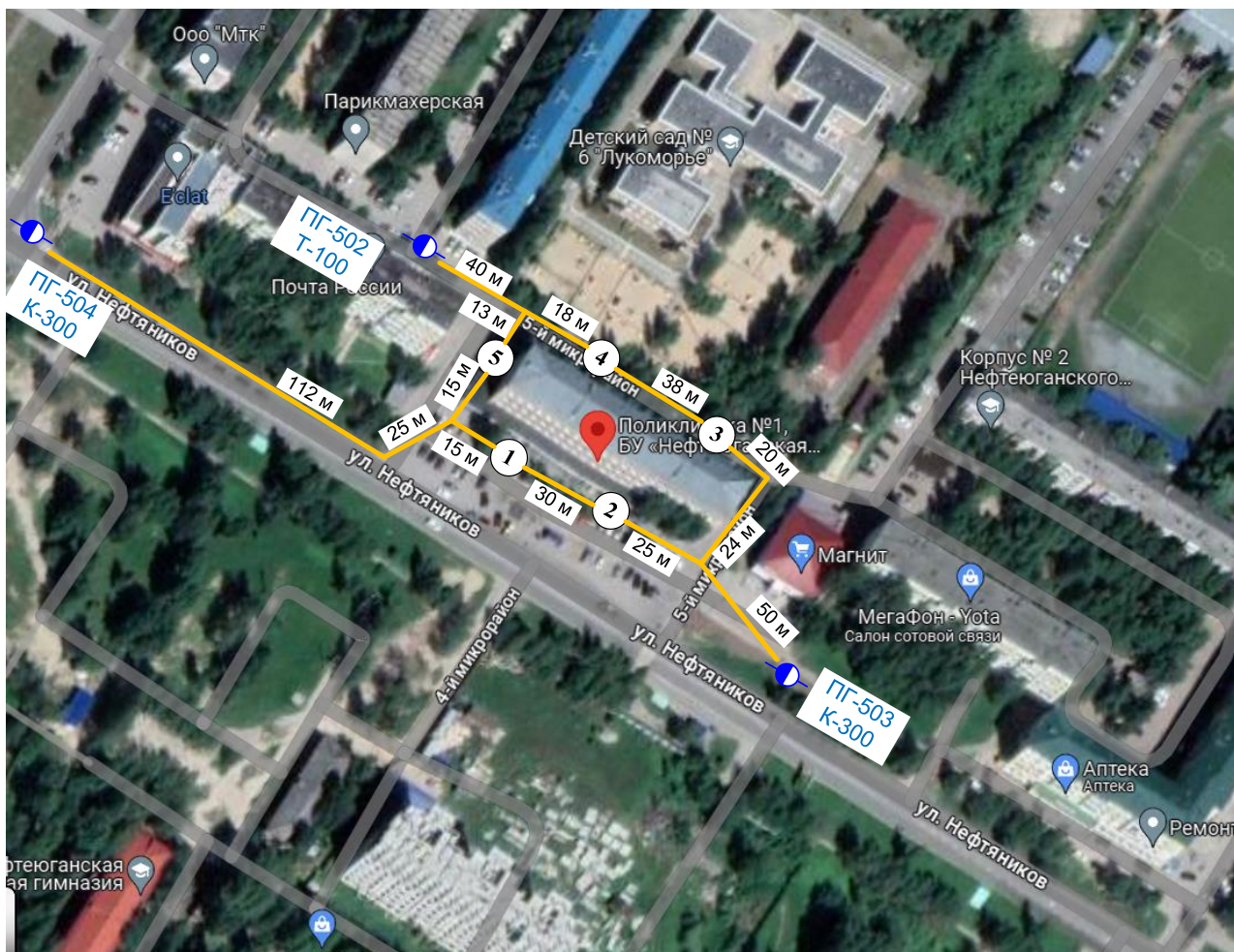


Рис. 2. Возможные пути боевого развертывания сил и средств

Из рис. 2 видно, что от каждого пожарного гидранта до объекта можно построить наикратчайшие маршруты прокладки магистральных линий до 2-х выходов (нумерация возможных маршрутов произведена против часовой стрелки), при этом сформированная концепция с использованием спутниковой карты из открытых телекоммуникационных систем [3, 4] позволяет в точности наметить схему боевого развертывания, а также отследить особенности в прокладке рукавных линий, связанных с рельефом местности, плотностью городской застройки, транспортной развязкой. Для наглядности и удобства восприятия информации произведем качественный анализ рисунка 2, который на стадии планирования позволит выбрать оптимальный и альтернативный маршруты боевого развертывания, а также определить критический. Полученные результаты представим в табл. 1.

Таблица 1. Качественные информационные ресурсы боевого развертывания

№	Маршрут (ПГ)	Выход	Расстояние, м	Особенности
1	Маршрут 1 (ПГ-502; Т-100)	I	83	Прокладка магистральных линий будет осуществляться через улицу 5-го микрорайона с тыльной стороны больницы. В этой части объекта присутствует густое насаждение деревьев, что затруднит прокладку рукавных линий, а также установку АЛ, АКП.
		II	113	
		III	96	
		IV	58	
		V	53	
2	Маршрут 2 (ПГ-503; К-300)	I	105	Прокладка магистральных линий будет осуществляться через улицу 5-го микрорайона вблизи центральной ул. Нефтяников на которой высокий транспортный поток, а также возле парковочных мест автотранспорта.
		II	75	
		III	94	
		IV	166	
		V	135	
3	Маршрут 3 (ПГ-504; К-300)	I	152	Прокладка магистральных линий будет осуществляться по естественному рельефу местности с густым насаждением деревьев вблизи центральной ул. Нефтяников на которой высокий транспортный поток, а также возле парковочных мест автотранспорта.
		II	182	
		III	221	
		IV	183	
		V	152	

Исходя из анализа рис. 2 и таблицы 1 определено, что:

- маршрут 1 (ПГ-502; Т-100) эффективно проводить боевое развертывание до V (53 м) и IV (58 м) выходов Нефтеюганской городской поликлиники № 1, при этом нужно учитывать, что пожарный гидрант является тупиковым;

- маршрут 2 (ПГ-503; К-300) эффективно проводить боевое развертывание до II (75 м), III (94 м) и I (105 м) выходов Нефтеюганской городской поликлиники № 1;

- маршрут 3 (ПГ-504; К-300) эффективно проводить боевое развертывание до I (152 м) и V (152 м) выходов Нефтеюганской городской поликлиники № 1.

Совокупность сформированных информационных ресурсов позволяет сделать вывод, что оптимальным ПГ для обеспечения бесперебойной подачи огнетушащих веществ является ПГ-503.

Для формирования количественных ресурсов произведем соответствующие расчеты по времени боевого развертывания сил и средств от пожарных автоцистерн [5] при этом акцент выбора пожарного гидранта и распределение имеющихся сил и средств будет производиться в соответствии с построенной сетевой моделью маршрутов движения (рисунок 2).

Расчеты продолжительности развертывания сил и средств для дальнейшего применения на пожаре является функцией множества различных постоянных и переменных факторов, что обуславливает трудность разработки его аналитических зависимостей

В общем виде продолжительность развертывания описывается известной моделью:

$$\tau_p = f(N_{л.с}, N_a, P, L, M, B_z, B_c, t^0, h_c, \alpha, \Pi_a, N_s, h_s, Y, O) + \varepsilon \quad (1)$$

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

где $N_{л.с}$ – численность расчета на пожарном автомобиле;

N_a, P – количество используемого пожарного-технического вооружения и инструментов и их масса соответственно;

L – длина рукавной линии;

M – участок местности, где проводится развертывание;

B_z – время года;

B_c – время суток;

t^o – температура окружающей среды;

h_c – глубина снега;

α – угол уклона местности;

$П_a$ – вид мобильного средства пожаротушения;

$N_э, h_э$ – количество и высота этажей соответственно;

Y – условия развертывания (задымленность);

O – обученность личного состава;

ε – случайная компонента, учитывающая влияние неучтенных факторов.

Постоянные факторы – $N_{л.с}, N_a, P, N_э, h_э$.

Переменные факторы – $M, B_z, B_c, t^o, \alpha, П_a, Y, O, \varepsilon$.

Результаты аналитических расчетов в количественного анализа данных для наглядности и удобства восприятия информации представим в табл. 2.

Таблица 2. Количественные информационные ресурсы боевого развертывания

№	Маршрут (ПГ)	Эвак. вых.	Расстояние, м	Кол-во рукавов d=77 мм	Время боевого развертывания, с
1	Маршрут 1 (ПГ-502; Т-100)	IV	58	4	72
		V	53	4	69
2	Маршрут 2 (ПГ-503; К-300)	II	75	5	81
		III	94	6	90
3	Маршрут 3 (ПГ-504; К-300)	I (V)	152 (152)	10	169
		II	182	11	222

Анализ табл 2 позволяет сделать вывод, что для эффективного развертывания сил и средств местного пожарно-спасательного гарнизона Ханты-Мансийского Автономного округа - Югре необходимо использовать ПГ-503 и ПГ-504 с временем боевого развертывания 75 и 152 секунды соответственно. Для наглядности восприятия данных, представленных в таблице 2 и возможности оперативного применения РТП полученных информационных ресурсов представим их в графической визуализации (рис. 3).



Рис. 3. Информационно-аналитические аспекты боевого развертывания на Нефтеюганской городской поликлиники № 1

Однако с учетом особенностей рельефов местности и сформированных количественных и качественных ресурсов их необходимо проверить во время пожарно-тактических учений на данном объекте с внесением соответствующих корректировок.

Выводы. Таким образом, на основе применения открытых информационно-телекоммуникационных ресурсов была построена детальная сетевая модель возможных маршрутов прокладки магистральных рукавных линий от пожарных гидрантов, до эвакуационных выходов Нефтеюганской городской поликлиники №1. На основе сформированной модели получены ее качественные и количественные оценки путем исследования каждого маршрута прокладки рукавных магистральных линий. Качественные информационные ресурсы по возможностям боевого развертывания наглядно представлены в таблице 2. Для оценки количественных ресурсов в виде продолжительности развертывания сил и средств от каждого ПГ был использован аналитический модуль [5]. Совокупность полученных результатов отражено в виде информационно-аналитических аспектов.

Список литературы

1. Карта пожарных гидрантов. – URL: <https://www.osmhydrant.org/ru/> (дата обращения: 05.03.2024).

2. Таранцев, А.А. О разработке Методических рекомендаций по действиям оперативных подразделений при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в зоологических парках / А.А. Таранцев, Т.С. Маркова // Проблемы управления рисками в техносфере. – 2016. – № 2(38). – С. 46-49. – EDN WHUJLP.

3. Гугл карты официальный сайт: Поликлиника № 1, БУ «Нефтеюганская окружная клиническая больница им. В.И. Яцкив»: – URL: [4. Яндекс карты официальный сайт: Нефтеюганская городская поликлиника № 1: – URL: \[https://yandex.ru/maps/org/nefteyuganskaya_gorodskaya_poliklinika_1/1089710235/?ll=72.608112%2C61.094428&source=serp_navig&z=16.71\]\(https://yandex.ru/maps/org/nefteyuganskaya_gorodskaya_poliklinika_1/1089710235/?ll=72.608112%2C61.094428&source=serp_navig&z=16.71\) \(дата обращения: 05.03.2024\).](https://www.google.ru/maps/place/Поликлиника+№1,+БУ+«Нефтеюганская+окружная+клиническая+больница+им.+В.И.+Яцкив»/@61.0941348,72.6077277,3a,75y,90t/data=!3m8!1e2!3m6!1saXnBBXnBonEAAAQu5P8rGQ!2e0!3e3!6shttps:%2F%2F1h3.googleusercontent.com%2Fgps-proxy%2FAFm_dcTPfofU8o-0op3m4kUiSrFF6mqDRnCqERg1p3O4Tp9mIqJEAx8pRWLwascIMYZ9DzB0e8mZfvbhZkRB8IryRHS9jPqUs0-pPD2klpEZCWtlvPFDeAJVYfteiqgDAWfC-DYD2rCgkSYys9O0-_jz8zfbfZaEiMEFuN1JoNuRr89G0BEgCwpwRzOIDPMIPKqEd7vnsw%3Dw86-h152-k-no!7i1600!8i2844!4m1!1m2!2m1!1z0J3QtdGE0YLQtdGO0LPQsNC90YHQuTcw0Y8g0LPQvtGA0L7QtNGB0LrQsNGPIN C_0L7Qu9C40LrQu9C40L3QuNC60LAG4oSWIDE!3m7!1s0x43747b2b16cf69af:0x3e51708f5a24d574!8m2!3d61.0944487!4d72.6081218!10e5!15sCkrQndC10YTRgtC10Y7Qs9Cw0L3RgdC60LDRjyDQs9C-0YDQvtC00YHQuTcw0Y8g0L_QvtC70LjQutC 70LjQvdC40LrQsCDihJYgMZIBDm1lZGijYWxfY2xpbmlj4AEA!16s%2Fg%2F11bw5stvx0?entry=ttu (дата обращения: 05.03.2024).</p></div><div data-bbox=)

5. Тербнев В.В., Подгрушный А.В., Артемьев Н.С. Пожаротушение в зданиях повышенной этажности: Учеб. пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2009. – 117 с.

УДК: 614.84.31

Фирсов А.Г., Надточий О.В., Сибирко В.И., Мартынов В.А.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗАВИСИМОСТЬ КОЛИЧЕСТВА ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ ОТ РИСКА ГИБЕЛИ И ТРАВМИРОВАНИЯ ЛЮДЕЙ ПРИ ПОЖАРАХ 2022–2023 ГГ.

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию применения звеньев газодымозащитной службы при тушении пожаров. Рассмотрено распределение количества пожаров и их последствий в зависимости от количества звеньев. Осуществлен расчет рисков гибели и травмирования людей при пожаре в зависимости от количества звеньев газодымозащитной службы. Определена зависимость количества звеньев от риска гибели и травмирования людей при пожаре.

Ключевые слова: пожар, звено газодымозащитной службы, риск гибели людей при пожаре, риск травмирования людей при пожаре, силы и средства газодымозащитной службы.

Firsov A.G., Nadtochiy O.V., Sibirko V.I., Martynov V.A.

STATISTICAL DEPENDENCE OF THE NUMBER OF GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE UNITS ON THE RISK OF DEATH AND INJURY TO PEOPLE IN FIRES IN 2022-2023

Abstracts. This article is devoted to the study of the use of gas and smoke protection service units in extinguishing fires. The distribution of the number of fires and their consequences depending on the number of links is considered. The calculation of the risks of death and injury to people in a fire has been carried out, depending on the number of links of the gas and smoke protection service. The dependence of the number of links on the risk of death and injury to people in a fire has been determined.

Keywords: fire, a link of the gas and smoke protection service, the risk of death in a fire, the risk of injury to people in a fire, the forces and means of the gas and smoke protection service.

Под газодымозащитной службой (далее – ГДЗС) понимается специально организованная служба для ведения необходимых действий по тушению пожара и спасанию людей в непригодной для дыхания среде [1]. Служба ГДЗС формируется из сил и средств гарнизона пожарной охраны. В нее входят: личный состав пожарно-спасательных (пожарных) частей, осуществляющих функции ГДЗС; базы и посты ГДЗС, учебные объекты (теплодомокамера, полоса психологической подготовки, учебная пожарная башня); технические средства ГДЗС. При тушении пожара в задымленной зоне для выполнения необходимых действий из личного состава пожарного караула, специально подготовленного для работы в изолирующих противогазах, создаются звенья ГДЗС [2]. Как правило, для работы в задымленном помещении создается звено ГДЗС не менее чем из 3 человек. ГДЗС, в основном, применяется при тушении

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

пожаров в зданиях и сооружениях. Работа звеньев ГДЗС на пожаре фиксируется в карточке учета пожара.

Исследования, проведенные на массиве статистических данных для зданий и сооружений за 2022–2023 гг. (далее — период статистического наблюдения), приведенные в таблице 1, показали следующее. ГДЗС использовалась при тушении 29 % пожаров, зарегистрированных в ФБД «Пожары» [3]. При этом доля количества людей, погибших при пожарах, на которых использовалась ГДЗС, составляет 52,8 % от общего количества погибших при рассматриваемых пожарах за весь период статистического наблюдения. А доля людей, получивших травмы при пожарах с использованием ГДЗС, — 45,7 %.

Таблица 1. Массив исходных статических данных, характеризующих работу звеньев ГДЗС на пожарах за 2022–2023 гг.

Количество звеньев ГДЗС	2022 г.			2023 г.			2022-2023 гг.		
	Кол-во пожаров, ед.	Погибло людей, чел.	Травмировано людей, чел.	Кол-во пожаров, ед.	Погибло людей, чел.	Травмировано людей, чел.	Кол-во пожаров, ед.	Погибло людей, чел.	Травмировано людей, чел.
Звено не использовалось	107171	3943	4514	94637	3171	3455	201808	7114	7969
1 звено	25767	2202	1541	28840	2668	1704	54607	4870	3245
2 звена	8791	855	822	9308	973	890	18099	1828	1712
3 звена	2611	256	315	2852	342	446	5463	598	761
4 звена	1230	164	227	1315	169	238	2545	333	465
5 звеньев	492	55	81	516	62	84	1008	117	165
6 звеньев и более	542	105	159	577	101	198	1119	206	357
Всего	146604	7580	7659	138045	7486	7015	284649	15066	14674

На рис. 1–3 приведено распределение количества пожаров, погибших и травмированных людей при пожарах в зависимости от количества задействованных в тушении звеньев ГДЗС.

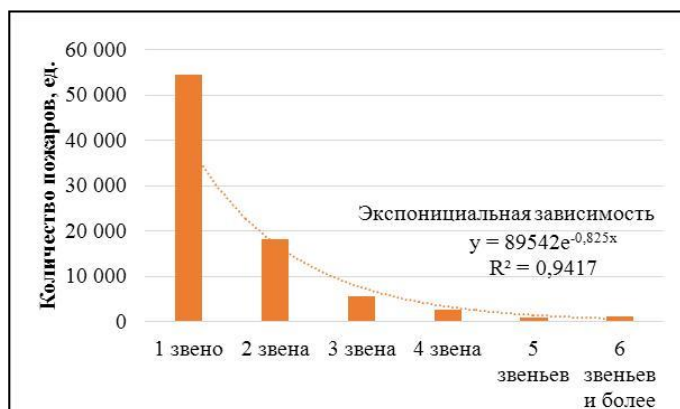


Рис. 1. Распределение количества пожаров в зависимости от количества звеньев ГДЗС, задействованных в тушении пожаров, за 2022–2023 гг.

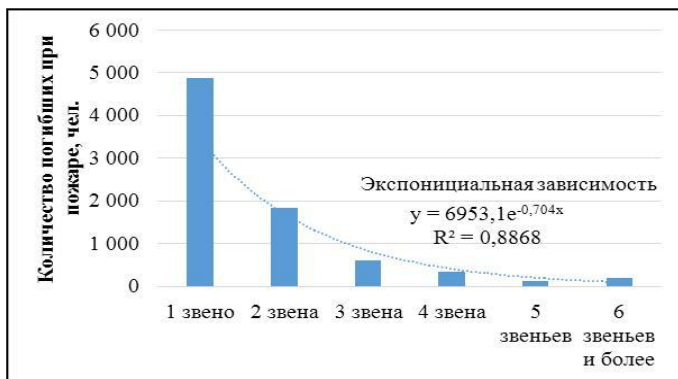


Рис. 2. Распределение количества людей, погибших при пожарах, в зависимости от количества звеньев ГДЗС, задействованных в тушении пожаров, за 2022-2023 гг.

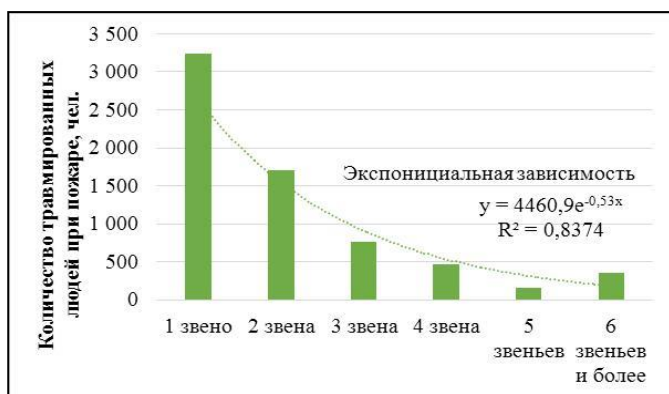


Рис. 3. Распределение количества людей, травмированных при пожарах, в зависимости от количества звеньев ГДЗС, задействованных в тушении пожаров, за 2022-2023 гг.

Анализ приведенной на графиках статистической информации за весь период статистического наблюдения показывает, что распределение количества пожаров, в тушении которых участвовали звенья ГДЗС, и значения показателей, характеризующих их последствия (гибель и травмирование людей), имеют экспоненциальную зависимость.

На рис. 4 приведено долевое распределение количества звеньев ГДЗС, используемых при тушении пожара. На 65,9 % пожаров при работе в задымленной зоне используется 1 звено ГДЗС. На 21,8 % пожаров используется 2 звена ГДЗС. Использование 3 звеньев ГДЗС зарегистрировано на 6,6 % пожаров. Звенья ГДЗС в количестве 4, 5, 6 и более использовались каждый менее чем на 3 % пожаров.



Рис. 4. Долевое распределение количества звеньев ГДЗС, используемых на пожарах, за 2022–2023 гг.

Как уже отмечалось выше, в состав одного звена ГДЗС входит на менее трех человек. Зная это, можно рассчитать минимальное количество личного состава в звеньях ГДЗС, задействованного при тушении пожара. На рис. 5 приведено распределение минимального количества сил звеньев ГДЗС, участвовавших в тушении пожаров. Наибольшее количество личного состава для работы в задымленной зоне приходится на 1 звено ГДЗС. С увеличением количества звеньев ГДЗС отмечается снижение используемого личного состава пожарных подразделений.



Рис. 5. Распределение минимального количества сил звеньев ГДЗС, используемых на пожарах, за 2022–2023 гг.

Риск гибели и травмирования людей при пожаре в расчете на 100 пожаров с использованием звеньев ГДЗС определим по формуле:

$$R_{\text{пож } i} = \frac{\sum_{j=1}^T N_{\text{пож } i}^j}{\sum_{j=1}^T N_{\text{пож } 1}^j} \cdot 100, \quad (1)$$

где

$R_{\text{пож } i}$ – значение показателя в расчете на 100 пожаров с использованием звеньев ГДЗС, за период времени T , чел./((ед. · год), $i=1..3$,

$i=1$ – количество пожаров, ед.,

$i=2$ – количество погибших людей на пожарах, чел.,

$i=3$ – количество травмированных людей на пожарах, чел.,

$N_{\text{пож } 1}^j$ – количество пожаров за j -й год, ед.,

$N_{\text{пож } i}^j$ – значение i -го показателя за j -й год, $j=1..T$, $i=2..3$,

$T=2$ – диапазон периода статистического наблюдения.

Результаты расчетов риска гибели и травмирования людей при пожарах, где использовались звенья ГДЗС, приведены в табл. 2.

Анализ данных, приведенных в таблице 2, показывает, что на крупных и сложных пожарах с высоким риском гибели и травмирования людей при пожаре используется большее количество звеньев ГДЗС.

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

Таблица 2. Расчетные риски показателей пожарной опасности в расчете на 100 пожаров с использованием звеньев ГДЗС

Количество звеньев ГДЗС	Риск гибели людей на 100 пожаров, чел.	Риск травмирования людей на 100 пожаров, чел.
Звено не использовалось	3,5	3,9
1 звено	8,9	5,9
2 звена	10,1	9,5
3 звена	10,9	13,9
4 звена	13,1	18,3
5 звеньев	11,6	16,4
6 звеньев и более	18,4	31,9

В целом, проведенные исследования показали, что на 70 % пожаров организация работ по тушению и спасанию людей осуществляется без использования сил и средств ГДЗС. Такие пожары, как правило, характеризуются невысоким уровнем риска гибели и травмирования людей при пожаре (до 4 чел. в расчете на 100 пожаров). Почти на 88 % пожаров для выполнения работ в задымленном помещении задействуется одно или два звена ГДЗС. Это те пожары, на которых риск гибели и травмирования людей составляет порядка 6–10 чел. в расчете на 100 пожаров. Чем пожар сложнее (крупнее) и с большим риском гибели и травмирования людей при пожаре, тем больше используется для организации его тушения и спасания людей звеньев ГДЗС.

Список литературы

1. Пожарная безопасность. Энциклопедия. 5-е изд., испр. и доп. М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2017. 582 с.
2. Обеспечение пожарной безопасности на территории Российской Федерации: Методическое пособие / С.П. Амельчугов, И.А. Болодьян, Г.В. Боков и др.; Под общ.ред. Ю.Л. Воробьева. – М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2006. – 462 с.
3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2015621277 Российская Федерация. Федеральная база данных «Пожары»: № 2015620394: заявл. 17.04.2015: опубл. 20.08.2015 / В. И. Сибирко; заявитель Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский ордена «Знак Почета» научно-исследовательский институт противопожарной обороны Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий» (ФГБУ ВНИИПО МЧС России). – EDN SVEXOW.

УДК 614.842

Холонин К.Р., Смирнов В.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ В СОЦИАЛЬНО-
ЗНАЧИМЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ НА ПРИМЕРЕ БЕЛОГОРСКОЙ ЦРБ**

Аннотация. В данной статье приведен расчет работы звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде как для выполнения целей по эвакуации пострадавших, так и для выполнения тушения пожара на социально-значимых объектах, в частности в больницах. Отдельно авторами выделяется роль пожарных подразделений для ликвидации пожара с наименьшими последствиями.

Ключевые слова: пожар, тушение пожара, непригодная для дыхания среда, моделирование, больница, СИЗОД.

Kholonin K.R., Smirnov V.A.

**SIMULATION OF ACTIONS OF FIRE DEPARTMENTS
IN AN UNSUITABLE FOR BREATHING ENVIRONMENT
IN SOCIALLY IMPORTANT INSTITUTIONS
USING THE EXAMPLE OF BELOGORSK CRB**

Annotation. This article provides a calculation of the operation of GDS units in an environment unsuitable for breathing, both to fulfill the goals of evacuating victims and to extinguish fires at socially significant facilities, in particular in hospitals. Separately, the authors highlight the role of fire departments in extinguishing fires with the least consequences.

Key words: fire, fire extinguishing, unsuitable for breathing environment, modeling, hospital, RPE.

Концепция обеспечения общественной безопасности в Российской Федерации определяет пожары как вид наиболее значимых угроз устойчивому социально-экономическому развитию страны. Защита общества от пожаров достигается путем реализации комплекса взаимосвязанных государственных функций, одной из которых является своевременное и качественное их тушение. Процесс эффективной борьбы с пожарами включает в себя комплекс работ в непригодной для дыхания среде (НДС), который ограничен временем защитного действия дыхательного аппарата (ДА), поэтому участники тушения пожара (УТП) нуждаются в постоянном управлении безопасностью. В существующей системе обеспечения безопасности работ в НДС сложилась следующая ситуация: с одной стороны, анализ безопасности проводится только на качественном уровне с использованием ограниченного массива данных, что не позволяет учитывать активное влияние УТП на процесс управления

безопасностью, с другой стороны, необходимые для количественного анализа данные получают путем мониторинга параметров безопасности, однако отсутствие механизмов принятия решений, учитывающих структуру результатов мониторинга, снижает функциональные возможности современных систем безопасности и является препятствием к их дальнейшему развитию. При этом специфика борьбы с пожарами определяет ряд требований к получению, обработке и отображению информации для принятия решений, поэтому результаты мониторинга могут быть использованы на практике в виде информационно-аналитической системы.

Пожары, происходящие на социально-значимых объектах, являются резонансными событиями, которые способны повлечь за собой человеческие жертвы. Самыми уязвимыми по отношению к возникновению пожара являются диспансеры (психоневрологические), дома престарелых, больницы, интернаты, а также дома инвалидов. Обращаясь к выяснению причинно-следственных связей, можно утверждать, что пожары в данных зданиях происходят по ряду причин. Это нарушение правил пожарной безопасности работниками или пациентами учреждений (курение, халатное отношение к должностным инструкциям, попустительство, шалость). Также, частой причиной, является неисправное состояние электропроводящих элементов или сетей здания. Порождает эту причину ряд следующих факторов отсутствие регламентного обслуживания здания работниками энергетической службы. Несмотря на большую разницу и природу причин, порождающих горение на территории социально-значимых учреждений, необходимо отметить тот отягчающий фактор, который впоследствии является основой резонанса пожара (массовая гибель людей, вред здоровью людей, большие материальные потери). Это наличие в данных учреждениях людей с повышенной группой риска в области обеспечения безопасности (дети, пациенты диспансеров, престарелые, люди с ограниченными возможностями). Сложность пожара состоит в длительной эвакуации, расчетное время которой превышает нормируемое значение. В ходе тушения пожара участникам тушения приходится решать ряд последовательных задач, которые в совокупности должны привести к желаемому результату – ликвидации пожара с наименьшими последствиями (отсутствие человеческих жертв, низкий материальный ущерб, нормативные сроки локализации и ликвидации пожара).

Объектом исследования является центральная больница с рангом пожара № 2. Предмет исследования – анализ представленных в плане тушения пожара вариантов проведения аварийно-спасательных работ и тушения пожара, а также расчет работы звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде как для выполнения целей по эвакуации пострадавших, так и для выполнения тушения пожара.

Согласно тактического замысла, время включения звена ГДЗС на посту безопасности: 11 часов 30 минут. Аппараты, применяемые звеном на сжатом воздухе, имеют объем 6,8 литра. Давление на манометрах газодымозащитников составляло: 270, 265 и 285 атм. Необходимо определить время работы звена

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

ГДЗС у очага пожара и ожидаемое время возвращения звена из НДС и ожидаемое время возвращения звена.

Расчет давления, которое газодымозащитники звена могут максимально израсходовать при следовании к очагу пожара:

$$P_{\text{max.пад}} = \frac{P_{\text{min.вкл}}}{3} = \frac{265}{3} = 88 \text{ атм.} \quad (1);$$

где: $P_{\text{max.пад}}$ – значение максимального падения давления при движении звена ГДЗС от поста безопасности до конечного места работы (кгс/см^2);

$P_{\text{min.вкл}}$ – наименьшее в составе звена ГДЗС значение давления в баллонах при включении (кгс/см^2);

3 – коэффициент, учитывающий необходимый запас дыхательной смеси на обратный путь с учетом непредвиденных обстоятельств, для проведения спасания людей, необходимости дегазации, дезактивации СЗО ИТ (СЗО ПТВ) при их применении.

Расчет давления, при котором звену ГДЗС необходимо выходить из НДС:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{min.вкл}} - P_{\text{max.пад}} = 265 - 88 = 177 \text{ атм} \quad (2);$$

Для определения промежутка времени с момента включения в СИЗОД до подачи команды на возвращение звена ГДЗС из НДС постовым поста безопасности ГДЗС, исходя из того, что при тушении применяются аппараты на сжатом воздухе:

$$\Delta T = \frac{P_{\text{max.пад}} \cdot V_6}{45} = \frac{88 \cdot 6,8}{45} = 13 \text{ мин.} \quad (3);$$

где: V_6 – вместимость баллона (л);

45 – средний расход воздуха (л/мин);

Расчет общего примерного времени работы звена ГДЗС в НДС:

$$T_{\text{общ}} = \frac{P_{\text{min.вкл}} \cdot V_6}{45} = \frac{265 \cdot 6,8}{45} = 40 \text{ мин.} \quad (4);$$

$$T_{\text{вых}} = T_{\text{вкл}} + \Delta T = 11:30 + 13 = 11 \text{ часов } 43 \text{ мин.} \quad (5);$$

$$T_{\text{возвр.}} = T_{\text{вкл.}} + T_{\text{общ.}} = 11 \text{ час } 30 \text{ мин.} + 40 \text{ мин.} = 12 \text{ час } 10 \text{ мин.} \quad (6);$$

Согласно, произведенных расчетов, время, при котором постовой поста безопасности подаст сигнал на возвращение составляет 11 часов 46 минуты, время ожидаемого возвращения звена ГДЗС из НДС 12 час 10 мин.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно – спасательных работ».
2. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».
3. Терещенев В.В., Смирнов В.А., Семенов А.О. Справочник пожаротушение. М., 2009 г.

УДК 614.842

Холонин К.Р., Смирнов В.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ПРИМЕНЕНИЕ СЕТЕВОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ
МАРШРУТОВ ДВИЖЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ
В ЛЕЧЕБНО-ОЗДОРОВИТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ**

Аннотация. В данной статье рассмотрена особенность моделирования действий 1 ПСО ФПС ГПС МЧС России по Республике Крым по ведению действий в непригодной для дыхания среде в лечебно-оздоровительных учреждениях. Модель будет рассмотрена на примере ГБУЗ РК Белогорской центральной районной больницы

Ключевые слова: пожар, тушение пожара, непригодная для дыхания среда, сетевое планирование, больница, СИЗОД.

Kholonin K.R., Smirnov V.A.

**APPLICATION OF NETWORK PLANNING FOR FORMATION
ROUTES OF FIRE DEPARTMENTS IN MEDICAL AND HEALTH
INSTITUTIONS**

Annotation. This article discusses the peculiarity of modeling the actions of 1 PSO FPS State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the Republic of Crimea to conduct actions in an unsuitable for breathing environment in medical institutions. The model will be considered using the example of the State Budgetary Healthcare Institution of the Republic of Crimea of the Belogorsk Central District Hospital

Keywords: fire, fire extinguishing, unsuitable for breathing environment, network planning, hospital, RPE.

Для прогнозирования и планирования действий звеньев газодымозащитной службы используется метод сетевого планирования, который позволяет построить сетевые модели подвала по протяженности и продолжительности продвижения к очагу пожара.

В первую очередь это необходимо для выявления критического маршрута, и тех маршрутов, которые будут наиболее эффективны при выполнении поставленной боевой задачи.

Составной частью системы организационного управления (далее — СОУ) является система сетевого планирования и управления (далее — СПУ). Ее основными признаками является наличие коллективов людей (звенья ГДЗС), обратных связей и развитой иерархической структуры (руководитель тушения пожара, начальник сектора тушения пожара, начальник боевого участка, начальник КПП ГДЗС, постовой на посту безопасности, командир звена, газодымозащитник).

Отличительные признаки СПУ следующие:

- характер сетевых графиков и решаемых задач;
- организационная структура и характер функционирования объекта управления;
- средства обработки информации.

Рассматриваемая система применяется для усовершенствования управления разными процессами. Она дает возможность установить точную взаимосвязь между запланированными работами и их результатами, которые получаются в результате выполнения определенных работ, а также позволяет оперативно рассчитать и при необходимости внести изменения в план любых работ.

Основой СПУ является сетевая модель, в которой моделируется совокупность взаимосвязанных работ и событий, отображающих процесс достижения определенной цели.

В качестве объектов моделирования в СПУ выступают комплексы работ. Сетевой график является инструментом моделирования. Основными свойствами объекта является:

- одна или несколько целей, достигаемых при выполнении всех работ комплекса;
- определенный порядок выполнения (очередность) работ;
- возможность представления его в виде совокупности взаимосвязанных работ.

В качестве наиболее сложного сценария развития пожара будет рассмотрено возникновение в операционном блоке, который имеет два входа в блок, соответственно, и два выхода. Для формирования маршрутов движения звеньев газодымозащитной службы до места выполнения боевой задачи руководителю тушения пожара необходимо принять решение по выбору такого пути следования, который на данный момент времени обеспечит наиболее эффективное решение поставленной боевой задачи. На основе данных, полученных в ходе выполнения ранее рассмотренных глав выпускной квалификационной работы, предположим, что пожар произошел в операционном блоке, в месте складирования препаратов, различного инвентаря

и, возможно, операционных костюмов. На основе выбранного помещения сформируем сетевую структуру объекта (рис. 1).

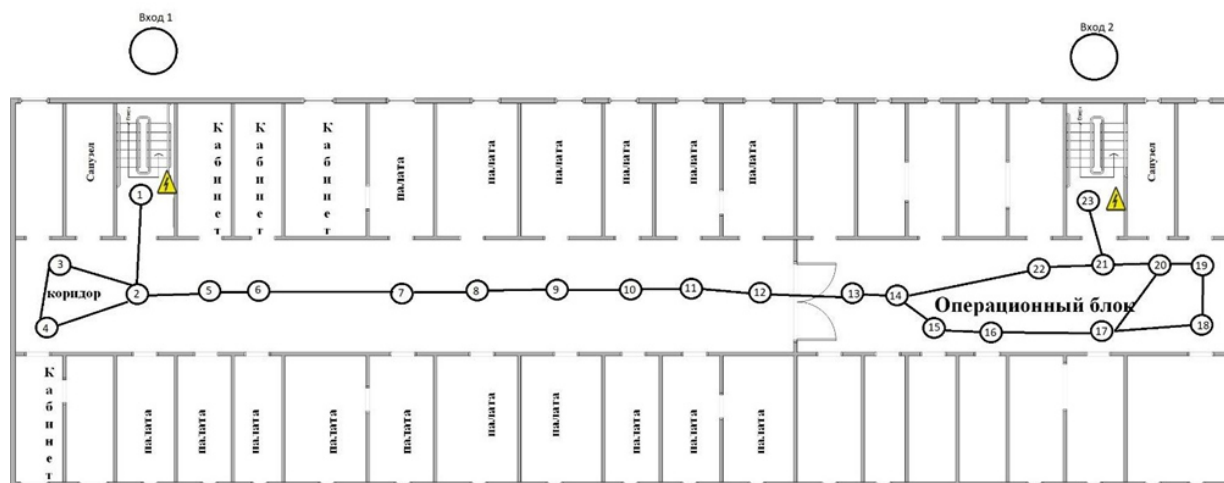


Рис. 1. Схема сетевого планирования третьего этажа больницы

На основе рис. 1 и выбранного места очага пожара (на момент прибытия первого подразделения, пожар находится в пределах точки 13) построим цепочку маршрутов из всех входов / выходов до помещения возникновения очага и произведем их анализ по видам выполняемых работ.

Маршрут I (1–13)

(1–13) – движение от левого входа на этаж до операционного блока.

Маршрут II (23–13)

(23–13) – движение от входа в операционный блок, движение направо после дверного проема;

Построим сетевую модель маршрутов движения звеньев ГДЗС до очага пожара (рис. 2) путем соединения графическим способом кодов событий, где I – VI означает начало маршрута.

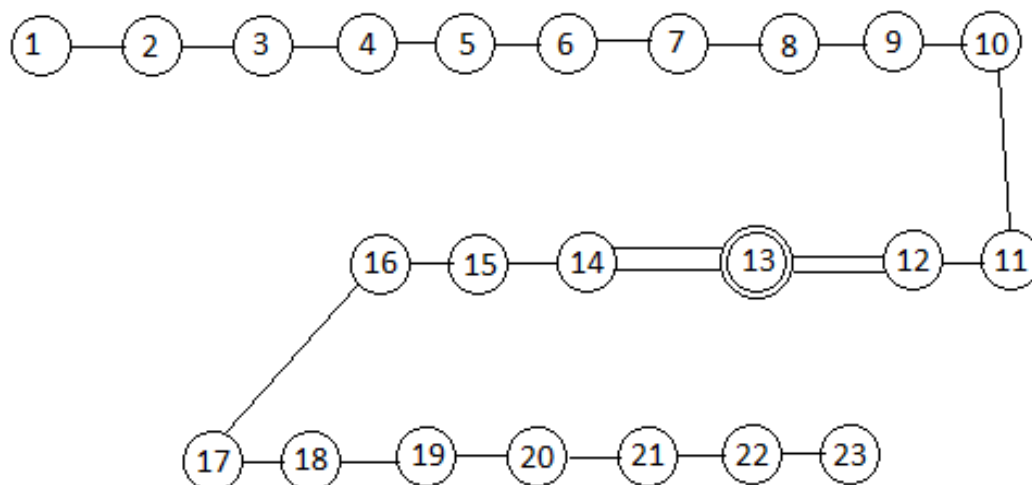


Рис. 2. Сетевая модель маршрутов движения звеньев ГДЗС

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Важным понятием в сетевом моделировании является критический путь (маршрут), то есть такой путь А возможных (для сетевой модели рис. 2 А=4), для которых общая протяженность L определяется совокупностью элементарных участков 1. Таким образом рассчитать общую протяженность маршрутов можно по формуле:

$$L_i^{\text{пути}} = \sum a_i$$

где a_i - выполнение i работы на элементарном участке маршрута 1_i .

Для расчета протяженности маршрутов, воспользуемся анализом рис. 1, а также инженерно-проектной документацией на рассматриваемом объекте. Полученные данные представим в таблице.

Таблица. Основные действия звеньев ГДЗС при прохождении маршрутов

Индексы состояний начала и окончания работ (а)	Основные параметры маршрута			
	$l, м$	$T_{k \text{ min, мин}}$	$T_{k \text{ ср, мин}}$	$T_{k \text{ max, мин}}$
1	3	0,54	0,64	0,78
2	3	0,54	0,64	0,78
3	2	0,36	0,43	0,5
4	3	0,54	0,64	0,78
5	6	1,09	1,29	1,5
6	7	1,29	1,51	1,75
7	7	1,29	1,51	1,75
8	2	0,36	0,43	0,5
9	2	0,36	0,43	0,5
10	2	0,36	0,43	0,5
11	2	0,36	0,43	0,5
12	6	1,09	1,29	1,5
13	2	0,36	0,43	0,5
14	2	0,36	0,43	0,5
15	1	0,18	0,22	0,25
16	2	0,36	0,43	0,5
17	6	1,09	1,29	1,5
18	2	0,36	0,43	0,5
19	2	0,36	0,43	0,5
20	3	0,54	0,64	0,78
21	5	1,11	1,39	1,59
22	5	1,11	1,39	1,59
23	3	0,54	0,64	0,78

Максимальное и минимальное время преодоление участков 1, путем планирования предположенных действий и анализа литературных источников, из которых предположим, что минимальная скорость движения звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде составит 4 м/мин, а максимальная 5,5 м/мин.

Путем простейшего деления элементарного участка маршрута l_1 на скорость движения получим искомые временные значения.

Рассчитаем протяженность маршрутов (L , м):

$$L_1=1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13;$$

$$L_2=13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23;$$

$$L_1=3+3+2+3+6+7+7+2+2+2+2+6+2=47 \text{ (м)};$$

$$L_2=2+1+2+6+2+2+3+5+5+3=31 \text{ (м)}.$$

Таким образом, на основе рассчитанных данных критическим маршрутом следования по протяженности является маршрут I, а самым эффективным маршрут следования II.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно – спасательных работ».

2. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».

3. Терещенков В.В., Смирнов В.А., Семенов А.О. Справочник пожаротушения. М., 2009 г.

УДК 614.842

Шувалова Л.В., Орлов К.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

НАПРАВЛЕНИЯ ОПТИМИЗАЦИИ ТРУДА ПРИ ВЕДЕНИИ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНЫМИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ, ВНЕДРЯЕМЫЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ

Аннотация. В данной статье проведен анализ и дана краткая характеристика направлениям математических методов для оптимизации труда пожарных подразделений при ведении оперативно-тактических действий. Отдельно авторами выделяется роль качественному проектированию трудового процесса и разделению труда.

Ключевые слова: пожар, тушение пожара, непригодная для дыхания среда, математическое моделирование, организация труда, проектирование.

Shuvalova L.V., Orlov K.A.

**DIRECTIONS OF LABOR OPTIMIZATION IN THE CONDUCT
OF OPERATIONAL-TACTICAL ACTIONS BY FIREFIGHTING UNITS,
IMPLEMENTED WITH THE USE OF MATHEMATICAL METHODS**

Abstracts. In the given article the analysis is carried out and a brief characteristic of directions of mathematical methods for optimization of work of fire-fighting units at carrying out operative-tactical actions is given. Separately the authors allocate a role to qualitative designing of a labor process and division of work.

Keywords: fire, fire extinguishing, unbreathable environment, mathematical modeling, work organization, design.

При создании проектов организации оперативно-тактических действий подразделений пожарной охраны, как и любого коллективного труда необходимо согласовать организацию труда на каждом участке трудового процесса, используя системный подход. При системном методе каждый элемент трудового процесса при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде рассматриваются как единое целое, в отношении которого должны решаться в тесной взаимосвязи вопросы: разделения труда, организации и обслуживания рабочих мест, совершенствования методов и приемов труда, его нормирования. Умелое применение системного метода способствует повышению производительности труда.

Накопленный опыт организации и нормирования труда позволяет выделить следующие направления организации труда участников тушения пожаров на научной основе, требующие использования математических методов:

- проектирование рациональных форм и границ разделения и кооперации трудовых процессов;
- повышение качества организации рабочих мест;
- совершенствование нормирования труда.

Проектирование рациональных форм и границ разделения и кооперации трудовых процессов пожарных подразделений.

Важнейшей проблемой организации взаимодействия участников тушения пожаров при ведении оперативно-тактических действий в непригодной для дыхания среде является оптимизация разделения труда. В большинстве случаев определение оптимальных границ разделения труда требует количественного обоснования большого числа вариантов.

Как правило, использование всех преимуществ рациональной организации труда затруднено тем, что при определении границ разделения труда руководствуются в основном эмпирическими соображениями. В результате этого возникает ряд негативных факторов (завышение численности исполнителей той или иной операции, неоправданные затраты труда, потери

времени из-за неполного использования профессионализма пожарных), значительно снижающих эффективность трудового процесса.

По данным исследований, в 70-х, 80-х годах прошлого века на ряде предприятий различных отраслей промышленности нашего государства, среднее время занятости рабочих составляло 50–70 % фонда трудового времени, а остальное время приходилось на потери. Основной причиной таких потерь являлись недоработки в определении границ разделения труда.

Каждая минута простоя, неполное использование физических и умственно-зрительных возможностей участников тушения пожаров негативно сказываются на результатах пожаротушения. С повышением технической вооруженности труда постоянно возрастает и «цена» единицы времени.

Низкий уровень организации труда как в пожаротушении, так в любом другом направлении деятельности человека, выражается в заведомом завышении количества исполнителей, в недоиспользовании отведенного времени. Исследования, проведенные НИИ труда еще в годы существования Советского Союза наряде производств, показали, что потери рабочего времени на большинстве из них в среднем составляли до 50 % общего фонда рабочего времени. Вышеуказанные потери распределялись следующим образом: по организационно-техническим причинам — до 40 %, Из-за неправильного пооперационного разделения труда — 10–15 %, из-за неправильного нормирования технологических операций — 5–10 %.

В основе разработки организационно-технических мероприятий, обеспечивающих сокращение времени выполнения той или иной операции, должны лежать современные методы трудового процесса. Применение методик сетевого анализа на базе ЭВМ позволяет своевременно выявлять издержки труда и принимать обоснованные решения по их устранению.

Кроме этого, значительную группу потерь рабочего времени составляют простои исполнителей, ввиду неудовлетворительного проектирования разделения труда.

Практика показывает, что качественному проектированию трудового процесса мешает отсутствие обоснованных методов разделения труда. При организации труда особенно важное значение приобретает взаимная увязка операций по продолжительности их выполнения. Синхронизация операций, как результат оптимального разделения труда, является одной из существенных и сложных частей работы по проектированию любого трудового процесса.

Оптимизация разделения труда является особенно актуальной на современном этапе развития научно-технического прогресса.

Разделение труда может быть научно обосновано при условии выбора из множества вариантов оптимального.

Совершенствование организации рабочих мест при ведении оперативно-тактических действий.

С развитием технического прогресса возникла проблема согласования использования все усложняющейся техники с физическими и психологическими возможностями людей. Наиболее полно этот вопрос изучает эргономика, которая как комплексная наука возникла в начале прошлого века.

Список литературы

1. Терещнев, В.В. Основы теории управления силами и средствами на пожаре [Текст] / В.В.Терещнев, А.В.Терещнев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2010. – 290 с.
2. Краснов, А.В. Научно-исследовательская работа по направлению подготовки 20.04.01 «Техносферная безопасность» [Текст]: учебно- методическое пособие / А.В. Краснов. - Тольятти: издательство ТГУ, 2016. 164 с.
3. Спиридонов, А.А. Планирование эксперимента при исследовании технологических процессов [Текст] / А.А. Спиридонов. - М.: Машиностроение, 1981. – 184с.
4. Бузукин, П.Г. Новые методы организации и нормирования труда в химической промышленности [Текст] / П.Г. Бузукин. – М.: Химия, 1988. – 96с.
5. Базовая система микроэлементных нормативов времени (БСМ-1) [Текст]: методические и нормативные материалы / НИИ труда. - М.: НИИ труда, 1982. – 160 с.
6. Налимов, В.В. Статистические методы планирования экстремальных экспериментов [Текст] / В.В. Налимов, Н.А. Чернов. – М.: Наука, 1965. – 340 с.

УДК 614.842

Шувалова Л.В., Орлов К.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

МИКРОЭЛЕМЕНТНОЕ НОРМИРОВАНИЕ. ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДОВОГО ПРОЦЕССА В СКОР

Аннотация. В данной статье приведена целесообразность проектирования организации труда участников тушения пожаров, важность моделирования организации трудовых процессов. Отдельно авторами выдвигается область оптимизации организации трудового процесса в СКОР.

Ключевые слова: пожар, тушение пожара, оперативно-тактические действия, критерий эффективности, СКОР, оптимизация.

Shuvalova L.V., Orlov K.A.

MICROELEMENT RATIONING. OPTIMIZATION OF LABOR PROCESS ORGANIZATION IN SKOR

Abstracts. This article presents the feasibility of designing the organization of work of participants of firefighting, the importance of modeling the organization of labor processes. Separately the authors put forward the area of optimization of labor process organization in SCOR.

Keywords: fire, fire extinguishing, operational and tactical actions, efficiency criterion, SCOR, optimization.

Первые исследования в этой области были проведены в наиболее технически развитых странах прежде всего в Англии, США и Японии. Российская наука долгое время главную задачу эргономики видела в рационализации выполнения работ и повышении эффективности труда. В большинстве нормативных документов, принятых в СССР — стандартах, санитарных правилах, правилах по охране труда и т.д., понятия «техническая безопасность» и «эргономика» использовались как синонимы. Со временем стало очевидно, что игнорировать человеческий фактор при проектировании машин и организации условий труда не только невыгодно, но и опасно. Одно из направлений науки — микроэргономика, которая занимается исследованием взаимодействия человека и технических устройств, в том числе проектированием рабочего места.

Рабочее место следует организовать так, чтобы участники тушения пожара могли легко перемещаться в процессе трудовой деятельности, совершать все движения, необходимые для работы с пожарным инструментом и оборудованием, хорошо воспринимать звуковую и зрительную информацию. Кроме этого пожарного нужно защитить от воздействия опасных и вредных факторов, при этом боевая одежда и средства индивидуальной защиты не должны мешать.

Необходимо чтобы размеры пожарного инструмента и оборудования строго соответствовали антропометрическим параметрам участников тушения пожара, что должно создавать условия для максимальной эффективности труда и уменьшения времени на выполнение оперативно-тактических действий.

Так, например, технические просчеты при проектировании конструкций пожарных автомобилей (отсеков для размещения пожарного оборудования и инструмента, кабин и т.д.) создают дополнительные трудности для пожарных при выполнении своих обязанностей. Практика показывает, что часть пожарного оборудования и инструмента участникам тушения пожаров невозможно достать с земли, без использования для этой цели дополнительных ступенек, что в свою очередь, конечно же, негативно отражается на оперативности и безопасности действий огнеборцев.

Самым оптимальным является такое размещение пожарного инструмента и оборудования, когда ни рост, ни вес или физическая подготовка не влияют на продолжительность развертывания сил и средств.

С помощью микроэлементного нормирования можно обоснованно регламентировать крепление и размещение пожарного оборудования и инструмента уже на стадии проектирования пожарных автомобилей. Создание математической модели позволит предприятиям-изготовителям пожарной

техники проводить проектирование на качественно новом принципе и с минимальной трудоёмкостью.

Работа по организации труда на научной основе включает анализ существующей организации труда, ее проектирование и внедрение. Однако использование математических методов вносит ряд особенностей в её реализацию: возникает необходимость дополнительных шагов – разработки математической модели, составления алгоритма решения и др.

Работа на данном этапе начинается с анализа показателей, характеризующих состояние организации труда при ведении оперативно-тактических действий. Наряду с этим изучается организация труда методами хронометража и фотографии, а также систематизируются и анализируются результаты ранее проведенных наблюдений. Особое внимание уделяется изучению использования рабочего времени, формам разделения труда и т.д.

Предварительный анализ позволяет оценить уровень организации труда, выявить имеющиеся недостатки и определить основные направления и совершенствования. Затем следует изучить технологическую и трудовую структуру исследуемого процесса, что станет основой для проектирования организации труда.

При проектировании организации труда участников тушения пожаров нужно исходить из того, что результат выполнения любого оперативно-тактического действия зависит от многих факторов, в том числе от качества проведения предыдущих этапов тушения пожаров. Поэтому каждое организационное мероприятие по оптимизации того или иного оперативно-тактического действия несомненно оказывает влияние на результат тушения пожара в целом. Учет этой зависимости обеспечивает системный подход при осуществлении работ по организации труда участников тушения пожара.

Структура процесса тушения пожаров в непригодной для дыхания среде, как правило, допускает большое количество вариантов организации труда. Для сравнения различных организационных решений необходимо выбрать меру, которую называют критерием эффективности.

Экономико-математическая постановка задачи по организации труда при тушении пожара — это описание структуры трудового процесса участников тушения пожара и выбор критерия эффективности, по которому можно судить о целесообразности той или иной организации труда при ведении оперативно-тактических действиях. Решение задачи сводится к определению варианта организации труда, допускаемого структурой и приводящего к экстремуму (максимуму или минимуму) критерия эффективности. Такое решение принято называть оптимальным.

В качестве критерия эффективности при решении задач организации труда при тушении пожаров наиболее широко применяются следующие частные показатели: численность участников тушения пожаров (срок выполнения работ задается), трудоемкость выполнения работ (численность исполнителей фиксируется).

Основу для определения времени выполнения элементов составляют микроэлементные нормативы.

В статье рассматривается система комплексной организации работы (далее СКОР). Оптимизация организации трудового процесса в СКОР сводится к описанию с помощью микроэлементных нормативов двигательной и умственно-зрительной деятельности человека при выполнении той или иной работы. Оно позволяет создать, модель исследуемого процесса, воспроизвести отношения между элементами этого процесса с учетом многих факторов и тем самым приблизить его к реальным условиям.

Модели трудового процесса несут большой объем информации и в наглядной форме воспроизводят сложную систему трудовых движений в сочетании с элементами умственно-зрительной работы.

При моделировании организации трудовых процессов применяют символы микроэлементных и разработанных на их основе более укрупненных нормативов, условные обозначения органов управления и регулирования, контролируемых параметров, предметов и средств труда, устанавливаемых в каждом конкретном случае организатором труда (могут быть буквенными и цифровыми), вспомогательные условные знаки (точки, запятые, черточки, стрелки и т. д.).

Организацию оперативно-тактических действий моделируют в следующей последовательности:

- разрабатывают модели трудовых действий;
- проектируют трудовые приемы на основе моделей трудовых действий и элементов умственно-зрительной работы;
- формируют модели оперативно-тактических действий на основе моделей трудовых приемов.

Основу для определения времени выполнения элементов оперативно-тактических действий составляют микроэлементные нормативы (далее - МЭН) на элементарные мышечные движения и умственно-зрительные действия человека. Микроэлементные нормативы имеют определенные символические обозначения из сочетания букв и цифр. Буква указывает на рабочий орган человека или осуществляемое действие, цифра — на длительность нормативного микроэлемента в единицах СКОР (одна единица СКОР равна 0,001 мин). С помощью цифр уточняют также содержание микроэлементных нормативов, условия их применения. Все микроэлементные нормативы объединены в группы.

Список литературы

1. Терещнев, В.В. Расчет параметров развития и тушения пожаров [Текст]: Методика. Примеры. Задачи / В.В. Терещнев. – Екатеринбург: Калан, 2012. – 460 с.
2. Терещнев, В.В. Справочник руководителя тушения пожара. Тактические возможности пожарных подразделений [Текст] / В.В. Терещнев. М.: Пожкнига, 2004. – 256 с.

3. Спирин, Н.А. Методика планирования и обработки инженерного эксперимента [Текст]: учебное пособие для студентов ВУЗов / Н.А. Спирин, В.В. Лавров. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Екатеринбург: ООО «УИНЦ», 2015. 289с.

4. Наставление по организации экстренного реагирования и ведения аварийно-спасательных и других работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций [Текст] / МЧС России – М.: МЧС России, 2008. – 32с.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЧС РОССИИ

УДК 796.011

Апасов А.В., Сорокин А.А., Чистов П.В.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕКОЙ КУЛЬТУРЫ СОТРУДНИКАМИ ФПС ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПОСЛЕ ТРАВМ

Аннотация. В данной статье были изучена возможность использования адаптивной физической культуры сотрудниками ФПС для восстановления после травм, ее эффективность и возможность систематизированного применения в подразделениях, организациях и учреждениях МЧС России.

Ключевые слова: физическая культура, пожарная охрана, реабилитация, здравоохранение.

Апасов А.В., Сорокин А.А., Чистов П.В.

THE USE OF ADAPTIVE PHYSICAL EDUCATION BY FPS EMPLOYEES FOR RECOVERY FROM INJURIES

Annotation. This article examined the possibility of using adaptive physical culture by employees of the Federal Fire Service to recover from injuries, its effectiveness and the possibility of systematic use in departments, organizations and institutions of the Russian Ministry of Emergency Situations.

Keywords: physical education, fire protection, rehabilitation, healthcare.

В условиях современной жизни, когда активность человека все больше связана с выполнением физических действий, риск получения травм неизбежен. Это особенно актуально в сферах, где работа связана с экстремальными условиями, и таким образом, сотрудники Федеральной противопожарной службы часто сталкиваются с травмами в результате выполнения своих служебных обязанностей. Восстановление после таких травм требует особого подхода, и использование адаптивной физической культуры является одним из эффективных методов восстановления.

Адаптивная физическая культура является эффективным инструментом восстановления для сотрудников Федеральной противопожарной службы, страдающих от различных травм. В силу особенностей их профессиональной деятельности, пожарные подвергаются регулярной физической нагрузке и опасным условиям в работе, что может привести к серьезным последствиям для их здоровья.

Адаптивная физическая культура предлагает индивидуальный подход к тренировкам, исходя из особенностей и потребностей каждого пожарного. Она направлена на восстановление после травм, повышение общей физической подготовки и снижение риска возникновения новых повреждений. Эта методика обеспечивает сохранение физической формы и способствует быстрому возвращению к нормальной жизнедеятельности.

Система адаптивной физической культуры для пожарных включает в себя комплекс упражнений, проводимых специалистами в области физиотерапии и спортивной медицины. Они включают в себя лечебную физическую культуру, а также индивидуальные занятия с тренером-реабилитологом. В ходе тренировок уделено особое внимание работе с поврежденными или ослабленными участками тела, что помогает восстановить полноценную функциональность и укрепить мышцы.

Пожарные, получившие травмы в процессе осуществления своей служебной деятельности, сталкиваются с рядом ограничений и препятствий, когда речь идет о восстановлении и возвращении к нормальной жизни. Адаптивная физическая культура предлагает индивидуальные решения для каждого пожарного, учитывая особенности его травмы и потребности в реабилитации. Это позволяет ускорить процесс восстановления и сформировать хорошую физическую подготовку, необходимую для повышения эффективности работы сотрудника в будущем.

Одним из основных преимуществ адаптивной физической культуры является реализация кардиоваскулярных и силовых тренировок. Они помогают развить выносливость, силу, гибкость, а также улучшить работу сердечно-сосудистой системы. Эти аспекты играют важную роль в восстановлении пожарных и активном возвращении их к службе.

Использование адаптивной физической культуры сотрудниками Федеральной противопожарной службы для восстановления после травм является неотъемлемой частью процесса их реабилитации. Она позволяет им быстрее и эффективнее вернуться к обычной жизни и службе. Грамотное и индивидуальное использование этой методики помогает пожарным сохранить свою физическую форму и преодолеть трудности, связанные с профессиональными повреждениями.

Важно отметить, что использование адаптивной физической культуры как метода восстановления после травм должно проходить под наблюдением опытных инструкторов и специалистов. Каждый сотрудник имеет свои особенности и ограничения в результате травм, поэтому тренировка должна быть разработана индивидуально и учитывать все факторы, влияющие на процесс восстановления.

Итак, использование адаптивной физической культуры является эффективным методом восстановления для сотрудников Федеральной противопожарной службы после травм. Она способствует укреплению физического состояния организма, повышению психологического настроя и

возвращению к профессиональной деятельности. Главное — это проводить тренировки под контролем специалистов, чтобы достичь максимального эффекта и избежать возможных осложнений. Адаптивная физическая культура является мощным инструментом, позволяющим сотрудникам Федеральной противопожарной службы восстановиться после травм и вернуться к своим служебным обязанностям с новыми силами и энтузиазмом.

Список литературы

1. Адаптивная физическая культура – что это такое, кому и когда назначают / <https://urgaps.ru/news/adaptivnaya-fizicheskaya-kultura-chto-eto-takoe-komu-i-kogda-naznachayut#:~:text=%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%84%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0%20%E2%80%94%D1%8D%D1%82%D0%BE%20%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%85%D0%BE%D0%B4,%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8%2C%20%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BC%D0%B0%D0%BC%D0%B8%20%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D0%B2%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%BC%D0%B8%20%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F%D0%BC%D0%B8>.
2. Что такое адаптивная физическая культура и ее функции / <https://ncrdo.ru/center/blog/chto-takoe-adaptivnaya-fizicheskaya-kultura-i-ee-funktsii/>
3. Адаптивная физическая культура и здоровье / Воронов Н.А. // <https://cyberleninka.ru/article/n/adaptivnaya-fizicheskaya-kultura-i-zdorovie/viewer>
4. Требования по физической подготовке, предъявляемые к спасателям. Соколов Г.П., Сорокин А.А., Чистов П.В., Сафронов Н.А. В сборнике: Пожарная и аварийная безопасность. Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. 2017. с. 371-375.
5. Адаптивная физическая культура для детей с ограниченными возможностями здоровья. Пшанов А.П., Соколов Г.П., Сорокин А.А. В сборнике: Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса. Сборник материалов национальной научно-практической конференции с международным участием. Шуя, 2021. С. 283-285.

УДК 159.9

Боев С.А.¹, Радченко О.В.¹, Капральный Ю.В.²

¹ Департамент кадровой политики МЧС России

² ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КАК ОСНОВА К ДЕЙСТВИЮ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

Аннотация. В данном материале представляется общая информация, полученная в ходе исследования учеными темы психологии человека в экстремальных ситуациях. Отмечена необходимость обучать людей умению проявлять психологическую устойчивость в ситуациях, когда это крайне важно. Такая подготовка подходит не только для пожарных и спасателей, но и для спортсменов.

Ключевые слова: профессиональная подготовка пожарных и спасателей, подготовка спортсменов, психология, треугольник надежности пожарного, угроза жизни, экстремальные условия.

Boyev S.A., Radchenko O.V., Kapralniy Yu.V.

PSYCHOLOGICAL PREPARATION AS A BASIS FOR ACTION IN EXTREME SITUATIONS

Abstracts. This material presents general information obtained during the study by scientists of the topic of human psychology in extreme situations. The need to train people in the ability to show psychological stability in situations where this is extremely important is noted. This training is suitable not only for firefighters and rescuers, but also for athletes.

Keywords: firefighter reliability triangle, extreme conditions, professional training of firefighters and rescuers, psychology, threat to life, training of athletes.

Психологическая подготовка спортсмена к экстремальным ситуациям играет ключевую роль в достижении успеха в спорте. Экстремальные ситуации могут быть связаны с высоким уровнем стресса, неожиданными обстоятельствами и большим давлением со стороны соперников. Психологическая подготовка помогает спортсмену управлять своими эмоциями, сосредотачиваться на цели и принимать быстрые и эффективные решения в сложных ситуациях.

Для неподготовленных специалистов экстремальные ситуации представляют риск и негативные последствия. В то же время для тренированных профессионалов такие ситуации служат возможностью обучения и повышения уровня подготовки, что укрепляет их профессиональные навыки перед новыми вызовами. Например, пожарные и спасатели тренируются для того, чтобы преодолевать экстремальные условия работы, видя в них возможность роста и самосовершенствования.

Опыт ученых и психологов, как из России, так и из-за рубежа, играет важную роль в тренировке специалистов различных экстремальных профессий, таких как летчики-испытатели, космонавты, моряки-подводники, полицейские, сотрудники спецслужб и экстремальные спортсмены. Этот опыт является ключевым фактором в подготовке к службе в экстремальных условиях.

В процессе подготовки к работе в условиях экстремальных ситуаций, особенно в психолого-педагогическом аспекте, большое значение имеют методы умственной тренировки. Они способствуют развитию способности предвидеть и контролировать происходящее, что позволяет избежать потери контроля над ситуацией и стать более устойчивым к стрессу. Принятие решений в экстремальных условиях требует быстроты мышления и оперативной реакции, а задержка может вызвать эмоциональное и психологическое напряжение. Кроме того, приходится отказаться от автоматических реакций и сконцентрироваться на анализе причин и целей событий.

Используя знания и накопленный опыт людей, профессионально работающих в сфере психологической подготовки, нам удалось уловить ключевые моменты по этому направлению. Так были найдены «ключи», которые указывают на «первичность психологического подхода», «изначальность подготовки способов умственной деятельности» и необходимость регуляции психических состояний, их оптимизации.

Новые знания открывают перед нами возможность рассказать о профессиональной подготовке пожарных и спасателей, основанной на «психолого-центрированной модели», которая изображена на схеме. Направление подготовки «Духа» и «Тела», делает их готовыми к действиям, определяют наши «ключевые» находки.

«Психологическая составляющая» — «подготовка к действиям в экстремальных условиях» стоит на первом месте и является первым «ключом», она в центре и связывает все элементы модели. Здесь начинается подготовка. В основу психологической подготовки мы положили обучение саморегуляции, управлению своими психическими состояниями и изучению психофизиологии боевых искусств — это второй «ключ». Третий «ключ» — «Философия духа» и «Психология воли» являются духовными основами подготовки.

В нашем методе подготовки к экстремальным ситуациям основное внимание уделяется психологической тренировке. Первым шагом является умение эффективно контролировать свои эмоции и мысли, т.е. произвольная саморегуляция. Без навыков управления стрессом и поддержания боевого настроя невозможно достичь успеха в сложных ситуациях.

Для эффективной психологической подготовки необходимо иметь высокий уровень контроля над своей волей и движениями, а также хорошо развитые чувства, восприятие и представления, и стабильное эмоциональное состояние. Очень важно, чтобы умение «произвольной саморегуляции» было основой для психологической и профессиональной подготовки. Также важно

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

иметь навыки регулирования своего психического состояния в боевых ситуациях, а самые эффективные из таких методов называются оптимальными боевыми состояниями (ОБС).

В модели «Треугольник надежности», основанной на психологии, особое внимание уделяется активным методам обучения, таким как тренинги по развитию устойчивости, навыков выдержки и психологической стойкости у пожарных и спасателей. Также проводятся тренинги по управлению стрессом, включая стратегии управления стрессом для пожарных.

В основном, подготовка должна включать этап самостоятельности под руководством наставника, который фактически является четвертым «ключом» в данной модели. Самостоятельная подготовка обязательна и необходима для достижения максимально эффективных результатов.

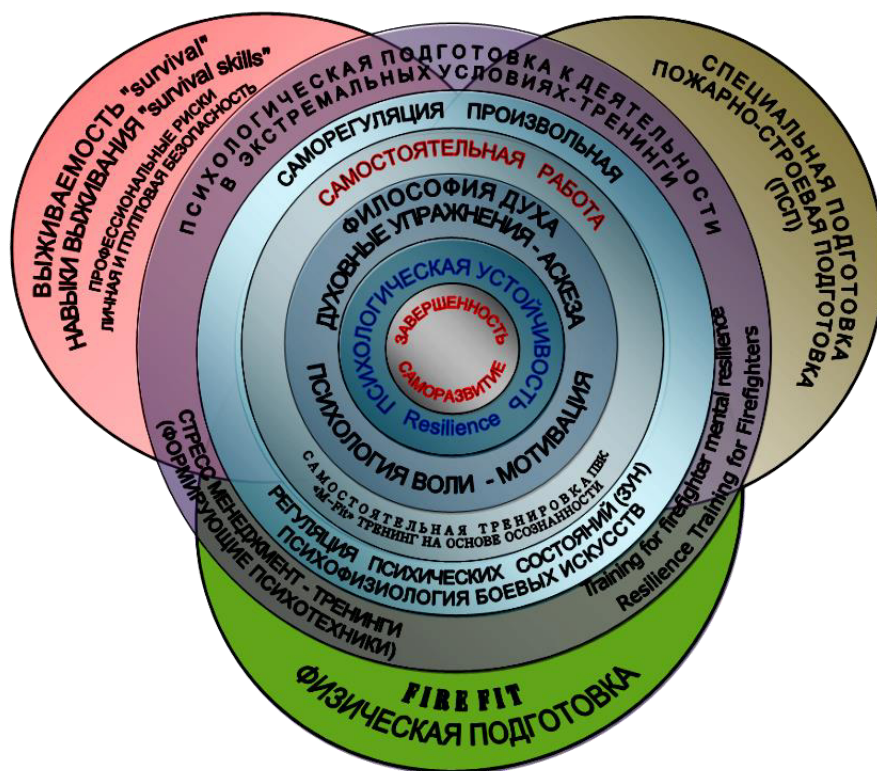


Рисунок. Схема «Треугольник надежности»

Возвращаясь к спортсменам, то они также нуждаются в психологической подготовке по нескольким причинам:

Во-первых, психологическая подготовка помогает спортсмену развить ментальную устойчивость. Это позволяет ему сохранять спокойствие и самообладание в стрессовых ситуациях, не терять концентрацию и продолжать демонстрировать высокий уровень производительности.

Во-вторых, психологическая подготовка способствует развитию самоконтроля и умения управлять своими эмоциями. Это позволяет спортсмену оставаться сфокусированным на задаче, не допускать негативных мыслей и сохранять высокий уровень мотивации даже в сложных ситуациях.

Кроме того, психологическая подготовка позволяет спортсмену развить гибкость мышления и способность принимать быстрые решения. Это особенно важно в спорте, где время для принятия решения ограничено, таких как горные лыжи, скалолазание или автогонки.

Таким образом, психологическая подготовка является неотъемлемой частью тренировочного процесса спортсмена, особенно в экстремальных видах спорта. Она помогает спортсмену справиться с высоким уровнем стресса, сохранить уверенность в себе и максимально эффективно выполнять поставленные задачи.

Список литературы

1. Смирнов В.Н. Психология управления персоналом в экстремальных условиях: учебное пособие для студ. Высших учеб. Заведений / В.Н. Смирнов. - М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 256 с.

2. Ковтун, Елена Викторовна. Стиль деятельности в экстремальных условиях: полисистемный подход на примере руководителей тушения пожаров: диссертация ... кандидата психологических наук: 19.00.01 / Ковтун Елена Викторовна; [Место защиты: Ярослав. гос. пед. ун-т им. К.Д. Ушинского]. - Ярославль, 2014. - 162 с.: ил.

3. Piec Robert, Szykuła-Piec Barbara. Awareness of the influence of stress exposure on accidents during rescue operations among State Fire Service firefighters // CNBOP-PIB. 2018. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/awareness-of-the-influence-of-stress-exposure-on-accidents-during-rescue-operations-among-state-fire-service-firefighters>

УДК 141.3

Глушко С.Е., Соколов Г.П., Сорокин А.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ, СРЕДСТВА И ЗАДАЧИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКЕ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ

Аннотация. В статье задействованы вопросы, полностью затрагивающие систему российского образования, их виды, задачи, также влияние физических упражнений на организм обучающегося.

Ключевые слова: школа, детский сад, высшие учебные заведения, образовательные организации, высшие военные учебные заведения, физическая подготовка, физическая культура.

Glushko S.E., Sokolov G.P., A.A. Sorokin.

**INNOVATIVE FORMS, TOOLS AND TASKS FOR PHYSICAL CULTURE
AND SPORTS TRAINING IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS
OF VARIOUS LEVELS**

Abstract. The article deals with issues that fully affect the Russian education system, their types, tasks, as well as the effect of physical exercises on the student's body.

Keywords: school, kindergarten, higher educational institutions, educational organizations, higher military educational institutions, physical training, physical education.

В системе российского образования образовательные учреждения делятся на четыре вида:

- 1) Дошкольное образования;
- 2) Общее образование;
- 3) Профессиональное образование;
- 4) Дополнительное образование

Дошкольное образование представляет детские сады, ясли в которых дети получают первые общеразвивающие знания и навыки, в общих чертах на поверхностном уровне.

Общее образование включает в себя начальное образование (1–4 классы), основное образование (5–9 классы), среднее полное образование (10–11 классы, лицеи, гимназии). На данном этапе образования, ребенок подробно более углубленно изучает то, что ему преподнесли в детском саду.

Профессиональное образование предназначено для более подробного изучения той сферы деятельности, которую выбирает выпускник после 9 или 11 класса, после окончания которой он получает уже не общие, а

профессиональные навыки и знания, следующем образованием, которое он получит, является начальное образование (специальные лицеи, ПТУ); среднее образование (техникумы, колледжи); высшее образование (университеты, академии, институты); послевузовское образование (аспирантура, магистратура).

Дополнительное образование служит дополнением к профессиональной деятельности человека. Его он сможет получить в таких заведениях как: курсы переподготовки, спортивные, художественные и музыкальные школы).

**Задачи, формы и виды физической культуры,
осуществляемые в детском саду**

В каждом детском саду есть физическая культура, но занятия в каждом из них выстраивают по-разному, в каком-то больше физкультура представляет не только спектр силовых развивающих тренировок, но и ещё спортивно соревновательную деятельность. В некоторых физическая культура представлена только как, выполнение силовых упражнений. Есть детские сады, в которых физическая культура проходит не только в помещении, но и на

улице, в качестве формирования у детей приемов выносливости. Но главными задачами стоящие перед каждым дошкольным образовательным учреждением являются:

- а) выработка у детей любви к спорту;
- б) формирование у детей здорового образа жизни
- с) поддержка здорового состояния опорно-двигательного аппарата

Основные виды упражнений применяемые, в дошкольных образовательных организациях:

- а) утренняя гимнастика (заряжает детей энергией: бросание мяча, прыжки, бег)
- б) комплекс упражнений для ног
- с) комплекс упражнений для рук и плечевого пояса
- д) комплекс упражнений на растяжку
- е) занятия в спортивном зале (прыжки на скакалке, приседания, прохождение полосы препятствий)
- ф) игры на развитие координации и моторики (развивающие игры: баскетбол, футбол)

Первоначальные навыки, которые ребенок получает в детском саду, способствуют активному развитию его физического состояния, что в большей степени снижает развитие сердечно-сосудистых и опорно-двигательных заболеваний, так как время заложения интереса к физической культуре начинается именно в детстве. Именно в детстве ребенок активен, непоседлив, у него начинает складываться интерес ко всему что его окружает. Занятия должны проводиться 3 раза в неделю в спортивном зале и не реже одного раза в неделю на свежем воздухе под присмотром преподавателя или воспитателя.

Задачи, формы и виды физической культуры, осуществляемые в школах, лицеях

Так же, как и в детском саду, в школе тоже присутствуют главные задачи, но они немного отличаются от тех, которые представлены для детского сада, они из них:

а) Снижение уровня умственной нагрузки; хоть физическая нагрузка и придает усталость организму, но она помогает снять напряжение головного мозга и дать ему расслабиться, путем нагрузки на мышцы;

б) Поддерживать у детей любовь к спорту и здоровому образу жизни; в современном обществе, большее количество людей, наибольшую часть своего времени посвящают гаджетам, что способствует развитию многих заболеваний, в том числе и у детей, что увеличивает количество смертей. В связи с этим и проводятся занятия по снижению уровня деградации детей и привития им физических качеств.

В школах в отличие от ДОУ физическая культура развивается уже на более высоком уровне. Обязательное количество занятий физкультурой должно быть не менее трех раз в неделю. Это допустимое количество занятий,

необходимое для осваивания навыков по уровню подготовки, для определенного этапа подготовки (класса, в котором учится ребенок). Для каждого класса с 1 по 11, предусматриваются нормативы. Они одинаковы для всех классов, только различие заключается в количестве раз, если, к примеру, это отжимания и разница во времени, если это бег разные типы дистанций. В дополнение вышесказанному дополним, что уроки в школах построены не только на нормативах, но и на соревновательной деятельности, заключающейся в подвижных играх.

В каждой школе есть спортивные секции, их появление связано с тем, что по окончании детского сада у многих детей, складываются задатки к тому или иному виду спорта, что дало идею школьным педагогам открыть в школах секции по тому или иному виду спорта (баскетбол, футбол, волейбол и т.д.)

Задачи, формы и виды физической культуры в высших учебных заведениях

Высшие заведения относительно физической культуры можно разбить на два вида: 1) гражданские; 2) военные и специализированные.

В гражданских вузах физическая культура построена по системе как в школе.

В военных вузах физическая культура направлена на физическую подготовку обучающихся, но схожа с системой, как и в школе, различие состоит только в том, что занятий значительно больше. Они выстроены не только на поддержания здоровья, но и на физическую подготовленность будущих специалистов. Занятия проходят намного дольше и строже. Обучающиеся сдают много нормативов, разной степени сложности. На занятиях нет соревновательной деятельности, так как основная подготовка основывается на специальности обучающегося. Будущий сотрудник должен уметь справляться с разными обстоятельствами, для этого и будет сложить его профессиональная подготовленность, основная на физической стойкости и подготовки.

В специализированных заведениях такие, как спортивные институты и университеты, занятий по физической культуре очень много. Спортсмены изучают не только программу обычных гражданских вузов, но и одновременно с этим занимаются и физической подготовкой. Занятий по физкультуре много так, как это будет основной деятельностью спортсмена в будущем после окончания, и напрямую будет связана со спортом и физической культурой.

Для военных и специализированных вузов, присутствует только одна главная задача: подготовка высококвалифицированных специалистов, с высоким уровнем профессиональной и физической подготовки.

Список литературы

1. Физическая культура. Легкоатлетическая подготовка: учебное пособие / В.Н. Матвейчев, Е.Е. Маринич, Г.П. Соколов, А.А. Сорокин. – 2-е изд., доп. и перераб. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 92 с.

2. Особенности применения методов развития физических качеств студентов образовательных организаций высшего образования МЧС России / Г.П. Соколов, А.А. Сорокин, А.А. Гаврилова – Международный научный журнал № 3 (т. 1, 40), март 2022 «Современная школа России. Вопросы модернизации». Москва, 2022, с.232.

3. Роль и значение физической культуры и спорта в формировании личности Азимова Л.О., Чистов П.В., Сорокин А.А., Соколов Г.П. В сборнике: Пожарная и аварийная безопасность. Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. 2017. с. 558-560.

УДК 141.3

Журавлев В.Н., Сорокин А.А., Соколов Г.П.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ И ТЕХНОЛОГИИ
ФИЗИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Аннотация. В статье отражена роль применения различных видов физических упражнений и их влияние на выработку жизненно необходимых двигательных навыков, воспитание волевых и моральных качеств, а также оценка эффективности применения новых подходов к организации физического воспитания обучающихся.

Ключевые слова: физическое воспитание, физическая культура, оздоровление, учебная деятельность.

Zhuravlev V.N., Sorokin A.A., Sokolov G.P.

**INNOVATIVE FORMS AND TECHNOLOGIES OF PHYSICAL
EDUCATION OF STUDENTS**

Abstract. The article reflects the role of the use of various types of physical exercises and their impact on the development of vital motor skills, the education of strong-willed and moral qualities, as well as the evaluation of the effectiveness of new approaches to the organization of physical education of students.

Keywords: physical education, physical culture, health improvement, educational activity.

Физическое воспитание играет огромную роль в формировании образа мышления людей, предоставляя им возможность учиться. Физическое воспитание существует веками, но наиболее серьезной проблемой является

нехватка средств для внедрения инноваций в его рамках. Действительно, по мере роста общества вопросы, связанные с физическим воспитанием, усложняются. Во всех развитых странах физическое воспитание внедряется для того, чтобы предоставить широкой общественности возможность получить надежное образование. Важнейшим компонентом развития личности и жизненно важных навыков в высшем учебном заведении является такая учебная дисциплина, как физическая культура.

Модернизация физкультурного образования основана на теоретической организации физической культуры, направленной на усовершенствование физического воспитания, оздоровительной, адаптивной физической культуры и массового спорта. Применение современных инновационных технологий основаны на использовании комплексной информации, позволяющей учитывать не только половые и возрастные различия обучающихся, но и их индивидуальные особенности, основываясь на их уровне подготовки к различным видам нагрузки. Основным инструментом для удовлетворения физкультурно-спортивных потребностей и мотивов служит комплексное использование инновационных технологий базового и профильного физического воспитания, оздоровительной физической подготовки, адаптивной физической культуры, спортивной тренировки в различных видах физической активности.

Создание новых видов и форм занятий физической культурой обеспечивает развитие научно-технического прогресса в современном мире. Такое развитие не может быть не связано с педагогической деятельностью. В связи с этим целесообразно говорить о построении модели инновационного развития физического воспитания, которая выстраивает взаимосвязь предметных знаний и профессиональных технологий и формирует инновационное мышление. Новые знания и навыки влияют на повышение качества обучения с последующим его применением на практике. Педагогическая технология понимается как проект образовательного процесса, как модель этого процесса, как закономерности и принципы его организации. Проект как система образовательного процесса-это совокупность методов, средств, операций, техник, условий, форм его организации. Целью физического воспитания студентов является формирование культуры личности. Эта цель конкретизируется следующими задачами, обеспечивающими достижение необходимого уровня физической культуры:

- формирование у студента индивидуального идеала физически современной личности;
- формирование мотивов, необходимых для физического совершенствования и самосовершенствования;
- создание системного комплекса знаний теоретических основ и практических навыков для реализации студентами своих потребностей в двигательной активности в повседневной жизни, семье, производстве и рациональной организации свободного времени с творческим освоением всех

ценностей физической культуры как составляющей общей культуры будущего высококвалифицированного специалиста;

- обеспечение разносторонней физической подготовленности студентов и овладение ими одним из видов физкультурно-спортивной деятельности;

- содействие оптимальному физическому развитию учащихся;

- снижение негативного влияния стрессового режима обучения в университете, повышение умственной работоспособности с помощью занятий физической культурой;

- обеспечение необходимого уровня профессиональной и прикладной физической подготовки с учетом будущей профессии;

Существуют различные формы и виды деятельности, направленные на поддержание и укрепление здоровья студентов. Их комплекс получил название *здоровье сберегающие технологии*. *Здоровьесберегающая технология* – это целостная система оздоровительных, коррекционных и профилактических мероприятий, проводимых во взаимодействии учащихся и преподавателей. Технологии, используемые в системе высшего образования, отражают две линии работы в области здравоохранения и развития: вовлечение учащихся в физическую подготовку и профилактику. использование развивающих форм медицинской работы. *Здоровьесберегающие технологии*, являются наиболее значимыми с точки зрения здоровья учащихся среди всех известных технологий. Они охватывают все аспекты воздействия педагога на здоровье на различных уровнях – информационном, психологическом, биоэнергетическом.

Также помимо здоровья сберегающих технологий физического воспитания выделяют и другие, называемые *психолого-педагогические*. По своей сути они представляют систему методов воздействия на человека через механизм психологической и педагогической регуляции его социального самочувствия и поведения. *Технология* предполагает эффективность работы при наименьших затратах времени и сил, воспроизводимы в различных условиях, имеет четко выраженные этапы, связанные между собой, и подвергаются корректировке на основе обратной связи.

Общая классификация технологии может осуществляться по самым разным параметрам: видам деятельности, характеру решаемых задач, уровням и сферам применения. *Физическая культура* состоит из большого объема практических часов, отведенных именно на выполнение упражнений, способствующих оздоровлению и выработке необходимых навыков у обучающихся. Но такие занятия не могут, не основываясь на практике. Сейчас достаточно много времени стало уделяться теоретическим аспектам физической культуры, правильности выполнения упражнений, целей и задач физической культуры как учебной дисциплины. Объяснения техники выполнения разучиваемых движений, исторические документы и события, биография спортсменов, освещение теоретических вопросов различных направлений- все это может быть более успешно закреплено обучающимися посредством показа тематических роликов и фильмом, использования презентаций.

Основная цель физического воспитания - развивать качества обучающихся за счет индивидуального подхода к организации занятий. Технология дифференцированного физического воспитания является разновидностью технологий индивидуализации. Содержание этой технологии представляет собой совокупность педагогических технологий дифференцированного двигательного обучения, развития физических качеств, формирования знаний, методических навыков и технологии управления образовательным процессом, обеспечивающих достижение физического совершенства. Суть ТДФО заключается в целостном обучении с последующей дифференциацией (выделение деталей техники и разделение по сложности), а затем интеграцией этих частей различными способами в зависимости от степени технической подготовки учащихся для лучшего выполнения упражнения. Очень важно постоянно обращать внимание на использование инновационных технологий, разработанных авторами программ по физическому воспитанию для оздоровления обучающихся средствами физической культуры и разнообразной двигательной активности. Но не менее важно проведение мониторинга результатов овладения данной методикой и качества выполнения предлагаемых упражнений с целью оценки эффективности инноваций, внедряемых в учебный процесс. Правильно организованная система контроля и оценивания студентов может выполнять мотивационно-стимулирующую миссию, позволит своевременно проводить коррекцию учебной деятельности.

Рейтинговая система оказывает определяющее влияние на образовательный процесс в целом, поощряя использование специальных педагогических методов, направленных на поддержку его функционирования. Также это влияет на организацию самостоятельной деятельности студентов. Процесс внедрения этих технологий предполагает, прежде всего, повышение педагогического профессионализма в области физической культуры, что невозможно без овладения педагогами различными видами образовательных технологий. Создание новых видов физической культуры, совершенствование технологий являются приоритетными направлениями научно-технического процесса, важнейшую роль играют инновационные методы подготовки кадров и информационное обеспечение образовательных учреждений, связанных с физической культурой.

Список литературы

1. Современные педагогические технологии: учебное пособие для студентов-бакалавров, обучающихся по педагогическим направлениям и специальностям / Автор-составитель: О.И. Мезенцева; под. ред. Е.В. Кузнецовой; Куйб. фил. Новосиб. гос. пед. ун-та. – Новосибирск: ООО «Немо Пресс», 2018. – 140 с.
2. Духавнева А.В., Климова Т.В., Ревин И.А., Сучков Г.В., Червоная И.В. Современные педагогические технологии: психолого-педагогические аспекты. Учебное пособие: / А.В. Духавнева, Ревин И.А., Г.В. Сучков, Т.В. Климова,

И.В. Червоная; Юж.-Рос. гос. политехн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2014. – 148 с.

3. Теория и методология современного физического воспитания (состояние разработки и авторская концепция) / В.И. Столяров – «Автор», 2015

4. Инновационные технологии в физическом воспитании, Саливон Е.Г.

5. Инновационные формы и методы современного физического воспитания, Фирсин С.А.

6. Роль и значение физической культуры и спорта в формировании личности Азимова Л.О., Чистов П.В., Сорокин А.А., Соколов Г.П. В сборнике: Пожарная и аварийная безопасность. Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. 2017. с. 558-560.

7. Профессиональная подготовка курсантов в образовательных организациях высшего образования пожарно-технического профиля в области физического воспитания и здоровьесбережения. Ишухина Е.В., Сорокин А.А., Шалявин Д.Н., Ишухина Т.В. В сборнике: Пожарная и аварийная безопасность. Сборник материалов XII Международной научно-практической конференции, посвященной году гражданской обороны. 2017. с. 606-608.

УДК 001.32

Ведяскин Ю.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ЛИЧНОСТИ В ФИЗИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ВУЗАХ МЧС РОССИИ

Аннотация. Физическая подготовка непосредственно воздействует на воспитание физических качеств, которые необходимы курсантам и студентам, обучающимся по программам высших учебных заведений МЧС России, в их дальнейшей профессиональной деятельности. Формирование и совершенствование профессионально значимых свойств личности обучающихся в физическом воспитании реализуется посредством направленной психологической подготовки. Оптимизация сознательного и мотивированного отношения обучающихся ко всем видам двигательной активности является одной из целей данной подготовки. Именно физическая культура являет собой необходимую часть образа жизни обучающихся учебных заведений МЧС России, поскольку отражает важную часть общечеловеческой культуры.

Ключевые слова. психологическая подготовка, личность, физическое воспитание, курсанты, студенты.

Vedyaskin Yu.A.

**PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF PERSONALITY FORMATION
IN PHYSICAL EDUCATION OF STUDENTS IN UNIVERSITIES
OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

Abstracts. Physical training directly affects the education of physical qualities that are necessary for cadets and students studying under the program of higher educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia in their further professional activities. The formation and improvement of professionally significant personality traits of students in physical education is realized through directed psychological training. Optimization of students conscious and motivated attitude to all types of motor activity is one of the goals of this training. It is physical culture that is a necessary part of the lifestyle of students of educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia, since it reflects an important part of universal culture.

Keywords. psychological training, personality, physical education, cadets, students.

В настоящее время, в вузах МЧС России важнейшее внимание уделяется формированию и развитию личности студентов и курсантов. Особое внимание уделяется развитию способности активно участвовать в различных сферах общества, включая общественную, профессиональную и политическую деятельность. Физическая культура и спорт имеют особое значение в развитии социальной активности студентов учебных заведений МЧС России. Они являются эффективными инструментами для интеграции общественных и индивидуальных интересов, а также формирования общественно необходимых потребностей личности. Межличностные отношения играют особую роль в этом процессе, развивая как материальную, так и духовную сферы личности, обогащая ее нормами, идеалами и ценностями. Обучающиеся получают социальный опыт, который становится неотъемлемой частью их личности и позволяет формировать дальнейшие внешние последствия. В целом, эта деятельность является мощным инструментом для укрепления социальной активности личности.

В основу исследования положен метод анализа научно-методической литературы и периодических изданий.

Цель исследования — проанализировать психологические особенности формирования личности в физическом воспитании курсантов и студентов в высших учебных заведениях, подведомственных МЧС России. Задачи исследования:

1) Определить актуальность проблемы формирования психологических особенностей личности в физическом воспитании курсантов и студентов в высших учебных заведениях;

2) Определить роль физического воспитания в неспецифическом воздействии на психику личности.

Одной из ключевых областей обучения в высших учебных заведениях МЧС России является физическая культура. Она направлена на развитие физической подготовки студентов для успешного освоения выбранной

профессии и эффективной служебной деятельности. Достижение этих целей зависит от регулярных занятий физической культурой, которые способствуют развитию моторики студентов и формированию их знаний, навыков и умений в данной области.

В связи с тем, что служебно-боевая деятельность специалистов МЧС России не только носит иной характер, но и связана с огромными физическими нагрузками и нервно-психическими напряжениями, физическое воспитание, преподаваемое в вузах МЧС России, должно учитывать особенности специальности и выполнения служебных обязанностей [1]. Необходимо обеспечить физическую готовность обучающихся к успешному преодолению негативного воздействия различных факторов.

Решение этой проблемы как в теории, так и на практике опирается на самостоятельную форму физической культуры - профессионально-прикладную физическую подготовку (ППФП), известную также как физическая подготовка (ФП). Эта форма физической культуры и физической активности позволяет учитывать специфику и определенные требования профессии к физической подготовке обучаемых.

В ходе физической подготовки выполняется ряд заданий, направленных на формирование прикладных знаний, умений и навыков, а также физических, психологических и специальных качеств воспитания, чтобы курсант был физически подготовлен и мог надежно и качественно выполнять свои служебные обязанности [2].

К профессиональной готовности курсанта помимо физической готовности также относятся и ряд других видов готовности, которые отражают специфические особенности деятельности сотрудника МЧС России. Психическая готовность является одной из таких. Сама психика и ее составляющие в существенной степени способны определить эффективность формирования других видов готовности, в том числе и физической. Поэтому успешность служебно-профессиональной и физкультурно-спортивной деятельности, осуществляемые в рамках педагогического процесса в вузах МЧС России, в большинстве своем определяется различными компонентами психической готовности человека.

Именно психическая готовность к осуществлению своих профессиональных действий в том числе и в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, сопряженных с экстремальными условиями, является итогом всего процесса психологической подготовки [3].

Поскольку психологическая подготовка обладает особым характером, то для ее реализации применяется достаточно большое количество средств, которые позволяют сформировать психическую готовность личности к профессиональной деятельности.

Психика — это средство высокоорганизованной материи (мозг), способное субъективно отражать объективно существующую реальность. Поэтому она может развивать, формировать и оптимизировать практически все

сферы образовательного процесса, включая физическую подготовку, психические качества, состояние и личностные характеристики обучающегося.

Фактически спорт и его специализированные формы применения уже давно являются одним из наиболее эффективных средств совершенствования психологии обучающегося, причем совершенствование эмоционально-волевых качеств является еще более значимым.

Величина и направленность изменений показателей, наблюдаемых в процессе физической подготовки, особенно в ходе различных спортивных соревнований, практически соответствуют аналогичным показателям эмоционального и психического напряжения, испытываемого личным составом МЧС России при выполнении задач и боевых действий [4, 10].

Физкультурно-спортивной деятельности присущ ряд факторов, которые формируют экстремальные условия, определяющие необходимость использования всех имеющихся у обучаемого психических процессов и в первую очередь тех, которые связаны с эмоционально-волевой сферой личности.

В связи с этим эффективность занятий физической культуры, учебно-тренировочной и соревновательной деятельности зависит от того, насколько активизированы психические качества обучаемого, находясь при этом во взаимосвязи с ними, но и сама оказывает положительное влияние на них [5].

Таким образом, физкультурно-спортивная деятельность является смысловой основой для деятельности, на основе которой инструкторы могут оказывать педагогическое воздействие на психологию обучаемых, особенно в эмоционально-волевой сфере.

В связи с этим возможно целенаправленное использование ППФП для совершенствования процесса психологической подготовки личного состава МЧС России. Поскольку различные физические упражнения и виды спорта оказывают неодинаковое влияние на психологические качества обучаемых, преподаватели могут более эффективно развивать их, своевременно учитывая эту информацию, а также те условия, которые складываются в ходе учебно-тренировочной работы обучаемого в конкретном виде спорта и в ходе соревновательных обменов. Это особенно важно для успешной реализации образовательных услуг в соответствии с поставленными целями.

В соответствии с практикой и научными исследованиями существует два направления, с помощью которых представляется возможным развитие психических качеств в процессе осуществления физической подготовки. Это задействие в процессе физического воспитания именно таких физических упражнений и видов спорта, которые позволят с наибольшей эффективностью развить профессионально-важные для сотрудника МЧС психические качества, а также использование в процессе выполнения обучающимися физических упражнений специальных методических приёмов [7].

Не менее важно отметить роль спорта в развитии волевых качеств и сильной личности у курсантов МЧС России. Физическая культура прямо или косвенно охватывает свойства и ориентации личности, позволяя ей развиваться вместе с социальной культурой, достигать гармонии между восприятием и творческим действием, эмоциями и общением, телом и духом, разрешать противоречия между природой и производством, трудом и отдыхом, телом и духом, возможностями человека.

При достижении такой гармонии личность становится устойчивой, продуктивной в жизни и труде, обретает духовный мир. Воспитательная функция физической культуры и спорта выражается в формировании способностей, умений, навыков, техники, интересов и потребностей, ценностей, знаний, эмоциональных реакций и элементов культуры, характеризующих гармонично развитую личность [6].

Многочисленными исследованиями доказано, что обучающиеся в вузах МЧС России, систематически занимающиеся физической культурой и спортом, достаточно активны, у них в повседневной жизни вырабатывается собственный режим дня, повышается уверенность в себе, формируется престиж и высокое отношение к жизни. Они обладают хорошими коммуникативными навыками, любят сотрудничать, любят признание в обществе и редко боятся критики, эмоционально устойчивы, жизнестойки, оптимистичны, энергичны, выносливы, решительны и способны руководить коллективом. Данные обучающиеся обладают высоким уровнем ответственности, самомотивации и сотрудничества, хорошо взаимодействуют при выполнении заданий, требующих постоянства и напряжения, более свободны и находчивы, чаще проявляют лидерские качества, а также более подвержены самоконтролю [9].

Кроме того, многие ученые считают, что цель спорта и физической культуры - укрепление здоровья, развитие навыков и умений, формирование способности к изучению других дисциплин и наук, помощь в преодолении жизненных ситуаций и содействие в освоении выбранных профессий [10].

Анализируя научные исследования и литературу, а также организацию физической подготовки в МЧС России, мы приходим к выводу, что физическая подготовка играет важную роль в психологическом воздействии на обучающихся в высших учебных заведениях. Внедрение методов психологической подготовки в программы специальной физической подготовки в российских вузах, включая внешнеэкономические и торговые институты, может значительно улучшить этот процесс.

Регулярные физические тренировки не только способствуют развитию самоконтроля и моральной устойчивости, но и помогают курсантам и студентам сохранять спокойствие и сосредоточенность в неблагоприятных ситуациях. Совершенствование физической подготовленности и культуры также способствует повышению психологической готовности студентов к достижению профессиональных целей. Кроме того, своевременная диагностика психологических аспектов физической подготовки обучаемых является важной

для определения уровня их профессиональной готовности и прогнозирования их поведения в экстремальных ситуациях. Подходящие корректировки в направлениях физической подготовки могут быть проведены своевременно.

Таким образом, психология физической подготовки может служить теоретической основой для формирования психологических качеств офицеров ГПС в специализированной системе прикладной физической подготовки, учитывая специфику этого объекта исследования в рамках образовательного процесса.

Список литературы

1. Роль физической культуры в становлении личности курсантов и слушателей учебных заведений ГПС МЧС РОССИИ / Башмаков, В.П. // СПбГУКиТ. 2020. №6. С. 56-60.
2. Психологическая педагогика /Зинченко, В.П. // Материалы курса лекций. Живое знание. Ч. 1. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 2018. 216 с.
3. К вопросу о формировании развитой системы психологического обеспечения профессиональной деятельности сотрудников МЧС России /Иванова, С.П.// Вестник СПб ин-та ГПС МЧС России. 2021. № 1-2. С. 178-181.
4. Психология физического воспитания / Ильин, Е.П. // М.: Дело, 2020. 430 с.
5. Психологическое содержание двигательной деятельности / Колидзе, Э.А.// Теория и практика физической культуры. 2019. № 6. С. 37-40.
6. Опыт формирования компонентов психической готовности средствами физической подготовки / Лобжа, М.Т.// Актуальные проблемы физической подготовки военнослужащих на этапе реформирования Вооруженных сил РФ. СПб., 2019. С. 67-70.
7. Психологические корреляты профессионально - прикладной физической подготовки сотрудников ГПС МЧС России / Лобжа, М.Т // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2021. №3. С. 154-169.
8. Психологические аспекты подготовки спортсменов высокого класса /Родионов, А.В. // Психология и современный спорт. М.: ФиС, 2019. С. 103-112.
9. Значимость психологической готовности курсантов (студентов) в физической подготовке / Шмырова, М.А // NovaInfo. 2023. №6. С. 123-128.
10. Влияние самостоятельных занятий физической культурой на формирование физических качеств у обучающихся / Е.Ю. Захаров, Г.П. Соколов, Ю.А. Ведякин, А.Н. Ниткин // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Шуя, 13 мая 2020 года. – Шуя: Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет», 2020. – С. 92-94. – EDN UYGKBX.

УДК 796.015.64

Короткова Я.Н., Кращенко Н.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ВОЗДЕЙСТВИЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ
НА РАЗНЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ГРУППЫ ОБЩЕСТВА:
ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ И РАЗЛИЧИЯ**

Аннотация. В статье рассмотрены основные понятия физического воспитания, средства, а также положительные воздействия на организм и психологию человека. Также представлены различия физического воспитания для различных возрастных групп общества.

Ключевые слова: физическое воспитание, возрастные группы, общество, здоровье

Korotkova Ya.N., Kraschenko N.A.

**IMPACT OF PHYSICAL EDUCATION ON DIFFERENT AGE GROUPS
OF SOCIETY: MAIN ASPECTS AND DIFFERENCES**

Abstract. The article discusses the basic concepts of physical education, means, as well as positive effects on the human body and psychology. The differences in physical education for different age groups of society are also presented.

Keywords: physical education, age groups, society, health

Физическое воспитание — это комплекс занятий и дисциплин, направленных на обучение различным двигательным упражнениям, усвоение основных понятий, развитие физических качеств и формирование осознанного желания заниматься физической культурой. Так же понятие физического воспитания можно трактовать как исторически сложившийся тип социальной практики, включающий организационные, нормативные, методические и мировоззренческие основы, которые делают формы людей более полноценными [1–3].

Средствами физического воспитания являются физическое развитие, формирование и совершенствование, физическое воспитание и физическая культура [4]. Физическое развитие включает в себя комплексные изменения в организме человека, происходящие под влиянием уровня физической активности, окружающей среды и генетических факторов [5, 6]. Физическое формирование заключается в воздействии окружающей среды на человека, которое изменяет форму его тела. Оно может быть преднамеренным или спонтанным.

Также физическое воспитание имеет множество положительных воздействий на организм и психологию человека, представленные на рисунке.



Рисунок. Положительные воздействия физического воспитания на организм и психологию человека

1. Физические преимущества: регулярные физические нагрузки, которые укрепляют мышцы, кости и связки, улучшают общую выносливость и поддерживают хорошую физическую форму.

2. Улучшение психологического состояния: физическая активность способствует выработке эндорфинов — гормонов счастья, которые улучшают настроение, снижают стресс и тревожность, повышают уровень самооценки и самодисциплины.

3. Улучшение когнитивных функций: регулярные физические упражнения способствуют повышению кислорода и питательных веществ к мозгу, что улучшает когнитивные функции, такие как память, внимание и мышление.

4. Укрепление иммунной системы: активная физическая деятельность способствует повышению активности иммунной системы, что помогает организму бороться с инфекциями и болезнями.

5. Улучшение сна: постоянные физические нагрузки помогают улучшить качество сна, укорачивают время засыпания и помогают предотвратить бессонницу.

6. Улучшение социальных навыков: участие в различных физических активностях, таких как командные спортивные игры или тренировки в группе, способствуют развитию коммуникативных и кооперативных навыков, а также повышают уровень социального взаимодействия.

7. Улучшение общественного здоровья: физическое воспитание способствует развитию здорового образа жизни и снижению риска возникновения различных хронических заболеваний, таких как сердечно-сосудистые заболевания, диабет, ожирение и др.

Кроме того, физическое воспитание включает в себя такие аспекты, как развитие координации и гибкости, улучшение аэробной выносливости, развитие моторики и баланса, а также формирование навыков спортивной

дисциплины и сознательного отношения к здоровью и физическому состоянию. Все эти аспекты оказывают положительное воздействие на физический и психологический статус человека, способствуют его гармоничному развитию и улучшению качества жизни.

Физическое воспитание имеет положительное воздействие на различные возрастные группы общества. Вот несколько примеров этого воздействия:

1. Дети (дошкольный и младший школьный возраст): Физическое воспитание играет важную роль в развитии детей. Упражнения и игры, направленные на развитие координации движений, гибкости и силы, помогают детям укрепить мышцы, суставы и костную систему. Физическая активность также способствует развитию кардио-сосудистой системы и повышению уровня энергии.

2. Молодежь (подростки и студенты): Физическое воспитание способствует поддержанию здоровья и физической формы у молодежи. Регулярные упражнения помогают подросткам контролировать свой вес, укреплять мышцы и укреплять костную систему. Физическая активность также может помочь снизить уровень стресса, улучшить настроение и снять напряжение.

3. Взрослые: Физическое воспитание имеет огромное значение для поддержания здоровья и улучшения физической формы у взрослых. Регулярные занятия спортом или физическими упражнениями помогают поддерживать нормальный уровень веса, улучшить общую физическую выносливость и укрепить мышцы. Физическая активность также может снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета и других хронических заболеваний.

4. Пожилые люди: Физическое воспитание очень важно для пожилых людей, чтобы сохранить здоровье и самостоятельность на протяжении старости. Упражнения для поддержания гибкости, силы и равновесия помогают предотвратить падения и травмы, укрепить мышцы и суставы, а также улучшить кровообращение и когнитивные функции.

Однако при занятиях физической активностью необходимо учитывать физическое состояние и особенности разных возрастных групп. Поэтому важно выбирать упражнения и интенсивность активности в соответствии с возрастом и физическими возможностями каждой группы.

Воздействие физического воспитания может значительно различаться в зависимости от возрастной группы общества. Вот несколько основных аспектов, которые могут варьироваться:

1. Физическое развитие: в детском возрасте физическое воспитание способствует росту и развитию костей и мышц, а также формированию правильной осанки. В подростковом возрасте оно может помочь в развитии и укреплении мышц и костей, а также формировании правильных физических привычек. У взрослых людей физическое воспитание может быть направлено

на поддержание общей физической формы, укрепление сердечно-сосудистой системы и профилактику хронических заболеваний.

2. Когнитивное развитие: Физическая активность может влиять на когнитивные способности в зависимости от возраста. В детском и подростковом возрасте она может улучшить концентрацию, память и общую учебную успеваемость. У взрослых людей физическая активность может помочь улучшить когнитивные функции, такие как внимание, решение проблем и принятие решений.

3. Здоровье и общее благополучие: Воздействие физического воспитания на здоровье и общее благополучие также может различаться в зависимости от возраста. В детском и подростковом возрасте физическая активность может помочь в борьбе с ожирением, укреплении иммунной системы и предотвращении различных заболеваний. Взрослые люди могут использовать физическую активность для контроля веса, снижения риска сердечно-сосудистых заболеваний и поддержания общего физического и психологического здоровья.

4. Социальные навыки и взаимодействие: Физическое воспитание может быть полезным инструментом для развития социальных навыков и взаимодействия в разных возрастных группах. В детском возрасте, играя в командных видах спорта, дети учатся сотрудничать, развивать лидерские навыки и устанавливать дружеские отношения. Для подростков и взрослых физическое воспитание может быть одним из способов установления социальных связей, включая присоединение к спортивным командам, клубам или группам.

В целом, воздействие физического воспитания на разные возрастные группы общества может быть уникальным и иметь различные цели в зависимости от физических, когнитивных, здоровье сберегающих и социальных потребностей каждой возрастной группы.

Физическое воспитание может оказывать положительное влияние на все возрастные группы общества:

1. Дети и подростки: физическая активность у детей и подростков способствует их физическому, эмоциональному и социальному развитию. Она способствует укреплению костей и мышц, развитию координации и гибкости, а также улучшению работы сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Физическая активность также помогает бороться с ожирением и повышает уровень самооценки и социальной адаптации.

2. Взрослые: физическое воспитание имеет значительное значение для здоровья и благополучия взрослых. Регулярная физическая активность помогает укрепить сердечно-сосудистую систему, снизить риск развития сердечно-сосудистых заболеваний, диабета, рака и других хронических заболеваний. Она также повышает общую физическую выносливость, улучшает настроение, снятие стресса и улучшает качество сна.

3. Пожилые люди: физическое воспитание имеет важное значение для сохранения здоровья и поддержания независимости пожилых людей. Регулярные тренировки и физическая активность помогают улучшить мышечную силу и гибкость, баланс и координацию, а также снижают риск падений и повышают общую физическую выносливость. Физическое воспитание также способствует улучшению настроения, снижению уровня депрессии и болезни Альцгеймера.

4. Люди с ограниченными возможностями: Физическое воспитание играет важную роль в улучшении физического и психического благополучия людей с ограниченными возможностями. Адаптивная физическая активность позволяет им развивать координацию, силу и гибкость, повышать уровень физической выносливости и улучшать самооценку. Кроме того, физическое воспитание способствует интеграции и социальному взаимодействию с другими людьми.

Таким образом, физическое воспитание оказывает положительное влияние на разные возрастные группы общества, улучшая физическое и психическое здоровье, социальную адаптацию и качество жизни.

Список литературы

1. Суравегин, А.В. Моделирование процесса формирования познавательного интереса курсантов образовательных учреждений МЧС России / А. В. Суравегин, М. О. Баканов // Право и образование. – 2017. – № 9. – С. 103-110. – EDN ZFAKHR.

2. Тарасова, Д.А. Физическая выносливость как одно из профессионально важных качеств пожарных-спасателей / Д.А. Тарасова, К.К. Голомонзина, А.В. Кулагин // Дискуссии в области гуманитарных, естественно-научных аспектов современности: материалы XXXV Всероссийской научно-практической конференции, Симферополь, 15 февраля 2022 года. Том Часть 1. – Ростов-на-Дону: Профпресслит, 2022. – С. 340-342. – EDN LZGCHN.

3. Тарасова, Д.А. Развитие выносливости у людей, имеющих проблемы со здоровьем, на основе программ лечебной физической культуры / Д.А. Тарасова, А.В. Кулагин, Н.А. Кращенко // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 года / Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 162-165. – EDN KENSIC.

4. Маринич, Е.Е. Современные подходы к организации физического воспитания в образовательных учреждениях / Е.Е. Маринич, Д.А. Тарасова, Ю.А. Ведякин // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XVIII Международной научно-практической конференции, Иваново, 23 ноября 2023 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной

противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 534-539. – EDN LEXFBQ.

5. Ведяскин, Ю.А. Проблемы развития адаптивного спорта в Ивановской области в прошлом и настоящем: взгляд со стороны / Ю.А. Ведяскин // Научный поиск. – 2015. – № 2. – С. 38-41. – EDN UBSJVF.

6. К вопросу о совершенствовании профессиональной подготовки обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России / В.Н. Матвейчев, Р.М. Шипилов, М.Ю. Легошин [и др.] // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 13 апреля 2017 года. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2017. – С. 561-565. – EDN ZCBGMD.

УДК 796.015.64

Короткова Я.Н., Кращенко Н.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ОТЛИЧИЯ ОТ ТРАДИЦИОННЫХ СПОСОБОВ ОБУЧЕНИЯ

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос эффективности физического воспитания на основе новых технологий по сравнению с традиционными методами обучения людей, приведены основные преимущества и недостатки этих технологий.

Ключевые слова: физическое воспитание, обучение, навыки, технологии

Korotkova Ya.N., Kraschenko N.A.

NEW PHYSICAL EDUCATION TECHNOLOGIES: EFFICIENCY AND DIFFERENCES FROM TRADITIONAL METHODS OF TEACHING

Abstract. The article examines the issue of the effectiveness of physical education based on new technologies in comparison with traditional methods of teaching people, and presents the main advantages and disadvantages of these technologies.

Keywords: physical education, training, skills, technology

Физическое воспитание, основанное на новых технологиях, означает использование современных технологий и электронных устройств для повышения эффективности тренировок и мотивации учащихся [1–3]. Это

включает в себя использование специализированных приложений, устройств для отслеживания физической активности, виртуальную реальность и другие инновационные подходы.

Преимущества такого подхода включают возможность индивидуальной настройки тренировок и программ физического воспитания под конкретные потребности и цели учащихся, обратную связь о показателях физической активности и достижениях, а также более интересный и увлекательный процесс тренировок.

Применение новых технологий позволяет сделать физическое воспитание более доступным и привлекательным для широкого круга людей. Например, виртуальная реальность может использоваться для создания интерактивных тренировок и симуляций, которые позволяют учащимся заниматься физической активностью в различных сценариях и условиях [4–6].

Однако, необходимо учитывать, что новые технологии не должны полностью заменять классические формы физической активности, такие как спорт, игры на открытом воздухе и простые упражнения. Они должны использоваться в дополнение к этим формам и быть инструментом для мотивации и разнообразия тренировок [7].

В целом, физическое воспитание, основанное на новых технологиях, предлагает интересные возможности для улучшения эффективности и привлекательности тренировок. Однако, оно должно быть внедрено с учетом конкретных потребностей и целей учащихся, а также под руководством опытных специалистов, чтобы обеспечить безопасность и эффективность тренировок.

Физическое воспитание имеет несколько основных целей и смыслов (рисунок).

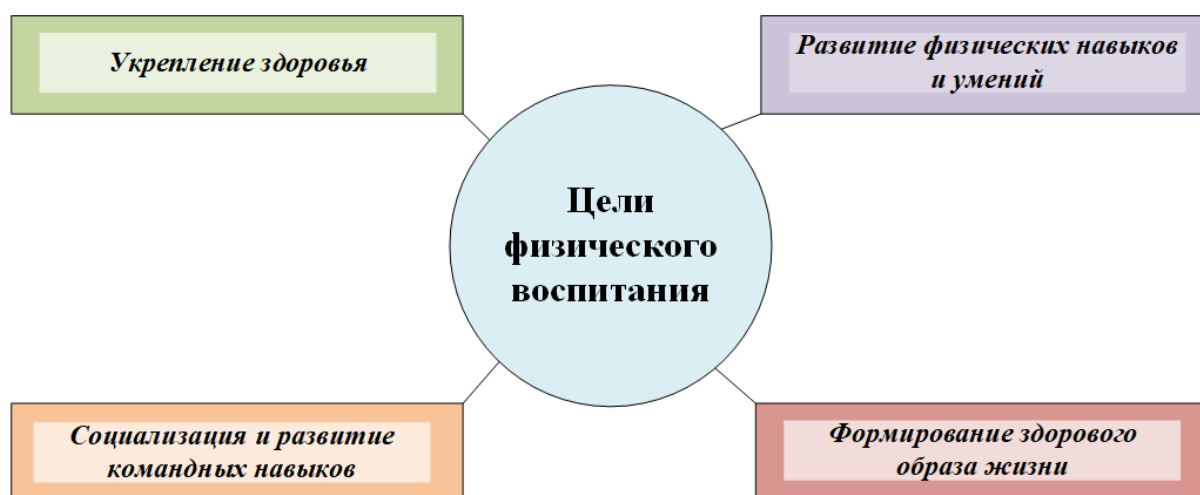


Рисунок. Основные цели физического воспитания

Рассмотрим более подробно каждую из целей физического воспитания:

1. Укрепление здоровья: Физическая активность способствует укреплению всех систем организма, включая сердечно-сосудистую, дыхательную, мышечно-скелетную и нервную. Регулярное физическое воспитание помогает снизить риск различных заболеваний и улучшить общее физическое состояние.

2. Развитие физических навыков и умений: Физическое воспитание помогает развивать и улучшать координацию движений, гибкость, силу, выносливость и другие физические качества [8, 9]. Это особенно важно для детей и подростков, которые находятся в ситуации активного развития своего организма.

3. Формирование здорового образа жизни: Физическая активность является одной из основных составляющих здорового образа жизни. Регулярные занятия спортом или физическими упражнениями помогают выработать привычку заботиться о собственном теле, поддерживать его в хорошей форме и следить за питанием. Физическое воспитание также способствует психологическому благополучию и помогает справляться со стрессом.

4. Социализация и развитие командных навыков: Физическое воспитание обычно проводится в групповом формате, что позволяет детям и взрослым общаться, сотрудничать и развивать командные навыки. Это также способствует развитию коллективного духа, доверия, уважения и ответственности друг перед другом.

Традиционный способ обучения людей включает различные физические упражнения, игры, спортивные соревнования, аэробику и другие формы активного движения. Обычно такой метод включает участие коучей, тренеров или учителей, которые планируют и организуют занятия, обучают основам физической активности, технике упражнений, стратегиям и тактике. Это позволяет студентам или спортсменам развивать свои физические и спортивные навыки под контролем квалифицированных специалистов [10].

Физическое воспитание, основанное на новых технологиях, может быть более эффективным, чем традиционный способ обучения людей по нескольким причинам:

1. Мотивация: новые технологии могут создать более интерактивное и увлекательное окружение для учащихся, что способствует их большей мотивации и участию в занятиях физическим воспитанием. Разнообразные игры и приложения, работа с виртуальной реальностью или умные тренировочные устройства могут сделать процесс обучения более привлекательным и увлекательным.

2. Индивидуализация: новые технологии позволяют более точно определить индивидуальные потребности и способности каждого ученика. С помощью сенсоров и устройств отслеживания физической активности можно

составлять персонализированные программы и контролировать прогресс каждого студента отдельно.

3. Обратная связь: технологические инструменты позволяют предоставлять мгновенную обратную связь о выполнении физических упражнений. Это помогает учащимся правильно выполнять упражнения, корректировать ошибки и повышать эффективность тренировок.

4. Доступность: возможность заниматься физическим воспитанием через онлайн-платформы позволяет учащимся заниматься в любое удобное для них время и место. Это может значительно повысить доступность занятий и способствовать регулярности тренировок.

Однако, необходимо отметить, что традиционный способ обучения также имеет свои преимущества, такие как более непосредственное взаимодействие с учителем и возможность развивать командный дух и социальные навыки через групповые занятия. Поэтому оптимальное сочетание новых технологий и традиционных методов может быть самым эффективным подходом к физическому воспитанию.

Вопрос эффективности физического воспитания на основе новых технологий по сравнению с традиционными методами обучения людей является сложным и остается предметом обсуждения. Оба подхода имеют свои преимущества и недостатки, и эффективность может зависеть от множества факторов, таких как цель, возраст и индивидуальные потребности каждого человека.

Физическое воспитание на основе новых технологий может предложить разнообразные программы и инновационные средства для обучения, такие как виртуальная реальность, интерактивные тренажеры, мобильные приложения и датчики активности. Это может быть особенно полезно для мотивации и поддержки людей, которые склонны к неактивности или тех, кто нуждается в индивидуальном подходе к тренировкам. Новые технологии могут создать более привлекательную и интересную среду для занятий физической активностью и способствовать большей соблюдаемости занятий.

Однако, традиционный способ обучения физической активности также имеет свои преимущества. Он включает в себя наставника, преподавателя или тренера, который может предложить непосредственную обратную связь, корректировку и поддержку. Традиционные методы могут также способствовать социализации, командному сотрудничеству и взаимодействию с другими участниками.

Важно помнить, что каждый человек уникален и может откликаться по-разному на разные методы обучения. Эффективность физического воспитания на основе новых технологий или традиционных методов может варьироваться в зависимости от индивидуальных предпочтений, потребностей, целей и мотивации каждого человека. Поэтому лучшим выбором будет комбинирование этих методов в соответствии с конкретными обстоятельствами и целями каждого отдельного человека.

Список литературы

1. Влияние практико-ориентированного обучения курсантов на стрессовую устойчивость в профессиональной деятельности / А.Д. Семенов, И.В. Сараев, А.В. Ермилов, Л.Е. Фролова // Пожарная и аварийная безопасность. – 2023. – № 2(29). – С. 72-80. – EDN VFHVVK.
2. Ермилов, А.В. Деловая игра как метод в комплексном формировании личностных качеств курсантов вузов МЧС России / А.В. Ермилов // Alma Mater (Вестник высшей школы). – 2015. – № 12. – С. 106-109. – EDN VBUELR.
3. Ермилов, А.В. Особенности формирования профессионально - значимых личностных качеств курсантов вузов МЧС России / А.В. Ермилов // Научный поиск. – 2014. – № 2.3. – С. 17-20. – EDN QOFFRS.
4. Баканов, М.О. Перспективы и направления развития VR/AR технологий в области охраны труда в строительстве / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов // Теория и практика повышения эффективности строительных материалов: Материалы XVIII Международной научно-технической конференции молодых учёных, посвященной памяти профессора В.И. Калашникова, Пенза, 25–27 октября 2023 года / Под общей редакции М.О. Коровкина и Н.А. Ерошкиной. – Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2023. – С. 30-38. – EDN GNROIF.
5. Кузнецов, И.А. Применение цифровых технологий VDC в строительстве: повышение условий безопасности эффективности проектов / И.А. Кузнецов, М.О. Баканов // Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Тюмень, 25–26 октября 2023 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. – С. 202-207. – EDN MLKNEA.
6. Баканов, М.О. Обеспечение безопасности на строительных площадках: преимущества применения ЦИМ/ВМ и дополненной реальности / М.О. Баканов, И.А. Кузнецов // Информационные и графические технологии в профессиональной и научной деятельности: Сборник статей Международной научно-практической конференции, Тюмень, 25–26 октября 2023 года. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. – С. 154-159. – EDN НКНWCD.
7. Суровегин, А.В. Моделирование процесса формирования познавательного интереса курсантов образовательных учреждений МЧС России / А.В. Суровегин, М.О. Баканов // Право и образование. – 2017. – № 9. – С. 103-110. – EDN ZFAKHR.
8. Тарасова, Д.А. Физическая выносливость как одно из профессионально важных качеств пожарных-спасателей / Д.А. Тарасова, К.К. Голомонзина, А.В. Кулагин // Дискуссии в области гуманитарных, естественно-научных аспектов современности: материалы XXXV Всероссийской научно-практической конференции, Симферополь, 15 февраля 2022 года. Том Часть 1. – Ростов-на-Дону: Профпресслит, 2022. – С. 340-342. – EDN LZGCHN.
9. Кулагин, А.В. Роль физической подготовки в обеспечении личной безопасности сотрудника МЧС России / А.В. Кулагин, И.А. Авраменко, Д.А. Тарасова // Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов: Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 20 апреля 2021 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия, 2021. – С. 182-184. – EDN ENGRQG.
10. Тарасова, Д.А. Развитие выносливости у людей, имеющих проблемы со здоровьем, на основе программ лечебной физической культуры / Д.А. Тарасова,

А.В. Кулагин, Н.А. Кращенко // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции среди образовательных организаций высшего образования, Иваново, 29 марта 2023 года / Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. – Иваново: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий», 2023. – С. 162-165. – EDN KENSIC.

УДК 004/8

Кращенко Н.А., Максимова М.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. В данной статье рассматривается применение современных инновационных технологий при подготовке специалистов в области пожарной безопасности. Авторы исследования представляют обзор основных технологий, используемых в обучении и тренировке специалистов по пожарной безопасности, а также описывают преимущества и возможности, которые эти технологии предоставляют. Описывается использование виртуальной реальности, дистанционных образовательных платформ, интерактивных тренажеров и мобильных приложений для эффективного обучения студентов и курсантов и повышения их профессиональных навыков в области пожарной безопасности.

Ключевые слова: искусственный интеллект, пожарная безопасность, обучение, технологии.

Kraschenk N.A., Maksimova M.A.

THE USE OF MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF FIRE SAFETY

Abstracts. This article discusses the use of modern innovative technologies in the training of specialists in the field of fire safety. The authors of the study provide an overview of the main technologies used in the education and training of fire safety specialists, as well as describe the advantages and opportunities that these technologies provide. It describes the use of virtual reality, distance learning platforms, interactive simulators and mobile applications for effective training of students and cadets and improving their professional skills in the field of fire safety.

Keywords: artificial intelligence, fire safety, training, technology.

С каждым годом искусственный интеллект (ИИ) все больше проникает во все сферы жизни человека. Появляются новые задачи для применения алгоритмов, способных решать специализированные проблемы, новые архитектуры и подходы, призванные приблизить человека к созданию более сильного ИИ. Растет количество людей, интересующихся как использованием продуктов искусственного интеллекта, так и разработкой самой технологии.

«Искусственный интеллект — комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека» [1].

В настоящее время, использование современных технологий играет важную роль в повышении эффективности работы МЧС России и обеспечении безопасности населения страны. Одним из примеров инновационных технологий, применяемых в работе МЧС, являются умные системы искусственного интеллекта, которые значительно улучшают и ускоряют процесс предупреждения, реагирования и нейтрализации чрезвычайных ситуаций и пожаров.

Искусственный интеллект имеет существенное значение для обеспечения безопасности от пожаров, предотвращения возгораний и защиты людей и имущества от огня. Использование ИИ в пожарной безопасности позволяет более эффективно и точно обнаруживать пожары, предсказывать их возникновение, управлять системами пожаротушения и эвакуации, а также анализировать данные для принятия решений, а также используя данные с датчиков и систем видеонаблюдения, ИИ может автоматически анализировать и обнаруживать признаки возможного пожара, что позволяет оперативно реагировать и принимать меры для его локализации и тушения. Также ИИ может помочь в прогнозировании опасных ситуаций и разработке стратегий профилактики.

Специалисты в области пожарной безопасности играют важную роль в обществе, обеспечивая безопасность людей и имущества от пожаров. С каждым годом растет число технологических новшеств, которые могут быть применены в обучении и подготовке пожарных специалистов [2]. Для подготовки специалистов существует возможность применения искусственного интеллекта в процессе обучения, так как это имеет преимущества, может повысить эффективность и значительно улучшить образовательный процесс [3].

Рассмотрим некоторые из них.

1. Симуляция ситуаций при пожаре и проведении аварийно-спасательных работ. Одной из таких технологий является виртуальная реальность (VR). Это одна из самых перспективных и эффективных технологий, применяемых в обучении специалистов по пожарной безопасности. С помощью VR-оборудования и специальных программ можно создавать симуляции ситуаций, которые максимально приближены к реальным условиям при

тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ. Обучающиеся могут вжиться в роль пожарных и спасателей, применяя различные стратегии для тушения пожара или эвакуации людей из зданий. Такой метод обучения позволяет развивать стрессоустойчивость и принимать обоснованные решения в экстремальных ситуациях. Это позволит им получить практический опыт и развить навыки реагирования на чрезвычайные ситуации без реальной опасности для жизни и здоровья.

К примеру, в Ивановской пожарно-спасательной академии внедрен Многофункциональный тренажерный комплекс (МВТК-МЧС), который предназначен для подготовки курсантов в условиях максимально приближенных к реальным с помощью технологий виртуальной реальности. Комплекс разделен на зону виртуального погружения в профессиональную среду и зону организации подготовки, смешанного обучения, наблюдения и контроля. Функциональные возможности комплекса позволяют проводить тренировки по направлениям «Пожаротушение», «Государственный надзор» и «Ликвидация ЧС».

2. Мобильные приложения также стали неотъемлемой частью обучения пожарной безопасности. Специальные приложения и платформы, доступные на смартфонах и планшетах для образования позволяют курсантам и студентам получать доступ к материалам и заданиям в удобное для них время и из любого места. Это создает гибкие возможности для самостоятельной работы и повышает доступность образования в области пожарной безопасности [4].

3. Автоматическая проверка знаний. Использование искусственного интеллекта позволяет автоматизировать проверку знаний и навыков. Специализированные программы могут анализировать ответы курсантов и студентов на вопросы или выполнение заданий и давать обратную связь о правильности их решений. Это позволяет более эффективно оценивать уровень знаний и помогает обучающимся концентрироваться на слабых местах. Они также позволяют проводить тестирование знаний, устраивать соревнования и отслеживать прогресс обучающихся.

4. Анализ данных и прогнозирование. Искусственный интеллект может использоваться для анализа больших объемов данных о пожарах, оборудовании и технологиях пожарной безопасности. Это позволяет выявлять паттерны и тенденции, а также делать прогнозы по различным аспектам пожарной безопасности. Такой анализ может помочь в разработке более эффективных методов профилактики и борьбы с пожарами.

В заключение можно с уверенностью сказать, что современные инновационные технологии положительно влияют на подготовку специалистов в области пожарной безопасности. Виртуальная реальность, мобильные приложения предоставляют возможности для эффективной и реалистичной тренировки. Эти технологии способствуют развитию навыков и квалификации пожарных специалистов, повышению безопасности на рабочих местах и уменьшению рисков возникновения пожаров.

Однако, важно отметить, что использование искусственного интеллекта не должно заменять практические занятия и опыт работы в реальных условиях. Искусственный интеллект может быть ценным дополнением к обучению, но практические навыки и опыт всегда будут являться неотъемлемой частью подготовки специалистов в области пожарной безопасности.

Список литературы

1. Федеральный закон «О проведении эксперимента по установлению специального регулирования в целях создания необходимых условий для разработки и внедрения технологий искусственного интеллекта в субъекте Российской Федерации - городе федерального значения Москве и внесении изменений в статьи 6 и 10 Федерального закона «О персональных данных» от 24.04.2020 № 123-ФЗ.

2. Кращенко Н.А., Максимова М.А., «Развитие навыков физических кондиций с сотрудниками и работниками пожарных подразделений». V Республиканская научная конференция «Безопасность в чрезвычайных ситуациях», приуроченной ко Дню спасателя Донецкой Народной Республики в секции «Психолого-педагогические аспекты подготовки спасателей к действиям в чрезвычайных ситуациях», ГБОУ ВО «АГЗ МЧС ДНР», 2022. – С. 115-117.

3. Алексеев, А.А. Применение виртуальной реальности в обучении по пожарной безопасности [Текст] / А.А. Алексеев // Пожарная безопасность. - 2015. - № 3(45). - С. 28-30.

4. Козлов, А.И. Эффективность применения мультимедийных средств в обучении пожарной безопасности [Текст] / А.И. Козлов, М.С. Рязанцев // Пожарная безопасность. - 2017. - № 1(51). - С. 28-32.

УДК 796/011

Кращенко Н.А., Максимова М.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ К РАБОТЕ, СВЯЗАННОЙ С ТУШЕНИЕМ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИЕЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аннотация. Данная статья рассматривает значимость физической культуры и спорта при подготовке специалистов, работающих в сфере тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Авторы статьи подчеркивают важность физической подготовки специалистов в данной области, так как эта работа требует высокой физической активности, силы и выносливости. авторы описывают различные аспекты, в которых физическая культура и спорт могут положительно влиять на профессиональную подготовку специалистов. Это включает развитие физической формы, координации, гибкости, выносливости и силы, а также повышение уровня самодисциплины и стрессоустойчивости.

Ключевые слова: физическая культура, пожарные, эффективность, обучение.

Kraschenko N.A., Maksimova M.A.

**THE IMPORTANCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS
IN TRAINING SPECIALISTS FOR WORK RELATED
TO FIRE FIGHTING AND EMERGENCY RESPONSE**

Abstracts. This article examines the importance of physical culture and sports in the training of specialists working in the field of firefighting and emergency response. The authors of the article emphasize the importance of physical training of specialists in this field, since this work requires high physical activity, strength and endurance. The authors describe various aspects in which physical education and sports can positively influence the professional training of specialists. This includes developing physical fitness, coordination, flexibility, endurance and strength, as well as increasing self-discipline and stress tolerance.

Keywords: physical education, firefighters, efficiency, training.

Многочисленные исследования подтверждают, что тушение пожаров – это работа, требующая физических усилий. Непростые условия, ощущение нехватки времени, экстремальная нагрузка в условиях очень жаркой, задымленной (токсичные продукты горения, образующиеся при пожаре) и влажной среды, вес боевой одежды пожарного, средств индивидуальной защиты, включая дыхательный аппарат, заставляет пожарных проявлять экстремальные физиологические реакции [1]. Интенсивность тушения пожаров иллюстрируется высокой частотой сердечных сокращений, зарегистрированной во время фактического и моделируемого тушения пожаров [2].

Несмотря на продемонстрированные высокие физические требования при тушении пожаров, не все пожарные поддерживают надлежащий уровень физической подготовки для максимальной производительности труда. Некоторые ученые обнаружили, что пожарные, по-видимому, плохо подготовлены к работе, и от многих требуется поддерживать минимальные физические возможности или регулярно выполнять упражнения. Согласно [3], обычная жизнь пожарных проходит без стресса, но во время экстренных вызовов возникает внезапная сильная потребность в энергии. Если они не обладают адекватным уровнем физической подготовки, их способность выполнять боевую задачу может быть серьезно подорвана.

Например, тушение пожаров требует высокого уровня физической подготовки, и хорошо задокументировано, что положительные результаты работы пожарных связаны с повышенным уровнем физической подготовки [4].

Физическая культура — часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей, норм и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития [5].

Совершенствование физической культуры — это неотъемлемая часть жизни пожарных. Она играет важную роль в здоровье и эффективности работе, связанной с тушением пожаров, проведению аварийно-спасательных работ и ликвидацией чрезвычайных ситуаций. В сложных и экстремальных условиях, когда каждый шаг и каждое действие имеют значение, пожарные должны быть готовы к физическим нагрузкам и стрессу, с которыми они могут столкнуться в своей профессии. В этом случае, физическая активность играет роль не только в поддержании физического здоровья, но и в развитии навыков и качеств, необходимых для эффективной работы в экстремальных условиях.

Появляется все больше литературы, в которой делается попытка прояснить взаимосвязь между различными аспектами физической подготовки и эффективностью работы по тушению пожаров. Очевидно, что выполнение боевых задач по тушению пожаров — это сложная процедура, требующая высокого уровня подготовки сердечно-сосудистой системы, силы и мышечной выносливости. Тем не менее, необходимо указать параметры физической подготовки, которые важны для тушения пожаров. Лучшее понимание параметров, связанных с повышением или снижением эффективности пожаротушения, позволило бы пожарным и инструкторам адекватно подготовиться к физической части работы.

Пожарные, связанные с тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций, часто сталкиваются с ситуациями, требующими быстрого и энергичного реагирования. Физическая активность позволяет тренировать скорость реакции, выносливость и силу, что позволяет оперативно и эффективно выполнять свои обязанности [6].

Кроме того, физическая подготовка способствует развитию уверенности в собственных силах и умениям. Здоровый и сильный организм способен справиться с физическими нагрузками и стрессовыми ситуациями, которые могут возникнуть во время работы. Таким образом, пожарные, обладающие хорошей физической формой, чувствуют не только физическую, но и моральную уверенность в своих способностях.

Обучение включает в себя физические тренировки, специальные упражнения и соревнования, которые помогают развить необходимые навыки и качества [7].

Во-первых, пожарные проходят тренировку по развитию выносливости. Это может включать бег, плавание и другие кардио-упражнения, которые помогают укрепить сердечно-сосудистую систему и выработать устойчивость к физическим нагрузкам.

Во-вторых, они тренируют силу и гибкость. Это может включать упражнения с гирями, отжимания, подтягивания и растяжку. Развитие силы и гибкости помогает улучшить контроль над своим телом и повысить эффективность выполнения сложных физических задач. Корректное и быстрое реагирование на различные ситуации требует хорошей координации и гибкости. Тренировки, направленные на развитие этих навыков, помогают

пожарным быть готовыми к неожиданным ситуациям и эффективно управлять своим телом в экстремальных условиях.

В-третьих, пожарные также получают обучение по технике и тактике. Они изучают различные методы и средства тушения пожаров, проведении аварийно-спасательных работ и ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также тренируются в их применении на практике. Это позволяет им усовершенствовать свои навыки и быть готовыми к эффективному действию в любой ситуации.

В-четвертых, они также учатся работать в команде и сотрудничать с другими членами своей команды. Физические тренировки могут быть проведены в виде групповых занятий или командных боевых игр, где пожарные учатся доверять друг другу, сотрудничать и эффективно взаимодействовать. Это не только способствует развитию сплоченности и сотрудничества, но и улучшает результативность работы команды в экстремальных ситуациях.

Кроме физических тренировок, также есть возможность принимать участие в спортивных мероприятиях, связанных с их профессиональной деятельностью. Это может быть соревнования по пожарному-спасательному спорту, тактическим учениям или специальные тренировки, которые помогают применить и усовершенствовать полученные навыки в реальных условиях. Участие в таких мероприятиях способствует развитию соревновательного духа, повышает мотивацию и стимулирует улучшение профессиональных навыков.

Использование физической культуры и спорта в процессе подготовки специалистов позволяет им быть готовыми к работе в экстремальных условиях, энергично и эффективно реагировать на чрезвычайные ситуации и успешно выполнять свои обязанности.

Физическая культура и спорт — это не только способ поддержания физического здоровья, но и инструмент для развития лидерских качеств, уверенности в себе и умения справляться с трудностями. Поэтому, значимость физической культуры и спорта при подготовке специалистов к работе, связанной с тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций, не может быть недооценена. Также физическая подготовка — это неотъемлемая часть профессиональной подготовки, которая помогает специалистам стать более эффективными и успешными в своей работе. Отсутствие достаточной физической активности и спортивных занятий может привести к негативным последствиям в работе специалистов, поэтому наиболее оптимальным является объединение физической культуры и спорта с процессом подготовки специалистов. Ведь здоровый дух несет здоровье и силу. Не зря говорят, что «в здоровом теле — здоровый дух».

Список литературы

1. Смит, Д.Л., Петруззелло, С.Дж., Крамер, Дж.М. и Миснер, Дж.Е. Физиологические, психофизические и психологические реакции пожарных на тренировки по тушению пожаров. *Авиационная космическая среда* 67: 1063-1068, 1996.
2. Барнард, Р.Дж. и Дункан, Х.В. Частота сердечных сокращений и ЭКГ у пожарных. *J Occup Med* 4: 247-250, 1975.
3. Вомак, WW, Грин, SG и Крауз, SF. Маркеры сердечно-сосудистого риска у пожарных: лонгитюдное исследование. *Cardiovasc Rev Rep* 8: 544-548, 2000.
4. Луса, С., Лоухеваара, В., Смоландер, Дж., Кивимаки, М. и Корхонен, О. Физиологические реакции студентов-пожарных во время имитации задымления в жару. *AIHA J* 54: 228-231, 1993.
5. Федеральный закон «О физической культуре и спорте в Российской Федерации» от 04.12.2007 N 329-ФЗ (последняя редакция)
6. Кращенко Н.А., Максимова М.А., «Силовая подготовка для повышения силовой выносливости пожарных при выполнении боевых задач». *Пожарная безопасность: современные выводы, проблемы и пути решения* - Санкт-Петербург 2023 С.227-232.
7. Баунова Е.А., Петров К.М. Специфика подготовки личного состава спасательных служб к работе в чрезвычайных ситуациях // *Вестник Московского университета. Серия 20: Экология и природопользование.* – 2015. – № 1. – С. 15-21.

УДК-796/799

Кращенко Н.А., Биткина А.Д.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРВАЛЬНЫХ ТРЕНИРОВОК «ТАБАТА»
И МЕТОДА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ТРЕНИНГА
ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ
СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО УРОВНЯ**

Аннотация. Данная статья рассматривает интервальных тренировок «Табата» и метода функционального тренинга для совершенствования процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня, обучающихся в образовательных учреждениях системы МЧС России. Авторы описывают различные аспекты, в которых данные методики могут положительно влиять на профессиональную подготовку спортсменов. Это включает развитие физической формы, повышение работоспособности и выносливости, улучшения координации и равновесия, а также повышение стрессоустойчивости в целом.

Ключевые слова: подготовка спортсменов, функциональный тренинг, эффективность, табата.

Kraschenko N.A., Bitkina A.D.

**THE USE OF INTERVAL TRAINING «TABATA» AND THE METHOD
OF FUNCTIONAL TRAINING TO IMPROVE THE TRAINING PROCESS
OF ATHLETES OF VARIOUS QUALIFICATION LEVELS**

Abstracts. This article considers the interval training «Tabata» and the method of functional training to improve the training process for athletes of various qualification levels studying in educational institutions of the EMERCOM system of Russia. The authors describe various aspects in which these techniques can positively affect the professional training of athletes. This includes developing fitness, improving performance and endurance, improving coordination and balance, and increasing stress resistance in general.

Keywords: training of athletes, functional training, efficiency, tabata.

Совершенствование процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня подразумевает несколько составляющих. К ним мы можем отнести индивидуализация тренировочного процесса, учет индивидуальных особенностей, физических и психологических характеристик каждого спортсмена, а также разработку персонализированных планов тренировок, основанных на оценке текущего уровня подготовки спортсмена.

Несомненно, данный процесс не будет эффективным без использования современных технологий подготовки, что подразумевает разработку комплексных программ тренировок, направленных на улучшение выносливости, силы, скорости и гибкости. Также необходимо и использование прогрессивной перегрузки и вариативности упражнений для стимулирования адаптационных процессов.

Более подробно в данной статье я хотела бы рассмотреть возможность применения интервальных тренировок «Табата» в процессе подготовки спортсменов и газодымозащитников в системе образовательных организаций МЧС России. Интервальные тренировки «Табата» — это высокоинтенсивный метод тренировок, разработанный японским ученым, Изуми Табата. Они характеризуются короткими интервалами интенсивной работы, чередующимися с короткими периодами отдыха. Особенностью данной методики является то, что при насыщенной физической нагрузке организм вынужден перейти на запасной анаэробный путь получения энергии, так как стандартного способа уже недостаточно. То есть запускается процесс использования имеющихся резервов. В результате излишки жира сжигаются и замещаются мышечной массой. Занятия не требуют специального спортивного оборудования (например, как в кроссфите), занимают мало времени, все блоки упражнений крайне просты для выполнения.

Комплекс Табата, обеспечивают многочисленные физиологические преимущества. Эти интервальные тренировки улучшают работу сердца и легких, увеличивают максимальное потребление кислорода, что способствует увеличению выносливости организма и позволяет начинающим

газодымозащитникам эффективно работать в дыхательных аппаратах и боевой защитной одежде. Также в процессе данных тренировок происходит проработка всех мышц и ускоренный рост мускулатуры, что немаловажно как для спортсменов, так и для будущих пожарных, чья работа всегда связана с высокими и длительными физическими нагрузками. Табата обеспечивает высокий расход калорий и быструю потерю веса, что может помочь молодым людям решить вопрос сочетания силовых тренировок с дефицитом калорий при необходимости похудения. Несомненно, комплекс табата поможет в преодолении эффекта плато, когда показатели спортсмена (сила, выносливость, мышечная масса) перестают улучшаться, при том, что он продолжает заниматься в том же темпе, что и всегда. Большим плюсом, получаемым от тренировок по методике Табата, будет коррекция координации, так как данный параметр необходим газодымозащитникам для корректного и эффективного выполнения задач, в том числе в условиях пожара, при высоком тепловом воздействии и задымленности.

Таким образом, тренировки Табата могут быть эффективны для улучшения уровня подготовки спортсменов в таких видах спорта, как бег, велоспорт, плавание и командные виды спорта. В качестве преимуществ, как для спортсменов, так и для курсантов, получающих навыки работы газодымозащитников и руководителей тушения пожара, можно выделить улучшенную мощность, увеличенная скорость восстановления, повышенную мотивацию.

Также в своей статье я хотела бы рассмотреть функциональный тренинг как одну из методик физической подготовки курсантов, профессионально занимающихся спортом. Функциональный тренинг становится все более популярным среди спортсменов, ведь он позволяет развивать не только отдельные группы мышц, но и улучшать координацию, равновесие и общую физическую подготовку. В системе МЧС, где требуется высокий уровень физической подготовки будущих огнеборцев, применение функционального тренинга играет особенно важную роль.

Ключевая особенность функционального тренинга в МЧС заключается в том, что он включает в себя упражнения, которые имитируют движения, необходимые в экстремальных ситуациях, укрепляют мышцы корпуса и способствуют быстрому принятию решений и незамедлительному движению в стрессовых ситуациях, которые нередко поджидают сотрудников МЧС на месте пожара. Для повышения уровня подготовки спортсменов в МЧС могут применяться различные методики функционального тренинга. В данный комплекс входят упражнения с собственным весом, тренировки с гирями, батуты для улучшения координации и равновесия, а также работа с тренажерами, специально разработанными для развития функциональной подготовки.

Основное преимущество функционального тренинга в сравнении с традиционными методами заключается в комплексном подходе к развитию физических качеств спортсменов. Вместо изолированных упражнений, функциональный тренинг направлен на развитие всех аспектов физической подготовки одновременно, что способствует более эффективной тренировке и быстрым результатам.

В заключение, следует отметить, что в совокупности с применением техник визуализации и релаксации для управления стрессом и улучшения психологического состояния, разработкой индивидуальных планов питания, а также регулярной оценка прогресса спортсменов с использованием объективных показателей рассмотренные мною методики могут дать возможность спортсменам из числа обучающихся образовательных учреждений системы МЧС России достигать наиболее высоких результатов, обеспечивая эффективность их подготовки.

Список литературы

1. Никольская, О.Б., Табата-тренировки: методические рекомендации, 2022 – с. 10-17.
2. Антонова, Э.Р., Функциональный тренинг как форма самостоятельных занятий по физической культуре для студентов высших учебных заведений: учебное пособие, 2021 – с. 15-23.
3. Мищенко, В.С., Функциональные возможности спортсменов, 1990.

УДК 796/799

Кулага Н.В., Муллоянов Д.Х., Загумённов И.В.

Дальневосточная пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРОБЛЕМЫ В ФИЗИЧЕСКОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье рассматриваются проблемы, связанные с уровнем профессиональной и физической подготовки личного состава подразделений пожарной охраны. А также приведены способы по решению этих проблем.

Ключевые слова: профессиональная и физическая подготовка, нормативы, меры по улучшению подготовки личного состава.

Kulaga N. V., Mulloyanov D. H., Zagumennov I. V.

**PROBLEMS IN THE PHYSICAL AND PROFESSIONAL TRAINING
OF EMPLOYEES OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS
OF RUSSIA**

Annotation. The article discusses the problems related to the level of professional and physical training of personnel of fire protection units. It also provides solutions to these problems.

Keywords: professional and physical training, standards, measures to improve personnel training.

Подготовка квалифицированных кадров в области пожарной безопасности является одной из основных функций образовательных учреждения МЧС России. Квалифицированные сотрудники должны быть физически подготовлены к нагрузкам при выполнении поставленной боевой задачи. Учитывая факт, что сотрудник МЧС России постоянно при выполнении своих обязанностей сталкивается с физическими нагрузками, занятия по физической культуре занимают важное место в системе образования [3].

В настоящее время большинство нормативов по пожарно-строевой и специальной подготовке сотрудники выполняют лишь на оценку «удовлетворительно». Уровень физической подготовленности личного состава подразделений МЧС России не позволяет эффективно решать поставленные перед подразделением боевые задачи.

Крайне низкие показатели сотрудники показывают на выполнении таких упражнений как: использование пожарно-технического вооружения, развертывание рукавной линии и подъем по пожарной штурмовой лестнице на этажи учебной башни; установка и подъем на ней на этажи учебной башни или на крышу двухэтажного здания; подъем по пожарной лестнице с пожарно-техническим вооружением и рукавными линиями; комбинированный подъем по пожарным выдвижной и штурмовой лестницам; подъем по пожарным штурмовым лестницам, подвешенным «цепью»; подъем по пожарной автолестнице. А также упражнения, связанные со спасением пострадавших, а именно: переноска пострадавшего, спуск пострадавшего.

От качественного и быстрого выполнения данных упражнений будут зависеть жизни людей [1].

Учебная нагрузка дежурных караулов состоит из семи учебных часов, первые три часа уделяются на изучение законодательных и нормативно-правовых актов по вопросам организации работы ГПС, форм и методов практической деятельности по укреплению противопожарной защиты объектов, организации пожаротушения; практическую отработку форм и методов пожарно-технического обследования объектов; разбор пожаров; проведение групповых занятий; практическую работу с пожарной, аварийно-спасательной техникой, техническими средствами и средствами связи [2].

На пятом часу личный состав подразделений пожарной охраны изучает оперативно-тактическую обстановку района и подрайона выезда, а также занимается отработкой карточек и планов тушения пожара.

Седьмой час выделяется на самоподготовку, а на такие важные дисциплины как пожарно-строевая подготовка и физическая подготовка выделяется всего по одному учебному часу (45 минут). При этом содержание программы по физической подготовке не в полной мере соответствует решаемым профессиональным задачам при ликвидации чрезвычайной ситуации. Учитывая, что в среднем один караул заступает 8 раз за месяц, можно сделать вывод, что данным дисциплинам не уделяется достаточное количество времени, особенно для отстающих в физической форме сотрудников.

Также одним из важнейших показателей профессиональной пригодности сотрудников подразделений пожарной охраны является способность личного состава применять и обеспечивать профессиональную, и личную безопасность при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ. Такие приемы хорошо отрабатываются в процессе проведения пожарно-тактических учений. К участию в пожарно-тактических учениях привлекают подразделения ГПС с тем, чтобы все дежурные смены участвовали в них равное количество раз, в связи с этим такие занятия также проводятся редко.

В ходе проведения пожарно-тактических учений были выявлены высокие требования к физической подготовленности и функциональному состоянию организма сотрудников ГПС.

Начальники подразделений пожарной охраны должны знать проблемы с физической формой всего подчиненного личного состава и принимать меры к ее улучшению путем замены седьмого часа самоподготовки на физическую или пожарно-строевую подготовку, для улучшения своей формы и своих спортивных результатов [4].

В настоящее время необходима научная разработка по созданию учебно-методических пособий для выполнения отдельных упражнений, для улучшения результатов выполнения физических показателей.

Также необходимо нормативно закрепить за отстающими в физической подготовке сотрудниками наставников, которые будут контролировать развитие и спортивные достижения подопечных.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 20 октября 2017 г. № 452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны».
2. Приказ МЧС России от 26 октября 2017 г. № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».
3. Северин Н.Н. Управление физической подготовкой личного состава подразделений ГПС МЧС России с учетом особенностей профессиональной деятельности: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. - СПб.: АГА; ВИФК, 2005.

4. Стригельская И.Ю. Интенсификация боевой и физической подготовки курсантов в вузах ГПС МЧС России: Автореф. дис. канд. пед. наук. - СПб.: ИГПС МЧС России, 2005.

5. Стригельская И.Ю. Интенсификация проведения боевой и физической подготовки курсантов в вузах ГПС МЧС России: учебно-методическое пособие. СПб.: ИГПС МЧС России, 2004.

УДК 796/799

Кулага Н.В., Муллоянов Д.Х., Конечных Р.В.

Дальневосточная пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается использование виртуальной и дополненной реальности в обучении спорту, описываются преимущества и возможности данных технологий. Также отмечаются перспективы развития современных технологий в образовании и их важность для создания благоприятных условий для развития физической культуры и спорта в молодежной среде.

Ключевые слова: влияние технологий, мобильные приложения, онлайн-платформы, мотивация, отслеживание.

Kulaga N. V., Mulloyanov D. Kh., Konechnykh R. V.

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN THE EDUCATION SYSTEM

Annotation. The article discusses the use of virtual and augmented reality in sports education, describes the advantages and possibilities of these technologies. The prospects for the development of modern technologies in education and their importance for creating favorable conditions for the development of physical culture and sports among young people are also noted.

Keywords: technology impact, mobile applications, online platforms, motivation, tracking.

Система образования активно внедряет современные инновационные технологии для обучения в области физической культуры и спорта, что придает им еще большее значение. Использование современных инновационных технологий спорта и физической культуры в системе образования помогает студентам улучшить свои спортивные навыки и повысить мотивацию к занятиям. Эти технологии способствуют разнообразию учебного процесса, делая его более интересным и эффективным. Инновационные методы применимы в современной педагогике для улучшения обучения в области физической культуры и спорта [1].

В обучении и тренировках находят новые возможности благодаря VR-технологиям. Улучшение навыков и развитие стратегического мышления становятся доступными для студентов через погружение в виртуальные симуляторы спортивных соревнований [2].

Курсанты в спортивных занятиях могут улучшить свою производительность, используя специализированные тренажеры с сенсорами и платформами, которые анализируют движения и помогают корректировать технику.

Сегодня все больше людей используют мобильные приложения для контроля своего физического состояния и тренировок. Онлайн-платформы предлагают широкий выбор курсов по спорту и физической активности, что делает обучение гибким и удобным. Возможность отслеживать свои достижения и прогресс в тренировках делает процесс фитнеса более мотивирующим и интересным.

В современном мире технологии играют важную роль в улучшении спортивной подготовки и физического развития. Новые возможности делают занятия более привлекательными и результативными для учащихся. Например, использование специализированных приложений и программ для контроля активности, планирования тренировок, анализа результатов и стимулирования учащихся способствует повышению их энтузиазма и эффективности занятий.

Создание интерактивных тренажеров, симуляторов соревнований и виртуальных тренировок — это одно из самых перспективных направлений в сфере обучения физической культуре и спорту с использованием современных технологий. Эти образовательные приложения позволяют учащимся погружаться в атмосферу спортивных событий, улучшать свои навыки и развивать физическую подготовку.

Датчики и носимые устройства, такие как умные часы, браслеты и другие гаджеты, становятся все более популярными в спортивной подготовке. Они позволяют отслеживать пульс, количество шагов, расстояние, калории, качество сна и другие параметры здоровья и физической активности. Эти данные помогают тренерам и учащимся анализировать свою физическую активность, улучшать тренировочный процесс и достигать лучших результатов [3].

С развитием интернет-технологий появляются все новые онлайн-платформы и образовательные ресурсы, предоставляющие доступ к качественным учебным материалам, видеоурокам, тренировочным программам, онлайн-трансляциям соревнований и другим полезным информационным ресурсам в области физической культуры и спорта. Это позволяет учащимся получать актуальные знания и навыки, общаться с экспертами и тренерами, а также обмениваться опытом с другими учащимися со всего мира.

Инновационные технологии в спорте и образовании позволяют адаптировать программы тренировок и обучения к индивидуальным потребностям студентов, улучшая их результативность.

С помощью технологий студенты могут видеть свой прогресс в реальном времени, что способствует повышению мотивации и улучшению результатов тренировок.

Использование технологий для анализа данных и движений позволяет тренерам и спортсменам оптимизировать стратегии, улучшать технику и повышать эффективность тренировок.

Развитие физической культуры и спорта среди молодежи будет усиливаться благодаря возможностям новейших технологий, которые играют ключевую роль в образовании. Их использование делает обучение увлекательным, эффективным и доступным, способствуя улучшению физических способностей, здоровья и мотивации учащихся. Ожидается, что в будущем современные технологии будут широко применяться в образовании, что создаст более благоприятные условия для развития физической культуры и спорта среди молодежи.

Внедрение инноваций в физическую культуру и спорт представляет собой значительное вызов для различных образовательных учреждений. Финансирование современного оборудования и программного обеспечения может стать проблемой, и важно найти баланс между технологическими новинками и старыми методами обучения. Современные инновации в области образования и спорта играют важную роль в улучшении системы физкультуры. Они способствуют улучшению процесса обучения, развитию физических способностей и мотивации учащихся к спортивной деятельности.

Новые возможности для улучшения качества обучения и подготовки спортивных кадров открывает внедрение современных технологий в образовательный процесс, а также для повышения интереса молодежи к активной физической деятельности и здоровому образу жизни.

Список литературы

1. Акопян, А.В. Применение инновационных технологий физического воспитания для формирования здорового образа и стиля жизни студентов / А.В. Акопян, Д. А. Малофеев // Аллея науки. – 2022. – Т. 2, № 12(75). – С. 703-706. – [https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fedn%3Dggihhx].

2. Дзапаров, В.Х. Информационные технологии как средство оптимизации физкультурно-тренировочного процесса / В.Х. Дзапаров, Д.В. Беглецова // Наука в современном мире: взгляд молодых ученых: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, Грозный, 27–28 мая 2022 года. – Грозный: Чеченский государственный педагогический университет, 2022. – С. 218-223. [https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fedn%3Dsrulbn].

3. Камнев, И.К. Технические средства, цифровые технологии в сфере физической культуры и спорта и их влияние на студенческий спорт / И.К. Камнев, В.В. Бакаев // Студенческий спорт в современном мире: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием,

Санкт-Петербург, 26–27 мая 2023 года. – Санкт-Петербург: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», 2023. – С. 418-423. [<https://1economic.ru/lib/119785>].

4. Магомедсадыков, М.А. Использование инновационных технологий в системе физической культуры и спорта в вузе / М.А. Магомедсадыков, З.М. Запиров, Ш. М. Абдулкаримов // Проблемы современного педагогического образования. – 2022. – № 77-3. – С. 149-152. [https://www.elibrary.ru/ip_restricted.asp?rpage=https%3A%2F%2Fwww%2Eelibrary%2Eru%2Fitem%2Easp%3Fid%3D50074108].

5. Сулова, М.Ю. Физическое воспитание в учреждениях дополнительного образования: история и современность, актуальные проблемы / М.Ю. Сулова // Безопасность в профессиональной деятельности педагога: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Екатеринбург, 23–24 января 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет, 2023. – С. 160-165. [<https://moluch.ru/conf/ped/archive/211/11832/>].

УДК 796/06

Лазаренко Д.А., Танасиенко В.И.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ЗНАЧЕНИЕ СУПЕРКОМПЕНСАЦИИ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Аннотация. В статье рассматривается значение, процесс и циклы суперкомпенсации при физической подготовке обучающихся. Рассматриваемый процесс способствует правильному развитию физических качеств, необходимых для выполнения сложных задач в экстремальных условиях.

Ключевые слова: суперкомпенсация, суперкомпенсация в спорте, принцип суперкомпенсации, физическая подготовка, восстановление организма, тренировочный процесс.

Lazarenko D.A., Tanasienko V.I.

THE IMPORTANCE OF SUPERCOMPENSATION IN THE PHYSICAL TRAINING OF STUDENTS

Abstracts. The article discusses the meaning, process and cycles of supercompensation in the physical training of students. The process under consideration contributes to the proper development of physical qualities necessary to perform complex tasks in extreme conditions.

Keywords: supercompensation, supercompensation in sports, the principle of supercompensation, physical training, restoration of the body, the training process.

Немаловажным в становлении будущего спасателя является развитие таких физических качеств, как сила, выносливость и координация, которые необходимы для выполнения сложных задач в экстремальных ситуациях [1]. Для этого при физической подготовке необходимо учитывать принцип суперкомпенсации, так как он определяет оптимальный режим тренировок и отдыха для достижения максимальной эффективности.

Суперкомпенсация в спорте — это физиологический процесс, при котором организм восстанавливает свою функциональную способность до уровня, превышающего изначальный уровень перед тренировкой. Это происходит в ответ на физическое или тренировочное воздействие, когда организм адаптируется к большей нагрузке и увеличивает свою функциональную готовность [4].

Значение суперкомпенсации для достижения спортивных результатов заключается в том, что эта физиологическая реакция позволяет улучшить свои спортивные показатели. После физической нагрузки и периода восстановления организм становится более подготовленным к следующей нагрузке, что позволяет улучшить выносливость, силу, скорость или другие спортивные качества. Правильное управление процессом суперкомпенсации является важным аспектом тренировочного процесса.

Процесс суперкомпенсации в организме происходит в ответ на физическую нагрузку. Когда человек тренируется, происходит физиологическое нарушение равновесия в организме, вызванное перенапряжением мышц, истощением запасов энергии и других физиологических факторов [2].

После завершения нагрузки организм начинает процесс восстановления, нацеленный на восполнение энергетических ресурсов, восстановление тканей и улучшение общей функциональной готовности. Если после периода восстановления организм снова подвергнуть физической нагрузке, то он, находящийся в состоянии суперкомпенсации, будет иметь улучшенные функциональные возможности по сравнению с изначальным состоянием перед тренировкой.

Суперкомпенсация, таким образом, представляет собой адаптивный процесс, в результате которого организм становится более подготовленным и способным к выполнению физических нагрузок. Этот процесс является основой для улучшения физических показателей и адаптации к тренировочным режимам [2].

Фазы суперкомпенсации

Как только тренировка заканчивается, наступает первая фаза — восстановление, — во время которой тело регенерирует разрушенные ткани и количество жидкости в организме, возвращаясь к исходному уровню силы [4].

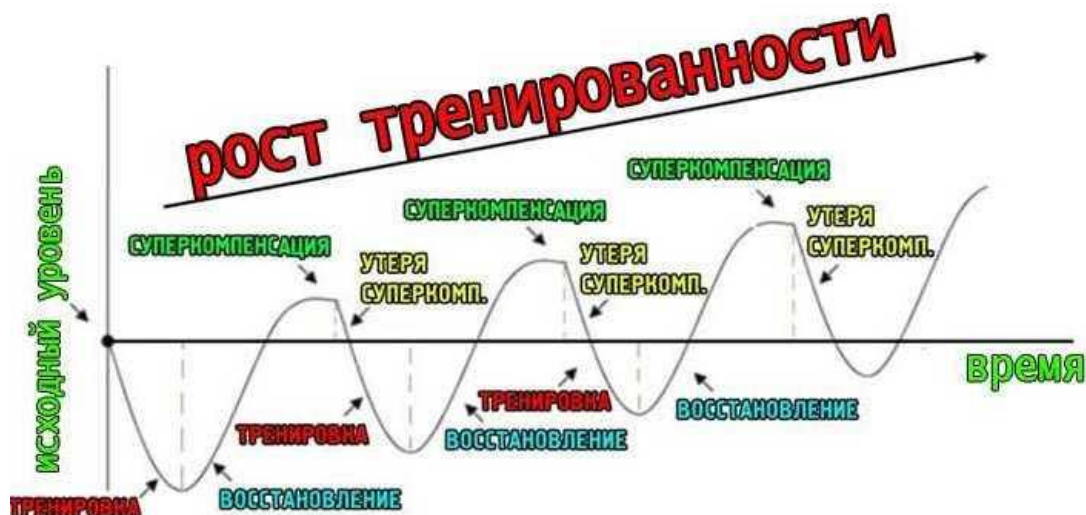


Рис. 1. Фазы суперкомпенсации

Когда организм достигает баланса, а нагруженная ткань восстанавливает свою силу, начинается фаза суперкомпенсации. В этой фазе организм продолжает наращивание сил, которое началось во время фазы восстановления, и увеличивает их по сравнению с исходной точкой. Таким образом, форма растет.

Для продолжения роста важно хорошо скомбинировать нагрузку и отдых, постепенно увеличивая тренировочный объем/интенсивность от того «плато», на котором вы сейчас находитесь, к следующему, более высокому «плато» [2].

Сколько времени пройдет до того, как организм завершит восстановление и перейдет в фазу суперкомпенсации, зависит от многих факторов, один из которых – актуальная физическая форма. Поэтому невозможно дать общее, подходящее для всех, представление о том, как часто и насколько тяжело вам нужно тренироваться и как долго восстанавливаться.

В целом, на длительность восстановления и достижения пика работоспособности влияют переменные:

- соблюдение режима;
- масса тела;
- физическая подготовка;
- уровень стресса во время занятий.

Важно почувствовать фазу суперкомпенсации и не упустить тренировку в это время, чтобы результаты не опустились на прежний уровень.

Третья фаза — постепенное возвращение к исходному уровню работоспособности, если тренировки были прекращены. Впрочем, когда вы в следующий раз возобновите тренировки, ваша физическая форма может быть несколько выше, чем она была до самой первой тренировки.

Различные методы тренировки, способствующие суперкомпенсации, включают [3]:

1. Интервальные тренировки: Включают периоды высокой интенсивности с последующим отдыхом, что стимулирует адаптацию сердечно-сосудистой системы.

2. Периодизация тренировок: Систематическое изменение объемов и интенсивности тренировок на протяжении циклов тренировки для обеспечения оптимального восстановления и суперкомпенсации.

3. Силовые тренировки: Они вызывают повреждение мышц, что ведет к последующему восстановлению мышечных волокон и росту мышечной массы и силы.

4. Тренировки на выносливость: Увеличивают капиллярное снабжение кровью мышц, стимулируют повышенное кислородопотребление и улучшают общую выносливость.

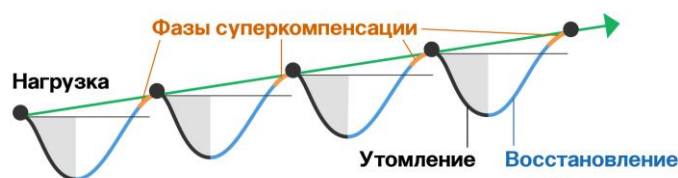
5. Активный отдых: Включение дней активного восстановления, таких как легкие тренировки и массаж, способствует лучшей подготовке к суперкомпенсации.

Эффективное комбинирование этих методов может способствовать более полному и эффективному процессу суперкомпенсации, улучшая спортивные результаты и минимизируя риск перетренировки.

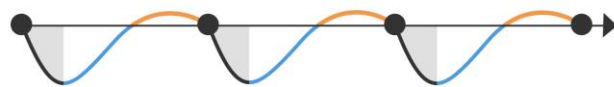
Восстановительный цикл

Наиболее важной составляющей тренировочного процесса является восстановительный цикл. Если приступить к тяжелой тренировке, когда тело еще не восстановилось от предыдущей, уровень физической подготовки может упасть ниже той отметки, на которой был на последней тренировке [4].

Успешные – каждая тренировочная нагрузка выполняется в фазе суперкомпенсации, что обеспечивает повышение уровня подготовленности



Безуспешные – каждая тренировочная нагрузка выполняется после фазы суперкомпенсации, уровень подготовленности не меняется



Истощающие – каждая тренировочная нагрузка выполняется до фазы суперкомпенсации, уровень подготовленности падает

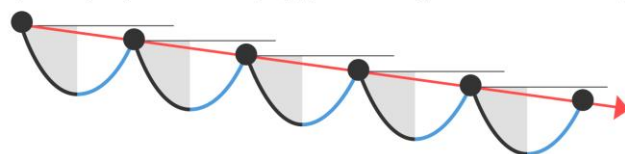


Рис. 2. Принцип планирования тренировочных нагрузок с учетом эффекта суперкомпенсации

В таком случае, если регулярно тренироваться слишком тяжело, рано или поздно наступит отрицательная суперкомпенсация, за ней перетренированность, что, в конечном счете, может способствовать получению травмы.

Поэтому очень важно не пренебрегать восстановлением, чтобы улучшить, а не ухудшить уровень физической подготовки. Чтобы дать организму возможность пополнить силы, между тренировками должно пройти от 24 до 72 часов, в зависимости от интенсивности или объема проведенной тренировки. Лучший подход здесь – обращать внимание на сигналы организма [3].

Если периоды отдыха между занятиями слишком велики, эффект суперкомпенсации снижается, и форма возвращается к первоначальному уровню. Рекомендуется нагружать организм на протяжении 2–3 недель, а затем давать неделю на восстановление, когда объём и интенсивность тренировок сокращаются в половину.

Составляющие восстановления

Отдых, питание и регенерация играют важную роль в процессе суперкомпенсации спортсмена [4].

Отдых необходим для восстановления утомленных тканей и систем организма после физической активности. Правильно спланированный отдых, включая достаточный сон и периоды активного восстановления, способствует оптимальному процессу суперкомпенсации, позволяя организму восстановиться и улучшить свои функциональные возможности.

Питание способствует восполнению запасов энергии и питательных веществ в организме, необходимых для восстановления и роста мышц. Питание, богатое белками, углеводами, жирами, витаминами и минералами, помогает обеспечить оптимальные условия для суперкомпенсации и адаптации организма к физическим нагрузкам.

Регенерация включает в себя методы, такие как массаж, умеренная активность, статические упражнения и т.д., которые способствуют улучшению восстановительных процессов в мышцах и тканях организма после тренировок.

Правильное сочетание отдыха, питания и регенерации важно для обеспечения оптимального процесса суперкомпенсации и подготовки организма к последующим физическим нагрузкам.

Стать сильнее и быстрее возможно только в том случае, когда изнурительные тренировки чередуются с правильным и достаточным восстановлением. В этом секрет хорошей физической формы и высоких результатов.

Грамотный подход к планированию физической подготовки и учет принципа суперкомпенсации позволяют подготовить готовых к действиям спасателей, способных выполнять задачи в сложных условиях по спасению жизни и имущества граждан.

Список литературы

1. Физическая культура: методики практического обучения: учебник / И.С. Барчуков. – Москва: КНОРУС, 2021. – 298 с. – (Бакалавриат).
2. Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А.Б. Муллер, Н.С. Дядичкина, Ю.А. Богащенко, А.Ю. Близнаевский, С.К. Рябина. – М.: Издательство Юрайт, 2018. – 424 с. – Серия: Профессиональное образование.
3. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 480 с.
4. Что такое суперкомпенсация: [электронный ресурс]: URL: <https://marathonec.ru/superkompensaciya/> (дата обращения: 13.03.2024).

УДК 796/06

Лазаренко Д.А., Танасиенко В.И.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ ВЫНОСЛИВОСТИ СОТРУДНИКОВ
ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ**

Аннотация. В статье рассматривается значение выносливости для пожарных и спасателей, примерный план подготовки и тактика бега при сдаче норматива бег 5000 метров.

Ключевые слова: выносливость, длинная дистанция, 5000 метров, 5 километров, бег, легкий бег, тренировка, интенсивная тренировка, низкоинтенсивная тренировка, разминка, заминка, тренировочный процесс, восстановление, частота сердечных сокращений.

Lazarenko D.A., Tanasienko V.I.

**ON THE ISSUE OF FORMING THE ENDURANCE
OF FIRE PROTECTION PERSONNEL**

Abstracts. The article discusses the importance of endurance for firefighters and rescuers, an approximate training plan and running tactics when passing the 5000 meters standard.

Keywords: Endurance, long distance, 5000 meters, 5 kilometers, running, light running, training, intensive training, low-intensity training, warm-up, hitch, training process, recovery, heart rate.

При выполнении служебных обязанностей, сотрудники пожарной охраны зачастую подвергаются значительным физическим и стрессовым нагрузкам, которые требуют хорошей физической подготовки. Особую важность в физической подготовке сотрудников имеет выносливость, которую необходимо постоянно развивать.

В свою очередь выносливость — это способность организма воспроизводить физическую работу на протяжении длительного времени. Также под выносливостью можно понимать способность противостоять физическому утомлению в процессе мышечной деятельности [3].

Одним из вариантов развития, тренировки и контроля скоростной выносливости является бег на 5000 метров.

Примерный план подготовки к сдаче норматива в беге на 5000 метров представляется следующим образом.

Если Вы только начинаете подготавливаться к этой дистанции, то первые две недели должны включать в себя по 2–3 тренировки в неделю по 15–20 минут чередования ходьбы и легкого бега по несколько минут.

На третьей неделе проводится также 3 тренировки, но время тренировки увеличивается до 25–30 минут за счет увеличения легкого бега.

Четвертая неделя состоит из 3х тренировок непрерывного бега по 15–20 минут также низкой интенсивности. Низкоинтенсивные тренировки — это тренировки, проводимые в первой (50–60 % от максимальной частоты сердечных сокращений) и второй (60–70 % от максимальной частоты сердечных сокращений) зонах интенсивности.

Обобщенная формула для вычисления максимальной частоты сердечных сокращений имеет вид: $220 - \text{возраст}$. Для получения более точного результата необходимо использовать формулу: $214 - (0.8 \times \text{возраст})$ для мужчин и $209 - (0.9 \times \text{возраст})$ для женщин [4].

В тренировке бега на 5000 метров важно сочетать интенсивные тренировки с аэробной базой.

Начиная с пятой недели рекомендовано проводить 4 тренировки в неделю, одна из которых будет являться интенсивной. Под интенсивной тренировкой следует понимать включение беговых отрезков (интервалов) в соревновательном темпе (темпе, необходимом для положительного результата при сдаче норматива). Интервальные отрезки могут быть продолжительностью от 30 секунд до нескольких минут и увеличиваться в зависимости от набора спортивной формы. Общая продолжительность непрерывного бега такой тренировки может составлять 25 минут [2].

Пример интенсивной тренировки:

- разминка на месте
- легкий бег (низкой интенсивности) – 7–10 минут
- интервальные отрезки – 5 раз по 1 минуте с чередованием легкого бега до 2х минут
- заминка – легкий бег (низкой интенсивности) – 5 минут

В шестой и последующих неделях рекомендуется увеличивать интенсивность и продолжительность бега.

Для прогресса в тренировках необходимо учитывать следующее:

- увеличение общего недельного объема бега должно проходить плавно и не более 10 %, продолжительность бега за одну тренировку до 60 минут;

- постепенное увеличение интервальных отрезков и уменьшение легкого бега между ними, общий объем интервальных отрезков до 25 минут;
- соблюдение техники бега позволяет бегать продолжительное время, не причиняя вреда своему организму [1].

Обязательным условием является наличие периодов восстановления между тренировочными днями, так как спортивная форма растет не на тренировках, а при восстановлении!

День, предшествующий сдаче контрольного норматива, рекомендуется уделить отдыху после тренировки легкой интенсивности [4].

Тактика бега при сдаче норматива в беге на 5000 метров представляется следующим образом.

Перед сдачей норматива обязательным является разминка, включающая в себя легкий бег продолжительностью 2–5 минут.

1-й километр – интенсивность бега 70–90 % от целевого темпа, его плавное увеличение

2-4-й километры – целевой темп

5-й километр – плавное ускорение, рассчитывая силы до финиша

Заминка, включающая в себя легкий бег для постепенного снижения физической активности. В это время происходит процесс восстановления (вывод молочной кислоты из мышечных волокон) и постепенное снижение частоты сердечных сокращений.

Таким образом, можно заключить, что хорошо развитая выносливость позволяет спасателю не только выполнять определенную работу продолжительное время, но и оставаться при этом сосредоточенным и принимать правильные решения в экстремальных ситуациях, а также иметь психологическую устойчивость.

Список литературы

1. Физическая культура. Легкоатлетическая подготовка: учебное пособие / В.Н. Матвейчев, Е.Е. Маринич, Г.П. Соколов, А.А. Сорокин. – 2-е изд., доп. и перераб. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 92 с.

2. Методические основы легкой атлетики / Соколов Е.Е., Ишухина Е.В., Учебно-методическое пособие (по дисциплине «Физическая культура» по направлению подготовки бакалавра «Техносферная безопасность» профиль «Пожарная безопасность», по направлению подготовки бакалавра «Техносферная безопасность» профиль «Защита в чрезвычайных ситуациях», по направлению подготовки бакалавра «Государственное и муниципальное управление» профиль «Региональное управление») – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 71 с.

3. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 480 с.

4. Как пробежать свои первые 5 км: рекомендации по тренировкам и план подготовки: [электронный ресурс]: URL: <https://marathonec.ru/first-5-km/> (дата обращения: 13.03.2024).

УДК 796.011.1

Мынин-оол А.А.

ФГБУ ВНИИ ГО ЧС (ФЦ) МЧС России, г. Москва, Россия

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ
ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
В НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ МЧС РОССИИ**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, касающиеся роли физической подготовки в профессиональной деятельности, пропаганды и формирования здорового образа жизни, повышения уровня физической подготовки работников научных организаций МЧС России. Раскрывается содержание основного нормативного акта, регламентирующего организацию физической подготовки в МЧС России. Выявлена проблема, заключающаяся в отсутствии необходимого времени для занятия физической подготовкой.

Ключевые слова: физическая подготовка, пожарно-спасательный спорт, научный сотрудник, научные организации, популяризация спорта, физическая активность.

Мунун-оол А.А.

**THEORETICAL AND PRACTICAL ISSUES OF THE DEVELOPMENT
OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS
IN SCIENTIFIC ORGANIZATIONS OF THE MINISTRY
OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

Abstract. The article discusses issues related to the role of physical training in professional activities, promotion and formation of a healthy lifestyle, and improving the level of physical fitness of employees of scientific organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The content of the main normative act regulating the organization of physical training in the Ministry of Emergency Situations of Russia is revealed. The problem of the lack of necessary time for physical training has been identified.

Keywords: physical training, fire and rescue sports, researcher, scientific organizations, popularization of sports, physical activity.

Повышение уровня физической подготовленности военнослужащих спасательных воинских формирований МЧС России, сотрудников федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы, работников профессиональных аварийно-спасательных формирований МЧС России, выполняющих поисково-спасательные работы, имеющих статус

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

спасателя, и иных категорий граждан, проходящих службу в системе МЧС России, является важной задачей для МЧС России.

Для поддержания высокого уровня физической подготовленности личного состава в системе МЧС России на постоянной основе проводятся занятия по физической подготовке, ведется спортивно-массовая работа, личный состав участвует в соревнованиях по служебно-прикладным и иным видам спорта [1].

В соответствии с приказом МЧС России от 13.12.2023 № 1289 «Об утверждении Календарного плана физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий МЧС России на 2024 год» запланировано спортивные соревнования Спартакиады МЧС России среди спасательных воинских формирований и организаций, находящихся во введении МЧС России, территориально расположенных в г. Москве и Московской области (таблица) [2].

Таблица. Фрагмент Календарного плана физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий МЧС России на 2024 год организаций, находящихся во введении МЧС России, территориально расположенных в г. Москве и Московской области

№ п/п	Наименование спортивного мероприятия	Спортивная дисциплина, группа спортивных дисциплин	Возрастные группы в соответствии с ЕВСК	Дата начала и окончание спортивного мероприятия, включая день приезда и отъезда	Субъект РФ, город/страна, город проведения	Ответственные за обеспечение и проведение спортивных мероприятий
4.2. Спортивные соревнования Спартакиады МЧС России среди спасательных воинских формирований и организаций, находящихся во введении МЧС России, территориально расположенных в г. Москве и Московской области						
1.	Лыжные гонки	Свободный стиль 5 км; Свободный стиль 3 км	Мужчины, женщины	Февраль	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ
2.	Волейбол	Волейбол	Мужчины, женщины	Март	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ
3.	Настольный теннис	Одиночный разряд	Мужчины, женщины	Апрель	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ
4.	Футбол	Мини-футбол (футзал)	Мужчины	Май	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ
5.	Легкая атлетика	Бег 3000 м; Бег 1000 м; Смешанная эстафета 4 x 400 м	Мужчины, женщины	Август	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ

**ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
МЧС РОССИИ**

№ п/п	Наименование спортивного мероприятия	Спортивная дисциплина, группа спортивных дисциплин	Возрастные группы в соответствии и с ЕВСК	Дата начала и окончание спортивного мероприятия, включая день приезда и отъезда	Субъект РФ, город/страна, город проведения	Ответственные за обеспечение и проведение спортивных мероприятий
6.	Гиревой спорт	Двоеборье – весовая категория 63 кг; Двоеборье – весовая категория 68 кг; Двоеборье – весовая категория 73 кг; Двоеборье – весовая категория 78 кг; Двоеборье – весовая категория 85 кг; Двоеборье – весовая категория 85+ кг;	Мужчины	Сентябрь	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ
7.	Плавание	Вольный стиль 100 м; Эстафета 4 x 50 м – вольным стилем – смешанная (бассейн 25 м)	Мужчины, женщины	Октябрь	г. Москва, Московская область	ДКП, ФКУ «Центр физической подготовки и спорта МЧС России», ДСФ

ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ) (далее – институт) входит в состав научных организаций МЧС России. Основными направлениями научно-технической деятельности института являются:

- развитие научных основ и методов обеспечения комплексной безопасности жизнедеятельности личности, общества и государства;
- разработка методологии развития гражданской обороны как государственной резервной системы;
- создание научных основ совершенствования РСЧС как государственной системы управления рисками катастроф и стихийных бедствий; совершенствование методов мониторинга, прогнозирования и реагирования на ЧС;
- техническое и технологическое обеспечение спасательных сил;
- научно-методическое обеспечение формирования культуры безопасности жизнедеятельности как системообразующего фактора снижения риска ЧС [3].

Исходя из Календарного плана на 2024 год, институт может поучаствовать в семи спортивных мероприятиях. В настоящее время в институте набирается команда игроков по волейболу, желающих попасть в сборную команду достаточно. Среди научных сотрудников в институте

изъявили желание поучаствовать в соревнованиях два возрастных категорий, по данным отделения кадров. Категория личного состава до 30 лет — 45 человек, до 30–40 лет — 63 человека. Одним из существенных недостатков организации тренировки и подготовки к спортивным соревнованиям является отсутствие спортивного зала со спортивным инвентарем. Невзирая на недостатки, научные сотрудники института участвуют в спортивных соревнованиях и занимают призовые места по своим возрастным категориям.

Таким образом, не в полной степени проработан вопрос мотивации и стимулирования, позволяющий совершенствовать и постоянно улучшать физическую подготовленность научных сотрудников института.

Существует необходимость в разработке нормативных правовых актов, регламентирующих организацию и контроль физической подготовки и спорта в научных учреждениях МЧС России.

Для популяризации и развития спорта, поддержания уровня спортивного мастерства необходимо обеспечить научные учреждения МЧС России спортивным инвентарем для выполнения нормативом по физической подготовке по возрастным категориям, проведения спартакиад и первенств, подготовки сборных команд для участия в соревнованиях.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 13.12.2023 № 1289 «Об утверждении Календарного плана физкультурных мероприятий и спортивных мероприятий МЧС России на 2024 год».
2. Концепция развития физической подготовки и спорта в системе министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий до 2030 года.
3. ВНИИ ГОЧС: комплексные решения проблем безопасности (40-летию института посвящается). В 4 т. Т. 1. Исторический очерк / Под общ. ред. В.А.Акимова. М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2016. 176 с.

УДК 796/799

Матвейчев В.Н.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА
БУДУЩИХ ПОЖАРНЫХ НА ЭТАПЕ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ В ПРОЦЕССЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ**

Аннотация. В статье проводятся данные по вопросу изучения мнения будущих пожарных об эффективности применяемых средств самостоятельной физической подготовки в процессе формирования готовности к предстоящей профессиональной деятельности. Проведен анализ анкетирования курсантов 1–2 курсов по вопросам содержания и организации самостоятельной физической подготовки.

Ключевые слова: курсанты, физическая подготовка, профессионально-прикладная физическая подготовка, пожарные, самостоятельная физическая подготовка.

Matveichev V.N.

INDEPENDENT PHYSICAL TRAINING OF FUTURE FIREFIGHTERS AT THE STAGE OF UNIVERSITY STUDY IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL APPLIED PHYSICAL TRAINING

Annotation. The article provides data on the issue of studying the opinions of future firefighters about the effectiveness of the means of independent physical training used in the process of developing readiness for the upcoming professional activity. An analysis of the survey of 1st-2nd year cadets on the content and organization of independent physical training was carried out.

Key words: cadets, physical training, professionally applied physical training, firefighters, independent physical training.

Введение. Подготовка специалистов в области ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) и их последствий, обуславливает необходимость поиска новых подходов в формировании профессионально важных качеств, умений и навыков [1, 2, 3, 4].

По мнению выдающегося педагога и основателя Олимпийских игр современности Пьера де Кубертена, польза отдельных видов спорта для различных профессий различна, и это обстоятельство может быть использовано на благо процесса формирования профессионально важных качеств. В этой связи сложно переоценить важность профессионально-прикладного значения видов спорта и их отдельных элементов, необходимость единой научно обоснованной методики их отбора и группировки.

Лимитированное время на изучение программы различных профессиональных дисциплин требует повышения эффективности учебного процесса курсантов по профессионально-прикладной физической подготовке (ППФП). Важная роль в увеличении лимита времени на изучение сложных двигательных действий отводится самостоятельной физической подготовке (Никифоров А.В., 2002, Муровицкий А.И., 2004). При этом важным аспектом является врачебно-педагогический контроль за состоянием здоровья курсантов и их функциональным состоянием.

Исследования ряда ученых показывают, что при всем плотном графике учебного процесса у курсантов имеется до 10–12 часов в неделю свободного времени, которые можно использовать с целью повышения уровня физической

подготовленности посредством занятий физической культурой и спортом (Муравицкий А.И., 2004, Рондырев-Ильинский В.Б., 2008, Ложкина Н.П., 2015).

Среди применяемых средств ППФП будущих пожарных особая роль отводится элементам пожарно-спасательного спорта (ПСС), формирующих у курсантов необходимые профессиональные навыки работы с ручными пожарными лестницами, со спасательными веревками и другим пожарно-техническим оборудованием [5]. Полученные на аудиторных занятиях прикладные знания, умения и навыки, совершенствуются, в том числе, в процессе самостоятельных занятий, т.е. выдаются в качестве задания для самостоятельного изучения.

С целью совершенствования самостоятельной физической подготовки курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России предстоит выявить проблемы, которые необходимо решать в системе физического воспитания будущих пожарных.

Методы и организация исследования. Для достижения цели проведен анализ научно-методической литературы, анкетирование курсантов 1–2 года обучения. Исследование проводилось в период с апреля 2023 года по декабрь 2023 года. В анкетировании приняли участие обучающиеся 1–2 годов обучения факультета пожарной безопасности (92 курсанта) и факультета техносферной безопасности (125 курсантов) Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. Среди обучающихся — 217 юношей.

Анализ результатов исследования. Анализ исследований по вопросам влияния самостоятельных занятий физической подготовкой на уровень профессионально-прикладной физической подготовленности будущих пожарных выявил комплекс проблем [2, 5, 6].

95 % респондентов сообщили, что занимаются физическими упражнениями дополнительно – помимо аудиторных занятий по физической подготовке. Среди наиболее популярных упражнений у курсантов: бег – 83 %; силовые упражнения со штангой – 57 %; гимнастика – 23 %; фитнес – 17 %; 5 % посещают бассейн; 3 % ходят в туристические походы; 2 % увлекаются спортивными играми.

Что касается частоты самостоятельных занятий, то ответы распределились следующим образом: 45 % курсантов занимаются 1–2 раза в неделю по 50–60 минут; 30 % — 3–4 раза в неделю по 50–60 минут; 21 % — каждый день; 4 % — иногда (в свободное время) (рисунок).

Большинство курсантов (55 %) ведут контроль частоты сердечных сокращений (ЧСС) в ходе самостоятельной физической подготовки. На вопрос о возникающих затруднениях при выполнении контрольных нормативов по физической подготовке можно было выбрать несколько вариантов ответа, при этом большинство респондентов (94 %) ответили «Бег 3000 м», на втором месте ответ подъем переворотом (61 %) и на третьем месте «Бег 100 м» (35 %).

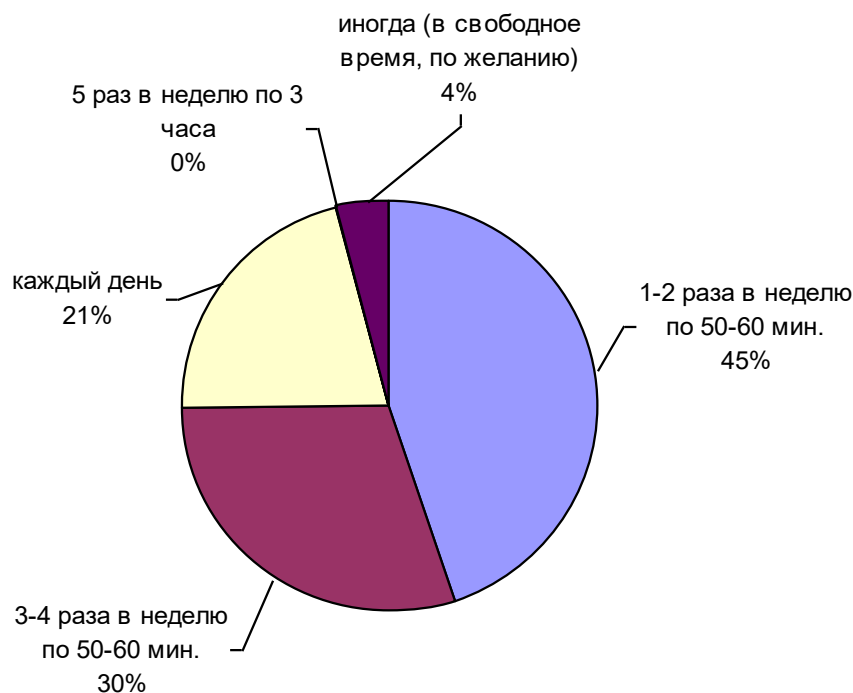


Рисунок. Частота самостоятельных занятий физическими упражнениями

На вопрос о содержании самостоятельной физической подготовки можно было выбрать до 3-х вариантов ответа, при этом самими популярными ответами были: «подтягивание на перекладине» – 76 %, «сгибания и разгибание рук в упоре лежа» – 55 %, «бег на короткие дистанции» – 37 %, «упражнения с отягощениями» – 18 %, «бег на длинные дистанции» – 1 %.

Заключение. Как видим, подавляющее большинство (96 % респондентов) соблюдают принцип *систематичности* в процессе самостоятельной физической подготовки, при этом лишь 55 % контролируют показатели ЧСС, 94 % испытывают трудности при выполнении контрольного норматива «Бег 3000 м» и лишь 1 % опрошенных в процессе самоподготовки применяет в качестве средства для самоподготовки «бег на длинные дистанции». А как известно общая физическая подготовка является базой для ППФП. Очевидно, что обучающимися усвоены далеко не все методические принципы организации самостоятельной физической подготовки, и существует проблема акцентированного развития ряда физических качеств [7]. Более конкретную постановку проблемы нам еще предстоит сформулировать и это незаконченное исследование, а скорее начало цикла исследований в области совершенствования физической подготовки будущих пожарных.

Список литературы

1. Бортнев Д.А. Профессионально-прикладная физическая подготовка курсантов пожарно-технического училища: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Москва, 2005. 163 с.

2. Динаев Б.М. Совершенствование профессионально-прикладной физической подготовки в вузах пожарно-технического профиля: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Шуя, 2009. 157 с.

3. Макаров А.В. Дифференцированная методика физической подготовки курсантов пожарно-спасательной академии: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. Красноярск, 2019. 169 с.

4. Рондырев-Ильинский В.Б. Организационно-педагогические условия профессиональной подготовки пожарных в подразделениях ГПС МЧС России: автореферат дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Санкт-Петербург, 2008. 23 с.

5. Матвейчев В.Н. Использование средств пожарно-спасательного спорта в процессе обучения студентов образовательных организаций высшего образования МЧС России / В.Н. Матвейчев, Р.М. Шипилов // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: сборник материалов национальной научно-практической конференции, 2020. Шуйский филиал ИвГУ. – Шуя: Изд-во Шуйского филиала ИвГУ, 2020. – 283 с. С. 122-123.

6. Ложкина, Н.П. Самостоятельная физическая подготовка курсантов / Н.П. Ложкина, О.П. Ложкина // Молодой ученый. – 2015. – № 12(92). – С. 838-841. – EDN TXLZGF.

7. Матвейчев, В.Н. Анализ диссертационных исследований в области профессионально-прикладной физической подготовки пожарных / В.Н. Матвейчев // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: сборник материалов V-ой Международной научно-практической конференции, Шуя, 22 марта 2023 года. – Шуя: Ивановский государственный университет, 2023. – С. 522-525. – EDN XGGKJX.

УДК 001.32

Пырхова А.А., Ведяскин Ю.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОБЩЕНИЕ КАК МЕТОД ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОДХОДА К ОБУЧАЮЩИМСЯ В ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ

Аннотация. В статье рассмотрено общение со стороны одного из способов стимулирования обучающихся в занятиях физической культурой и спортом. А также к повышению собранности, внимательности и ответственности.

Ключевые слова. общение, личность, физическая подготовка, подход.

Pyrkhova A.A., Vedyaskin Yu.A.

COMMUNICATION AS A METHOD OF INDIVIDUAL APPROACH TO STUDENTS IN PHYSICAL TRAINING

Annotation. The article considers communication from one of the ways to stimulate students in physical education and sports. And also to increase concentration, attentiveness and responsibility.

Keywords. communication, personality, physical fitness, approach.

Физическая подготовка является важным аспектом профессиональной подготовки. Неотъемлемой частью обучения и воспитания молодых специалистов в различных сферах деятельности. Целью физической подготовки обучающихся является всестороннее гармоничное развитие личности, обеспечение физической готовности, воспитание у обучающихся профессиональных качеств, присущих профессий. Выделяют основные задачи: улучшение физического развития, укрепление здоровья, развитие и поддержание на требуемом уровне выносливости, силы и ловкости, формирование навыков и ознакомление обучающихся с различными видами спорта. Для выполнения поставленных задач преподавателю необходимо заинтересовать обучающихся в такой дисциплине как «Физическая подготовка». Для этого ему необходимо найти индивидуальный подход к личности, ведь каждый человек индивидуален [3, 6].

С целью этого в данной статье будет рассмотрено общение как инструмент поиска индивидуального подхода.

Общение — это процесс обмена информацией и взаимодействия между людьми, основанный на восприятии и понимании собеседника [5]. Общение играет огромную роль в становлении личности на протяжении всего жизненного пути, оно позволяет человеку установить и поддержать отношения с другими, способствует формированию и укреплению многих аспектов нашей индивидуальности, от образа мышления до эмоциональной стабильности. Оно развивает навыки социального взаимодействия, тем самым приобретает тот самый социальный характер, присущий ему по определению, и не допустить такого явления как десоциализация личности. В современном обществе, где коммуникация является неотъемлемой частью, понимание влияния общения на развитие личности является важным аспектом самосознания и саморазвития. В прессе длительного нахождения индивида в толпе он приобретает новые качества, которыми не обладал до вступления в группу. Общение помогает ему развивать навыки коммуникативного взаимодействия. С детства люди учатся общаться с другими людьми. В процессе многократных транзакций человек получает устанавливать контакты и эффективно выражать свои мысли и чувства, приобретает определенные черты характера, копирует модели поведения, и привычки оппонента. Эти навыки остаются с человеком на всю жизнь и играют важную роль в его успехе и взаимодействии с окружающими. Причиной приобретения особого набора качеств является то, что индивид под влиянием толпы накапливает их благодаря только массовости сознания непреодолимой силы, это зависит от количества членов и цели совершаемых транзакций, и это сознание позволяет ему поддаться таким бессознательным желаниям, инстинктам и мыслям, которым он никогда не поддавался, когда

оставался в одиночестве. В толпе же он тем менее склонен перебороть эти инстинкты и противостоять мнению других членов общества. Помимо этого, толпа анонимна и потому чувство ответственности, сдерживающее всегда отдельных индивидов, совершенно исчезает в толпе, индивид не чувствует на себе ответственности за совершенные действия. Проще говоря, человек попадает в условия, дающие ему возможность отбросить в сторону вытеснение его бессознательных влечений. Однако сильным воздерживающим средством становится «социальный страх» перед общественным осуждением.

Общение с обучающимися является центральным аспектом индивидуального подхода и позволяет педагогам лучше понять их потребности. В процессе коммуникации педагог имеют возможность выявить сильные и слабые стороны каждого обучающегося, а также их цели и мотивацию [4]. Благодаря этому педагоги могут разработать учебную программу, соответствующую потребностям каждого обучающегося, и предоставить им максимальную поддержку. Кроме того, общение также способствует развитию психологической и эмоциональной сферы обучающихся. Оно помогает снизить страх и тревогу, которые могут возникнуть в процессе физической подготовки, а также улучшить мотивацию и чувство принадлежности к группе. Педагоги могут поддерживать обучающихся, помогать им преодолевать сложности и повышать их самооценку, создавая благоприятную и доверительную обстановку.

Общение важно в каждом обучающим процессе и предмет «физическая подготовка» не исключение. Преподавателю важна заинтересованность обучающихся в его предмете. Для достижения этого ему следует найти индивидуальный подход. Психологи рекомендуют вести диалог с обучающимися для понимания их личностных качеств. Для этого в процессе обучения преподавателям следует устраивать игровые занятия, на которых он свободно сможет вести диалоги с обучающимися для изучения каждого ученика с целью выбора наиболее эффективного способа взаимодействия с ним. Ученик будет видеть в учителе наставника, для достижение поставленных целей. Общение главным образом влияет на человеческие эмоциональные и психологические характеристики. Уверенность в себе, самооценка, эмоциональная устойчивость - все эти качества получают поддержку и развитие через коммуникацию. Общение помогает выражать свои эмоции, обсуждать свои проблемы и находить понимание и поддержку в других людях. Оно также способствует развитию навыков управления конфликтами и проблемами.

Общение играет значительную роль в развитии личности. Оно формирует способности коммуникации, развивает социальные навыки, влияет на эмоциональные и психологические характеристики, а также расширяет интеллектуальные возможности. Поэтому, осознавая важность общения, Человек можем использовать его как средство для личностного роста и развития. Для достижения целей и задач, стоящих перед преподавателем следует найти индивидуальный подход к обучающимся через общение.

Список литературы

1. Роль физической культуры в становлении личности курсантов и слушателей учебных заведений ГПС МЧС РОССИИ / Башмаков В.П. // СПбГУКиТ. 2020. №6. С. 56-60.
2. Психоэмоциональные факторы спортивных достижений в пожарно-спасательном спорте / Г.Н. Германов, А.Н. Корольков, Т.Ю. Маскаева. И.В. Машошина, В.Д. Шалагинов, В.А. Сморгачев // Культура физическая и здоровье. - 2020. - № 2 (57). - С. 68-73.
3. Введение повторного метода тренировки в системе подготовки сборной команды по пожарно-спасательному спорту / Король В.В., Ведякин Ю.А., Соколов Г.П. // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса - Изд-во Шуйского филиала ИвГУ, 2021. -360 с. - С. 208-212.
4. Психология и педагогика: учебно-методическое пособие/Океанская Ж.Л., Дмитриева С.В. //- Иваново: ООНИ ЭКО ФГБОУ ВО Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, 2019. - 114 с.
5. Российская электронная школа, обществознание, урок 13. Общение.
6. Физическая культура в высших учебных заведениях МЧС России пожарно-технического профиля: учебное пособие / Самсонов, Е.В. Ишухина, И.Б. Дорноступ, А.В. Перушкин //- Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 138
7. Психологическая педагогика / Зинченко, В.П // Материалы курса лекций. Живое знание. Ч. 1. Самара: Самарский гос. пед. ун-т, 2018. 216 с.

УДК 796.015

Сапунов М.В.

ФГБУ ВНИИ ГОЧС МЧС России

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ
РАЗЛИЧНОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО УРОВНЯ**

Аннотация. Статья содержит теоретические и методические материалы по проблеме совершенствования процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня.

Ключевые слова: быстрота, выносливость, метод тренировки, сила, типология личности, физическая подготовка.

Sapunov M.V.

**IMPROVING THE TRAINING PROCESS
FOR ATHLETES OF VARIOUS QUALIFICATION LEVELS**

Annotation. The article contains theoretical and methodological materials on the problem of improving the training process of athletes of various qualification levels.

Keywords: speed, endurance, training method, strength, personality typology, physical fitness.

Совершенствование процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня является главной задачей в лице тренеров любого вида спорта.

Актуальностью данной темы является специфика структуры и содержания процесса многолетней подготовки спортсменов, выбор эффективных средств и методов тренировки существенным образом зависит от особенностей соревновательной деятельности.

Результативность спортсменов, прежде всего, определяется разнообразием арсенала технико-тактических действий и высоким уровнем развития специальных физических качеств.

Очевидно, что регулирование средств специальной физической и технической подготовки спортсменов на основе сопряженного метода тренировки и интегральной подготовки позволит повысить эффективность соревновательных действий [1].

Цель - обосновать методику сочетания специальной физической и технической подготовки спортсменов в процессе тренировки, как фактор повышения эффективности соревновательной деятельности.

Объект исследования — содержание профессиональной подготовки спортсмена в процессе тренировки. Предметом исследования является содержание специальной физической и технической видов подготовки, их взаимосвязь.

Поэтому для правильного планирования и осуществления учебно-тренировочного процесса по физической подготовке важно глубокое понимание тренером механизмов, способствующих общефизическому развитию спортсменов, что поможет избежать ошибок в методике и дозировании средств физической подготовки спортсменов.

В современном спорте высших достижений успешная реализация двигательных соревновательных задач во многих спортивных специализациях достигается за счет очень высокого уровня развития широкого комплекса различных двигательных, сенсомоторных и психических качеств, составляющих основу спортивно-технического мастерства.

Огромное значение имеет грамотный подход тренерского состава к решению этих сложных задач разной значимости каждой из них в различных видах спорта, спортивных специализациях и даже конкретных ролях и амплуа отдельных спортсменов.

Одной из важных проблем в организации эффективного процесса спортивной тренировки является его индивидуализация в соответствии с особенностями и спецификой личности спортсмена, типом его высшей нервной деятельности, характером и темпераментом

Наиболее актуальными для спорта являются особенности типологии личности спортсмена, ее связь с двигательными качествами, необходимыми в избранном виде спорта, со стилем обучения и тренировки, а также практическая технология определения основных типологических характеристик, достаточно информативных к спортивной деятельности [2].

Типологию личности в спорте необходимо рассматривать как способ учета природной предрасположенности спортсменов и возможности ее использования и развития в интересах личности спортсмена

На основе общих вопросов типологии личности можно наметить принципиальные подходы к адаптации процесса обучения к природным особенностям спортсмена, его двигательной и коммуникативной одаренности.

Подготовка спортсмена состоит из двух основных направлений: общая физическая подготовка и специальная физическая подготовка.

В общую физическую подготовку входят такие понятия, как:

1. Сила – способность спортсмена преодолевать внешнее сопротивление посредством мышечных усилий.
2. Быстрота – умение производить определенную работу в кратчайшее время.
3. Выносливость – способность противостоять утомлению в какой – либо деятельности.
4. Ловкость – способность быстро осваивать новые движения и успешно действовать в переменных условиях.
5. Гибкость – способность выполнять упражнения с большой амплитудой.

Другой частью физической подготовки является специальная физическая подготовка, направленная на повышение функциональных возможностей, развитие специальных физических качеств, необходимых для каждого спортсмена, лучшее и более быстрое овладение техническими приемами конкретного вида спорта.

Прежде всего, психомоторная структура организма человека составляет важнейшую сторону его природной двигательной одаренности, а применительно к спортивной деятельности в ряде видов спорта может быть доминирующей

Традиционно в процессе подготовки тренеров главное внимание сосредотачивается на развитии основных физических качеств, на внешних соревновательных характеристиках вида спорта, технико-тактической подготовке и многом другом, оставляя вне поля зрения базовые характеристики спортивно-технической двигательной культуры спортсменов.

Пространственная чувствительность является необходимым условием овладения совершенной спортивной техникой. В специальных движениях спортсмена она улучшается по мере роста специальной тренированности и квалификации

Различительная чувствительность по усилию состоит в умении правильно распределить усилия во времени и пространстве, что является одним из основных условий проявления высокого технико-тактического мастерства спортсмена.

Исследования силовой чувствительности спортсменов позволяют определить следующие общие закономерности [2; 3]:

- качество и точность дифференцирования усилий улучшаются при целенаправленной тренировке значительно быстрее, чем точность восприятия времени и пространства;

- между абсолютной силой и точностью мышечных напряжений прямая зависимость отсутствует, разные по величине мышечные напряжения дифференцируются неодинаково;

- развитие силовой чувствительности у спортсменов разных спортивных видов и амплуа специфично;

- уровень развития силовой чувствительности в значительной мере зависит от структуры самоконтроля спортсменом элементов техники.

Перед каждой попыткой задается точное требуемое значение параметра (время, усилие, расстояние). Осознанность ощущений, организация связи между предыдущим результатом, его субъективным ощущением и последующими действиями лежит в основе успеха тренировки.

Проблема построения тренировочного процесса занимает центральное место в системе подготовки квалифицированных спортсменов. При всем многообразии средств и методов подготовки спортсменов, тренировочные и соревновательные нагрузки достигли таких величин, что их дальнейшее увеличение может стать причиной срыва индивидуальной адаптации спортсменов, снижения эффективности тренировочного процесса, ухудшения спортивных результатов и возникновения патологических изменений в различных функциональных системах организма [3].

Первым этапом в решении проблемы оптимизации управления тренировочной и соревновательной деятельностью спортсменов является качественное описание процесса становления спортивного мастерства, опирающееся на объективные экспериментальные факты.

Вторым этапом является формализация процесса становления спортивного мастерства и выработка статистической схемы из комплекса тренирующих воздействий, обеспечивающие оптимальный режим управления тренировкой.

Современный этап развития спорта, особенно на уровне высших достижений, немислим без систематического комплексного контроля, цель которого заключается в оценке состояния спортсменов на основе определения уровня различных сторон подготовленности (физической, технической, психологической, функциональной).

Спортивная диагностика с позиций общей методологии выделена в отдельную комплексную систему, которая включает в себя теорию, методы определения состояния и уровня подготовленности спортсменов, а также принципы определения и построения диагноза.

Схематически в системе управления тренировочным процессом диагноз — это информация на входе, прогноз — это предполагаемая информация на выходе, а между ними — контроль с промежуточными диагностическими или прогностическими моделями.

На современном этапе тренировочный процесс спортсменов вызывает не только сильные физические нагрузки, но и глубокие эмоциональные проблемы, с которыми не все из них в состоянии справиться, поэтому велика роль и значение грамотного, подготовленного тренерского состава.

Список литературы

1. Алексеев Е.В. Страховка - важный элемент обороны - С. 3.
2. Клещев Ю.Н., Марков К.К. Волейбол. Книга тренера. Часть 2. – Иркутск: ИрИИТ, 2000. – С. 168.
3. Марков К.К., Николаева О.О., Сидорова Е.Н. Современные направления совершенствования методики спортивной тренировки // Современные наукоемкие технологии. – 2016. – № 5-1. – С. 131-135; URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=35871> (дата обращения: 04.03.2024).

УДК 614.8

Стеблянский Л.Н.

Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ВЗАИМОСВЯЗЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ КУРСАНТОВ АКАДЕМИИ

Аннотация. В статье рассмотрен опыт обучения, его взаимосвязь с текущим состоянием процесса обучения и применение в современных условиях для совершенствования обучения и воспитания курсантов Академии с учетом сочетания нагрузки между элементами обучения.

Ключевые слова: Академия, преподаватель, курсант, образование, воспитание.

Steblyansky L.N.

THE RELATIONSHIP BETWEEN IMPROVING THE EDUCATION AND UPBRINGING OF CADETS OF THE ACADEMY

Annotation. The article examines the learning experience, its relationship with the current state of the learning process and its application in modern conditions to improve the training and education of Academy cadets, taking into account the combination of workload between the elements of learning.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Keywords: Academy, teacher, cadet, education, upbringing.

«Современная форма высшего образования, уходящими своими корнями в глубь средневековья, по существу, однако, является созданием нового времени. Мы живем сейчас в нем, в периоде энергичного и бодрого переустройства, расширения области высшей школы, создания новых ее форм, углубления и коренной переработки старинных ее проявлений [1, с. 224]. Высказывание Вернадского В.И. как нельзя кстати привлекательно в отношении совершенствования подготовки курсантов Академии, их воспитании в ходе учебного процесса.

Указом Президента Российской Федерации определено повышение качества обучения личного состава, касающейся профилактики и тушения пожаров, а также проведения аварийно- спасательных работ [3].

Организационно методическими указаниями на 2024 год в МЧС России определено, что профессиональная подготовка личного состава подразделений пожарной охраны проводится в виде целенаправленного организованного процесса с целью овладения и постоянного совершенствования знаний, умений и навыков, необходимых для успешного выполнения задач. Формирование профессионального самосознания личного состава, чувства ответственности, стремления к постоянному совершенствованию своего профессионального мастерства. Обучение осуществляется в соответствии с законодательством Российской Федерации по образовательным программам в системе высшего образования [4].

В 2022 году образовательными организациями высшего образования МЧС России по очной форме обучения выпущено 1191 и набрано 1340 человек (таблица) [5].

Таблица. Сведения об обучающихся по очной форме обучения

ВУЗ МЧС России	выпущено в 2022	набрано в 2022
Академия ГПС	195	289
АГЗ	242	200
Санкт-Петербургский университет	229	270
Дальневосточная ПСА	60	50
Ивановская ПСА	188	221
Уральский институт	157	185
Сибирская ПСА	120	125
Итого:	1191	1340

Исходя из численности необходимо учитывать адресную направленность подготовки каждого курсанта. Для этого в организации учебной деятельности Академии присутствует три элемента:

- административный;
- учебный;
- воспитательный,

которые в комплексе решают основной вопрос Академии подготовки кадров по специальности [2, с.177].

Этот процесс имеет несколько направлений, а именно:

– вовлечение административных и воспитательных элементов в обучение, что в конечном итоге поощряется морально и материально;

– второе направление – обучение и воспитание курсантов, которое тесно взаимосвязано с первым, как общепринятое понимание, но в тоже время имеет особенности, в частности, преподавания со стороны администрации воспринимаются курсантами, как преподавание начальствующего состава, т.е. присутствие порядка подчиненности. Занятия молодых преподавателей (до 35 лет или имеющих мало практического опыта) воспринимается как сумма необходимых знаний (учеба). Занятия преподавателей старше 40 лет, а особенно старше 50 лет воспринимаются не только как знания, но и воспитание, особенно нравственное воспитание, как наиболее ценное, что дает Академия.

Исходя из чего необходимо строго регламентировать участие в обучении административного аппарата, т.к. в его работе могут быть недочеты (в организации службы, быта, питания, личного примера, коррупционных составляющих), что негативно сказывается на качестве усвоения материала курсантами и в целом отношении к предмету «не за совесть, а за страх».

Простое преподавание воспринимается мерой осознания персонально каждым курсантом своего места не только в обучении и отношении к нему, но и своего места в профессии.

Большую целеустремленность дает преподавание в тесной связи с нравственным воспитанием (рисунок).

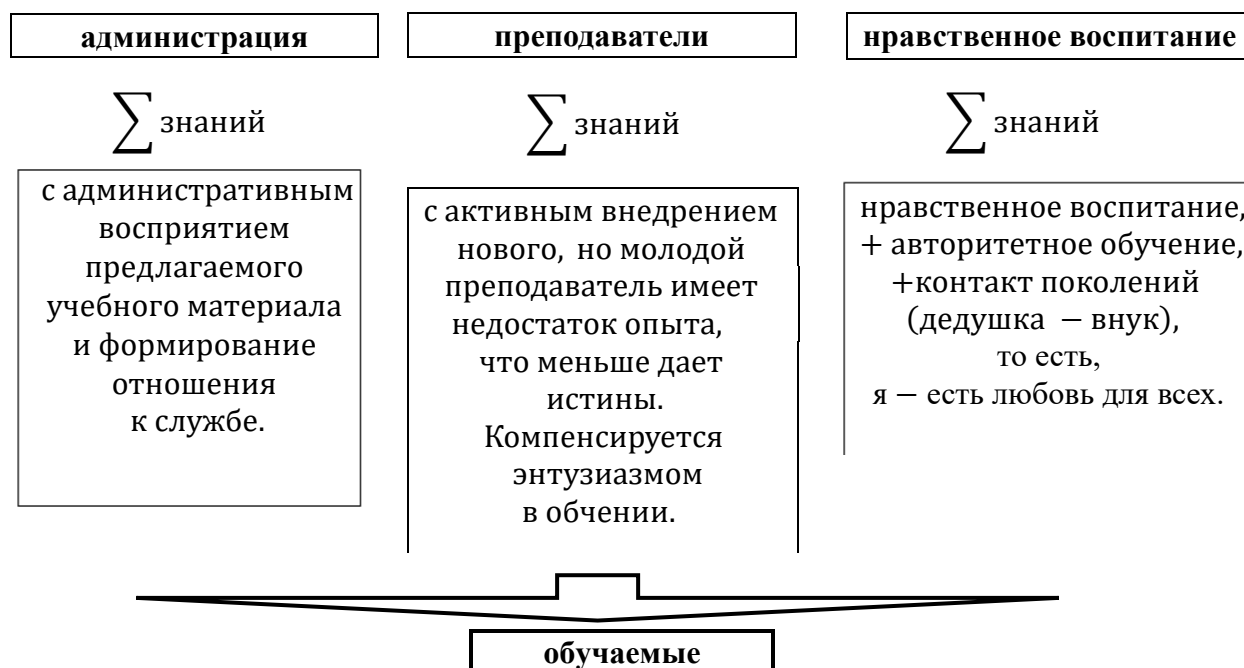


Рисунок. Схема взаимосвязи обучения и воспитания

Исходя из схемы взаимодействия вытекают следующие действия по уточнению учебной нагрузки с учетом деятельности:

для администрации – регламентированные часы занятий;

для преподавателей (молодых) – нормированные часы занятий + научная работа с курсантами;

для нравственного воспитания – нормированные часы занятий + индивидуальная работа с курсантами (в т.ч. научная работа), кружки, секции.

Для двух последних направлений предполагается гибкий график работы.

В итоге предполагается обучить не только специалиста, но и командира (начальника), который готов и психологически управлять (командовать) личным составом всех возрастных категорий. В тоже время Академия формирует одну среду, не зависящую от национальности, вероисповедания, территориальной принадлежности обучающихся, но это в основном только для граждан своего государства (при наличии факультета для иностранцев – только преподавание).

Сходство педагогических форм не должно отменять многонациональную систему воспитания [2, с.195], свою государственную (российскую) цель и свои особые средства достижения цели в обучении курсантов Академии, в формировании не только понимания, но и осознания своей роли и места в общей государственной системе защиты населения от ЧС на разных уровнях функционирования РСЧС.

Вторым не маловажным фактором в обучении должно являться создание научного потенциала Академии с привлечением курсантской среды [2, с.198]. Необходимо учитывать при этом, что воспитание курсантов вести, как степень науки со своими российскими интересами [2, с.198].

Воспитывая курсантов через науку идет развитие характера, привычек, образа мыслей, манер [2, с. 201]. По этим признакам вольно или невольно можно определить ВУЗ, который закончил выпускник. В этом не только образовательная ценность, но и историческая (на примере инсталляции Сибирского ФО в Сибирской ПСА). Таким образом готовится специалист с твердыми, никогда неизгладимыми познаниями, что немаловажно при выработке привычки владеть собой, особенно при выполнении задачи, связанной с риском для жизни не только себя, но и подчиненных.

В итоге налицо прослеживается взаимосвязь учебного процесса курсантов, их воспитания с преподавателями и администрацией, выступающих также в роли воспитателя, где вчерашние юноши становятся взрослыми [2, с.201].

Список литературы

1. Вернадский В.И. Антология гуманитарной педагогики. Издательский Дом Шалвы Амонашвили, 2001. – с. 224 (Антология гуманной педагогики).
2. Вышинский К.Д. Педагогические сочинения, т.1, Москва, «Педагогика» 1988.

3. Указ Президента Российской Федерации от 1.01.2018 № 2 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области пожарной безопасности на период до 2030 года» https://static.mchs.gov.ru/upload/site1/document_file/1Qz7AOQXGR.pdf. (дата обращения 17.02.2024)

4. Организационно методическими указаниями на 2024 год в МЧС России. <https://mchs.gov.ru/dokumenty/7090>. (Дата обращения 14.02.2024)

5. Информационный бюллетень по итогам деятельности МЧС России за 2022 год. (Информационный бюллетень по итогам деятельности МЧС России за 2022 год подготовлен под общей редакцией Коллектива Главного управления «Национальный центр управления в кризисных ситуациях» МЧС России. Материалы по основным показателям деятельности министерства предоставлены структурными подразделениями центрального аппарата МЧС России с участием ВНИИ ГОЧС, ВНИИПО, ЦЭПП и МЧС Медиа).

УДК 796.015.64

Тарасова Д.А., Ведяскин Ю.А., Маринич Е.Е.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

УГЛЕВОДЫ КАК ВАЖНЫЙ КОМПОНЕНТ РАЦИОНАЛЬНОГО ПИТАНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация. В статье рассмотрена роль углеводов в питании спортсменов в зависимости от интенсивности их тренировок, представлен расчёт нормы углеводов для мужчин и женщин для поддержания энергетического питания, а также теория применения пирамиды Маслоу как иерархия потребностей в «топливе».

Ключевые слова: физические упражнения, тренировки, спортсмены, углеводы, здоровье.

Tarasova D.A., Vedyaskin Yu.A., Marinich E.E.

CARBOHYDRATES AS AN IMPORTANT COMPONENT OF RATIONAL NUTRITION FOR ATHLETES

Abstract. The article examines the role of carbohydrates in the nutrition of athletes depending on the intensity of their training, presents the calculation of carbohydrate norms for men and women to maintain energy nutrition, as well as the theory of using Maslow's pyramid as a hierarchy of «fuel» needs.

Keywords: physical exercise, training, athletes, carbohydrates, health.

Вся энергия, будь то для занятий спортом или выполнения любой другой деятельности, поступает из трех классов продуктов, называемых макронутриентами. Эти питательные вещества более известны как углеводы,

жиры и белки. Каждый из них важен не только для повышения спортивных результатов, но и для общего состояния здоровья.

Углеводы являются ключевым макроэлементом в спортивном питании, поскольку они являются основным источником энергии для организма во время физических упражнений [1, 2]. Во время тренировки углеводы расщепляются до глюкозы и накапливаются в мышцах и печени в виде гликогена. Когда требуется энергия, организм расщепляет гликоген и превращает его в глюкозу, которая используется для питания мышц.

Простые углеводы, содержащиеся в сладостях и безалкогольных напитках, быстро усваиваются и могут быстро стать источником энергии. Однако, поскольку они быстро усваиваются, они также могут вызвать быстрое падение уровня сахара в крови и кратковременную потерю энергии. Поэтому спортсмены часто выбирают сложные углеводы, содержащиеся в таких продуктах, как хлеб, рис, макаронные изделия, фрукты и овощи, поскольку они обеспечивают устойчивый источник энергии [3, 4].

Перед тренировкой спортсменам рекомендуется употреблять пищу, богатую сложными углеводами, за несколько часов до тренировки. Во время тренировки спортсмены могут выбрать спортивные напитки или энергетические гели, содержащие углеводы, чтобы обеспечить быстрый источник энергии [5-7]. После тренировки важно восполнить уровень гликогена в мышцах с помощью продуктов, богатых углеводами.

Углеводы можно разделить на несколько типов в зависимости от их структуры и функции (рис. 1). Основные типы углеводов описаны ниже:

1. Моносахариды — это простейшие углеводы, состоящие из одной молекулы. Наиболее распространенными моносахаридами являются глюкоза, фруктоза и галактоза. Глюкоза является основным источником энергии для клеток организма и содержится во многих продуктах, включая фрукты, овощи и мед.

2. Дисахариды — это углеводы, состоящие из двух моносахаридов, соединенных химической связью. Наиболее распространенными дисахаридами являются сахароза, лактоза и мальтоза. Сахароза, также известная как столовый сахар, состоит из глюкозы и фруктозы и содержится во многих обработанных пищевых продуктах. Лактоза содержится в молоке, а мальтоза в таких злаках, как ячмень и рис.

3. Олигосахариды — это углеводы, состоящие из нескольких молекул моносахаридов, соединенных химическими связями. Олигосахариды содержатся в таких продуктах, как фасоль, горох и лук.

4. Полисахариды — это углеводы, состоящие из множества молекул моносахаридов, соединенных химическими связями. Наиболее распространенными полисахаридами являются крахмал и целлюлоза. Крахмал содержится в таких продуктах, как рис, хлеб и картофель, и является важным источником энергии в рационе. Клетчатка содержится в растительной пище и важна для здоровья пищеварительной системы.



Рис. 1. Классификация углеводов

Первым шагом в консультировании спортсменов по вопросам питания является приблизительное определение их потребности в энергии в день для поддержания их веса или энергетического баланса. Энергетический баланс достигается, когда потребление энергии (EI) равно общему расходу энергии (TEE). TEE представляет собой сумму базовой скорости метаболизма (BMR), термического эффекта пищи (TEF) и термического эффекта активности (TEA).

Несмотря на то, что некоторые люди любят употреблять в пищу продукты, содержащие большое количество углеводов, обычно требуется около 40–60 % суточной потребности в энергии за счет углеводов каждый день. Мы потребляем что-то вроде крахмала или сахара, и наш организм может немедленно использовать это в качестве энергии. При их неиспользовании они накапливаются в наших мышцах в виде гликогена, а затем мы можем использовать эти запасы гликогена для получения энергии.

Для расчета энергетической нормы углеводов в день для мужчин и женщин можно использовать уравнение Миффина-Сент-Джеора:

$$\text{Мужчины: } 10 \cdot \text{вес(кг)} + 6,25 \cdot \text{рост(см)} - 5 \cdot \text{возраст(лет)} + 5 \quad (1)$$

$$\text{Женщины: } 10 \cdot \text{вес(кг)} + 6,25 \cdot \text{рост(см)} - 5 \cdot \text{возраст(лет)} - 161 \quad (2)$$

Какое бы число ни получили из этого уравнения, затем необходимо умножить его на свой коэффициент активности:

– 1.2 – при ведении сидячего образа жизни (малое время уделяется занятиям спортом или вообще не уделяется) = BMR x 1.2;

– 1.375 – при небольшой активности (легкие упражнения / спорт 1–3 дня в неделю) = BMR x 1.375;

- 1.55 – при умеренной активности (умеренные упражнения / спорт 3–5 дней в неделю) = BMR x 1.55;
- 1.725 – при высокой активности (интенсивные упражнения / спорт 6–7 дней в неделю) = BMR x 1.725;
- 1.9 – при чрезмерной активности (очень тяжелые упражнения / спорт и физическая работа или 2-кратные тренировки) = BMR x 1,9.

Авторами была разработана возможность применения пирамиды потребностей Маслоу как иерархия потребностей в «топливе».

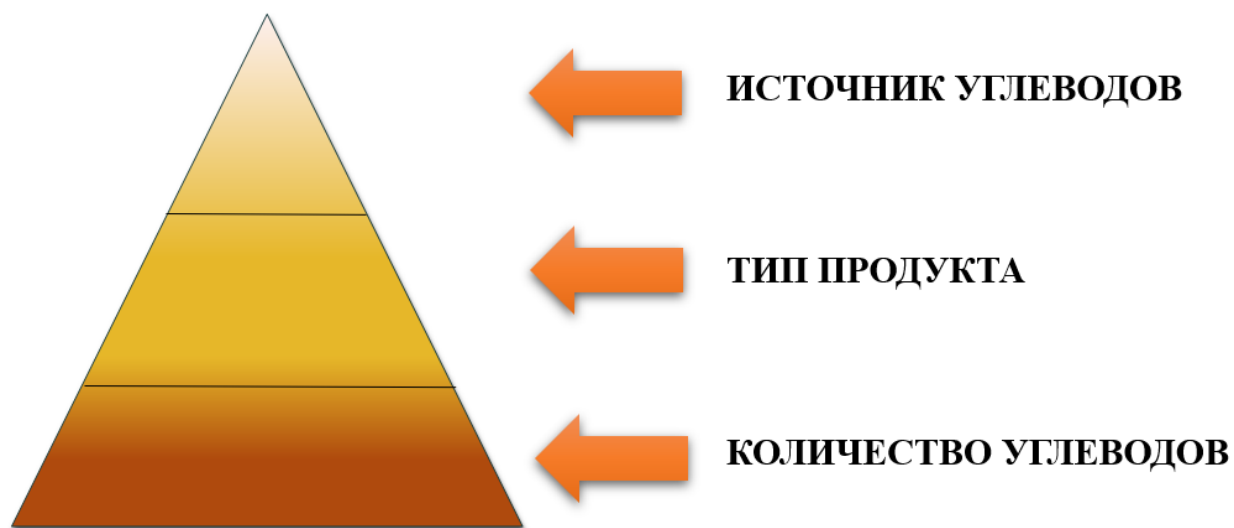


Рис. 2. Иерархия потребностей Маслоу

Теория заключается в том, что только после удовлетворения базовых и фундаментальных потребностей мы можем извлечь выгоду из беспокойства о других потребностях, таких как безопасность, любовь, самоуважение и самореализация соответственно.

Это не означает, что источник углеводов в энергетических продуктах совершенно не важен, просто это не так важно, как получение нужного количества калорий и доставка их в формате, который работает с точки зрения логистики в нашей конкретной спортивной ситуации.

Таким образом, во время коротких интенсивных тренировок (например, во время спринта) углеводы являются единственным топливом, способным достаточно быстро обеспечить организм энергией. В первые несколько минут любого занятия именно углеводы почти исключительно удовлетворяют энергетические потребности. Понимание того, что это такое и как они по-разному влияют на организм, важно для спортсменов и для того, что они едят до и после тренировок/соревнований.

Список литературы

1. Влияние самостоятельных занятий физической культурой на формирование физических качеств у обучающихся / Е.Ю. Захаров, Г.П. Соколов, Ю.А. Ведякин, А.Н. Ниткин // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Шуя, 13 мая 2020 года. – Шуя: Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет», 2020. – С. 92-94. – EDN UYGKBX.

2. Ермилов, А.В. Формирование профессионально значимых качеств бакалавров в вузах МЧС России: специальность 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования»: диссертация на соискание ученой степени кандидата педагогических наук / Ермилов Алексей Васильевич, 2020. – 204 с. – EDN SUALYW.

3. Тарасова, Д.А. О вопросе применения методики 16-ти недельной программы тренировок для повышения физической подготовки среди обучающихся высших учебных заведений / Д.А. Тарасова, Ю.А. Ведякин // Актуальные вопросы физического воспитания и спортивной тренировки: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых, Брянск, 01 ноября 2023 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2023. – С. 342-348. – EDN ERWWZK.

4. Суровегин, А.В. Моделирование процесса формирования познавательного интереса курсантов образовательных учреждений МЧС России / А.В. Суровегин, М.О. Баканов // Право и образование. – 2017. – № 9. – С. 103-110. – EDN ZFAKHR.

5. Тарасова, Д.А. Подводящие упражнения для выполнения норматива по подъему по штурмовой лестнице в этажи учебной башни / Д.А. Тарасова, Е.Е. Маринич // Актуальные вопросы физического воспитания и спортивной тренировки: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых, Брянск, 01 ноября 2023 года. – Брянск: Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского, 2023. – С. 349-354. – EDN ILYNXL.

6. Соловьева, К.Н. Основы психического здоровья и аутогенная физическая тренировка / К.Н. Соловьева, Ю.А. Ведякин, А.В. Кулагин // Физическая культура и спорт: воспитание гражданина России: Материалы научной (национальной) конференции, Шуя, 23 октября 2018 года / Ответственный редактор М.А. Правдов. – Шуя: Шуйский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет», 2018. – С. 36-39. – EDN YOOFZJ.

7. Трусова, В.В. Введение повторного метода тренировки в системе подготовки спортсменов по пожарно-спасательному спорту / В.В. Трусова, Ю.А. Ведякин // Оптимизация учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях физической культуры: материалы XXXII национальной научно-методической конференции, с международным участием, Челябинск, 20 мая 2022 года. – Челябинск: Уральский государственный университет физической культуры, 2022. – С. 222-224. – EDN ZMRWRA.

УДК 796.011

Терентьева А.В., Смелков А.В., Цугунов В.Д.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА
В ЖИЗНИ СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ**

Аннотация. В данной статье рассматривается роль и значение физической культуры и спорта в жизни сотрудников МЧС России

Ключевые слова: физическая культура, физическая подготовленность сотрудников, формирование навыков, личная безопасность

Terentyeva A.V., Smelkov A.V., Tsugunov V.D.

**THE ROLE AND IMPORTANCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS
IN THE LIFE OF EMPLOYEES OF THE MINISTRY
OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA**

Abstracts. This article discusses the role and importance of physical culture and sports in the life of employees of the Ministry of Emergency Situations of Russia

Ключевые слова: physical education, physical training of employees, development of skills, personal safety

При выполнении работ связанных с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности сотрудникам МЧС России приходится выдерживать значительные, а иногда предельные физические и нервные напряжения [1, 2].

Таким образом, физическая культура и спорт играют важную роль в жизни сотрудников МЧС России. Они помогают улучшить физическую подготовку и общее здоровье, а также способствуют развитию лидерских качеств, дисциплины, стрессоустойчивости и уверенности в себе. Участие в спортивных мероприятиях и тренировках также способствует развитию командного духа и сплоченности коллектива, что положительно сказывается на работе органов и их эффективности. Более того, физическая активность помогает поддерживать высокую работоспособность, повышает концентрацию внимания и улучшает память — что важно для эффективной работы сотрудников МЧС России. Кроме того, регулярные занятия спортом помогают улучшить настроение, снять усталость и напряжение, что особенно актуально для работников, сталкивающихся с большим стрессом и ответственностью в своей профессиональной деятельности. Поэтому физическая культура и спорт важны для всестороннего развития и поддержания высокой работоспособности сотрудников МЧС России.

Сфера физической культуры характеризуется следующими признаками:

1. Физическая активность: в данной сфере акцент делается на физических упражнениях и тренировках, которые способствуют развитию физических качеств и улучшению общего состояния здоровья.

2. Здоровый образ жизни: физическая культура подразумевает умеренность и контролируемость в употреблении пищи, отказ от вредных привычек (какие-то указать), регулярные занятия спортом и физическими упражнениями, которые благоприятно влияют на организм.

3. Развитие физических качеств: в сфере физической культуры приоритет отдается развитию силы, выносливости, гибкости, координации, реакции и других физических параметров. Это позволяет не только улучшить физическую форму, но и повысить эффективность в повседневной жизни и спортивных достижениях.

4. Эстетика движений: в физической культуре уделяется внимание красоте и гармонии движений. Движения должны быть пластичными, грациозными и выразительными, что придает им эстетическую ценность.

5. Объединяющий фактор: физическая культура объединяет людей независимо от пола, возраста, социального статуса и национальности. Она стимулирует взаимодействие и командный дух, проявляет уважение и дружелюбие в спортивных проявлениях.

Если обратиться к практике, сотрудники, выполняя свой профессиональный долг, сталкиваются с реальными ситуациями и задачами, которые требуют применения полученных знаний и навыков. Это позволяет им применять теоретические знания на практике, развиваться и совершенствоваться в своей профессии. Практика также помогает сотрудникам развивать навыки работы в команде, общения с клиентами и коллегами, принятие решений и управление временем. Она позволяет им осознать свои сильные и слабые стороны, а также найти способы их улучшения. Кроме того, практика даёт возможность сотрудникам применять творческий подход к решению задач, выявлять новые способы и методы работы, а также делиться своим опытом со своими коллегами. В целом, обращение к практике позволяет сотрудникам развиваться в своей профессии, приобретать новые навыки и знания, а также улучшать качество своей работы.

Из вышесказанного следует, что каждый сотрудник МЧС России должен обладать целым набором качеств, которые включают в себя профессионализм, ответственность, этичность, коммуникабельность и т.д. Комбинация всех этих качеств поможет сотрудникам эффективно выполнять свои обязанности.

Коллектив физической культуры в этом случае должен выработать внутренние правила и стандарты поведения, которые будут соблюдаться всеми его участниками. Правила могут включать в себя следующие аспекты:

1. Регулярные тренировки: коллектив должен определить частоту и продолжительность тренировок, а также выбрать виды физической активности, которыми они будут заниматься.

2. Ответственность: все члены коллектива должны быть ответственными за свое участие в тренировках и достижение своих целей в области физической культуры. Каждый должен прийти на тренировку вовремя и быть готовым полностью вкладываться в тренировочный процесс.

3. Взаимоуважение и поддержка: члены коллектива должны уважать друг друга, поддерживать и мотивировать во время тренировок. Они должны понимать, что все разные и иметь терпение и понимание к своим партнерам по тренировкам.

4. Здоровый образ жизни: коллектив физической культуры должен поощрять здоровый образ жизни вне тренировок. Это может включать правильное питание, отказ от вредных привычек и регулярную физическую активность.

5. Цели и мотивация: коллектив должен определить общие цели и мотивацию для достижения этих целей. Это может быть участие в соревнованиях, достижение определенного уровня физической формы или улучшение здоровья.

6. Оценка прогресса: коллектив должен разработать систему оценки прогресса и достижений каждого участника. Это может включать измерение физических показателей, анализ выполнения задач тренировки или отслеживание личных рекордов.

Важно, чтобы правила и стандарты были ясно обозначены и всем членам коллектива было известно о них. Они должны быть готовы соблюдать эти правила и поддерживать их в целях достижения общих результатов и развития физической культуры.

Теперь коснемся физической подготовки курсантов. Физическая подготовка в образовательных учреждениях МЧС России.

Физическая подготовка курсантов в образовательных учреждениях МЧС России является одной из важных составляющих их обучения. Она направлена на развитие физических качеств, повышение выносливости, силы, гибкости, координации и выработку навыков, необходимых для выполнения служебных обязанностей.

Физическая подготовка начинается с первого года обучения и продолжается на протяжении всего срока обучения. В рамках подготовки проводятся обязательные физические тренировки, которые включают в себя занятия спортом, физическими упражнениями, бегом, плаванием и другими видами физической активности.

Одной из основных форм физической подготовки являются спортивные секции и кружки, где курсанты получают возможность систематически заниматься конкретным видом спорта, улучшая свою физическую форму и развивая спортивные навыки.

Также курсанты проходят обязательные испытания на физическую подготовку, включающие в себя различные упражнения, бег на дистанцию, подтягивания, отжимания и другие тесты. Результаты этих испытаний оцениваются и учитываются при дальнейшей карьере курсанта.

Физическая подготовка курсантов также включает изучение особенностей физической работы в службе, таких как подготовка к специальным видам физической активности, особенности работы на открытом воздухе и в экстремальных условиях, а также обучение навыкам оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях.

Физическая подготовка курсантов в образовательных учреждениях МЧС России имеет важное значение для формирования физической выносливости, силы и готовности выполнять служебные обязанности. Она помогает курсантам быть готовыми к физическим испытаниям, с которыми они столкнутся в своей службе.

Специальными задачами физической подготовки курсантов являются:

- Развитие физической выносливости и выдержки, необходимых для выполнения служебных обязанностей.
- Укрепление и развитие силы, гибкости и координации движений.
- Развитие скоростных и быстрых реакций, необходимых для оперативных действий.
- Обучение правильной технике выполнения физических упражнений и спортивных навыков.
- Адаптация к физическим нагрузкам и преодоление стрессовых ситуаций через физическую активность.
- Повышение уровня самодисциплины, самоконтроля и умения работать в команде.
- Привитие привычки здорового образа жизни и поддержание физической формы после окончания обучения.

Таким образом, профессиональная деятельность (учебно-служебная деятельность курсантов) является важной составляющей образовательного процесса. Она помогает курсантам приобретать практические навыки, развивать профессиональные компетенции и готовиться к будущей работе.

Учебно-служебная деятельность курсантов может включать в себя учебную практику, военно-учебные занятия, участие в учебных мероприятиях и соревнованиях, выполнение служебных обязанностей на территории учебного заведения и за его пределами. При этом, профессиональная деятельность курсантов должна быть организована таким образом, чтобы соответствовать целям образовательной программы, развивать не только профессиональные навыки, но и лидерские качества, творческое мышление, умение работать в коллективе и принимать ответственность за свои действия. Профессиональная деятельность курсантов также способствует формированию и развитию профессиональной идентичности, укреплению военно-патриотических ценностей, осознанию своей роли в обществе и государстве.

Таким образом, учебно-служебная деятельность курсантов является неотъемлемой частью их образования и подготовки к будущей профессиональной деятельности.

Один из критериев эффективности физической подготовки может быть повышение уровня физической выносливости. Это означает, что человек может выполнять физические задачи более продолжительное время без чувства усталости. Вторым критерием может быть улучшение силы и мощности мышц. Человек с улучшенной физической подготовкой будет иметь более высокую силу и способность генерировать силу. Третьим критерием может быть повышение гибкости и подвижности. Гибкие мышцы и суставы позволяют более эффективно выполнять движения и предотвращать травмы. Другим критерием может быть улучшение координации и баланса. Хорошая физическая подготовка помогает улучшить способность контролировать движения тела и поддерживать равновесие.

Список литературы

1. Шипилов, Р.М. Совершенствование методики воспитания выносливости у пожарных / Р.М. Шипилов, Е.В. Ишухина, Д.Н. Шалявин // Физическая культура и спорт: воспитание гражданина России: Материалы научной (национальной) конференции, Шуя, 23 октября 2018 года / Ответственный редактор М.А. Правдов. – Шуя: Шуйский филиал Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет», 2018. – С. 89-95. – EDN VMSYYI.

2. Шалявин, Д.Н. Экспериментальная модель восстановления газодымозащитников с учётом уровня работоспособности и повторности тренировочных нагрузок / Д.Н. Шалявин, Е.А. Шмелева, А.Д. Ищенко, Д.В. Тараканов // Технологии техносферной безопасности. – 2022. – № 4(98). – С. 79-95. – DOI 10.25257/TTS.2022.4.98.79-95. – EDN NPUXJF.

3. Шипилов Р.М. Физическая культура в высших учебных заведениях МЧС России пожарно-технического профиля (Часть 4): учебное пособие / Р.М. Шипилов, В.Н. Матвейчев, Е.В. Ишухина, В.В. Розов. – Иваново: ООНИ ФГБОУ ВО «ИПСА ГПС МЧС России», 2015. – 179 с.

4. Шипилов Р.М. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Элективные курсы по физической культуре и спорту» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 31 с.

5. Шипилов Р.М. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Физическая подготовка» – Иваново: ИПСА ГПС МЧС России, 2022. – 32 с.

УДК 37.013.77

Тимошков В.Ф.

Филиал «Институт профессионального образования» Университета гражданской защиты
МЧС Беларуси, Гомель

ВАЛЕОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РЕЗЕРВОВ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ-ПОЖАРНОГО

Аннотация. Развитие профессиональных качеств работников спасательного ведомства постоянно совершенствуется. Для категории спасатель-пожарный очень важно обладать необходимыми знаниями, умениями и навыками по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ. В статье рассмотрен вариант совершенствования резервов здоровья работников МЧС, для выполнения специальных задач.

Ключевые слова: спасатель-пожарный, специальная валеология, безопасность жизнедеятельности, профессиональный риск, физическая культура и спорт.

Timoshkov V.F.

VALEOLOGICAL CARD FOR IMPROVING HEALTH RESERVES OF RESCUE FIREFIGHTERS

Abstract. The development of professional qualities of rescue agency workers is constantly being improved. For the rescuer-firefighter category, it is very important to have the necessary knowledge, skills and abilities in firefighting and emergency rescue operations. The article discusses the option of improving the health reserves of Emergency Situations Ministry workers to perform special tasks.

Key words: rescuer-firefighter, special valeology, life safety, occupational risk, physical education and sports.

В боевой работе спасателя-пожарного постоянно присутствует оперативно-тактическая «пропорция», обоснованный профессиональный риск — своевременная локализация и ликвидация пожара. Соответственно, если уровень знаний, умений, навыков, волевые качества и положительное эмоциональное состояние работника МЧС на высоком уровне, то и все действия на пожаре будут организованы в рамках требований правил безопасности и других руководящих документов. Но, очень часто при организации пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ (далее ПТ и АСР) сотрудникам спасательного ведомства приходится принимать нестандартные решения за минимальный отрезок времени. В этот момент как раз и проявляются основные деловые качества спасателя-пожарного. Ошибка в такой ситуации очень часто приводит к увеличению в разы показателей профессионального риска. Для того, чтобы этого не случилось, возможно при подготовке задействовать аспекты специальной валеологии.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Российский ученый И. И. Брехман одним из первых в новейшее время заострил проблему необходимости разработки основ новой науки и в 1980 г. ввел в обиход термин «валеология» (как производное от латинского valeo — «здоровье», «быть здоровым»). С тех пор термин стал общепринятым, а валеология как наука и как учебная дисциплина получает все более широкое признание не только в России, но и далеко за ее пределами [1].

Методом валеологии является исследование путей повышения резервов здоровья человека, которое включает в себя поиск средств, методов и технологий формирования мотивации на здоровье, приобщение к здоровому образу жизни и т.д. Основной целью валеологии является максимальное использование унаследованных механизмов и резервов жизнедеятельности человека и поддержание на высоком уровне адаптации организма к условиям внутренней и внешней среды. В теоретическом плане цель валеологии - изучение закономерностей поддержания здоровья, моделирование и достижение здорового образа жизни. В практическом плане цель валеологии можно видеть в разработке мер и определении условий для сохранения и укрепления здоровья. Специальная валеология - исследует влияние различных, опасных для жизни человека экстремальных факторов, критерии безопасности, определяют методы и средства сохранения и восстановления здоровья. Специальная валеология тесно связана с дисциплиной «основы безопасности жизнедеятельности» [2].

Итак, спасатель-пожарный во время боевой работы должен осуществлять свою деятельность в условиях воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений (открытый огонь, высокая температура, плотное задымление и т.д.). Чем выше ранг пожара или ЧС, соответственно и угроза профессионального риска возрастает в разы [3].

Для недопущения выхода данной ситуации из-под контроля, возможно задействовать аспекты специальной валеологии:

- предварительное изучение резерва здоровья спасателя-пожарного (далее РЗСП);
- составление валеологической карты для совершенствования РЗСП (таблица).

Таблица. Пример, валеологическая карта РЗСП Петрова П. П.

№ п/п	Виды боевой работы спасателя-пожарного	Оценка состояния здоровья спасателя-пожарного	Рекомендации для создания резерва здоровья спасателя-пожарного
1	Сбор и выезд по сигналу «Тревога»	Удовлетворительно, слабая растяжка в боевой одежде	Совершенствование растяжки мышц организма (разминка в боевой одежде)
2	Участие в проведении «Разведки пожара»	Удовлетворительно, при работе в АСВ запотевают маска, частое дыхание	Совершенствование анаэробных качеств организма (бег, плавание, гребля, лыжи)
3	Поиск и спасение людей на пожаре, ЧС	Удовлетворительно, тяжело эвакуировать	Совершенствование общего тонуса мышц организма

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЧС РОССИИ

№ п/п	Виды боевой работы спасателя-пожарного	Оценка состояния здоровья спасателя-пожарного	Рекомендации для создания резерва здоровья спасателя-пожарного
		пострадавшего	(работа с отягощениями и собственным весом)
4	Проведение боевого развертывания	Удовлетворительно, тяжело работать с лестницами, ПТВ, АСИ	Совершенствование силовой выносливости (проведение «круговых» тренировок)
5	Локализация, ликвидация пожара, ЧС	Удовлетворительно, накопление сильной усталости, ЧСС 160 уд./мин и выше	Совершенствование фазы боевой работы и восстановления (проведение «челночных» тренировок)
6	Сбор, возвращение в подразделение	Удовлетворительно, наличие рассеянности, слабое выполнение задач номера боевого расчета	Совершенствование внимания и работы в группе (тренировка со «скамейкой», спортивные игры)

Примечание: рекомендации для создания резерва здоровья спасателя-пожарного могут быть расширены и дополнены в зависимости от поставленных задач и наличия тренировочной базы.

Благодаря такому подходу возможно узнать о состоянии здоровья спасателей-пожарных и принять меры по совершенствованию их резерва. Это также повлияет на составление и переработку различных смежных учебных программ (тактика, техника и связь, производственное обучение и т.д.). Необходимо, для каждого работника МЧС организовать «погружение» в знания, умения и навыки по актуальным направлениям физической культуры и спорта. Овладев «спортивной» методикой и способами тренировки спасатели-пожарные, зная какие трудности их поджидают при боевой работе, смогут развивать свои физические данные и в целом здоровья. Такая планомерная работа позволит в будущем избежать работникам МЧС встречи с неоправданным профессиональным риском. Работа по пожаротушению и проведению аварийно-спасательных работ будет организована и выполнена на должном профессиональном уровне, так как здоровье спасателя-пожарного позволит это сделать.

Список литературы

1. Брехман И.И. Валеология - наука о здоровье. -2- е изд., доп., перераб. М.: Физкультура и спорт, 1990. - 208 с.
2. Зайцев А.Г., Смуров А.В., Зайцев Г.К. Психолого-педагогическое обеспечение здоровья военнослужащих // Военно-медицинский журнал – 2010. – Т. 333. – № 3. – С. 53-55
3. Тимошков В.Ф. Профессиональная подготовка руководителя тушения пожара в аспекте здоровьесберегающих образовательных технологий / В.Ф. Тимошков // Рецензируемый научно-практический журнал «Образование от «А» до «Я»: - Ростов-на-Дону, Россия: Южный университет «Институт управления бизнеса и права», № 1/ 2022 – с. 61 – 65.

УДК 796/799

Утяганов К.Н., Соколов Г.П.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается роль инновационных технологий в физической культуре и спорте в системе образования. Описываются примеры применения таких технологий, как беспилотные дроны для анализа техники выполнения упражнений, виртуальные тренажеры с системами искусственного интеллекта и биометрические устройства для мониторинга физической активности. Обсуждаются преимущества использования инновационных технологий для повышения эффективности тренировок, контроля прогресса спортсменов и создания индивидуализированных программ обучения.

Ключевые слова: инновационные технологии, физическая культура, спорт, образование, беспилотные дроны, виртуальные тренажеры, искусственный интеллект, биометрические устройства, анализ техники, мониторинг активности, индивидуализированные программы тренировок.

Utyaganov K.N., Sokolov G.P.

MODERN INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN THE EDUCATION SYSTEM

Abstract. The article examines the role of innovative technologies in physical culture and sports in the education system. Examples of the use of technologies such as unmanned drones for analyzing exercise techniques, virtual simulators with artificial intelligence systems, and biometric devices for monitoring physical activity are described. The benefits of using innovative technologies to improve training efficiency, monitor athletes' progress, and create individualized training programs are discussed.

Keywords: innovative technologies, physical culture, sports, education, unmanned drones, virtual simulators, artificial intelligence, biometric devices, equipment analysis, activity monitoring, individualized training programs.

Современные инновационные технологии физической культуры и спорта в системе образования. Физическая культура и спорт играют важную роль в формировании здоровья и развитии личности. В современном мире, где технологии проникают во все сферы жизни, они также нашли свое место в образовании и тренировках по физической культуре и спорту. Инновационные технологии стали неотъемлемой частью обучения и тренировок, повышая их эффективность и интересность.

Одним из основных направлений в развитии инновационных технологий в физической культуре и спорте является использование виртуальной реальности. Тренеры и ученики могут использовать специальные симуляторы

для тренировок, которые позволяют создавать реалистичные условия для практики различных видов спорта. Это помогает улучшить координацию движений, скорость реакции и общую физическую подготовку. Еще одним инновационным методом является использование носимых устройств для мониторинга физической активности. С помощью умных браслетов, часов или других гаджетов можно отслеживать пульс, количество шагов, расход калорий и другие показатели, что помогает контролировать тренировки и адаптировать программу под свои потребности.

Также необходимо отметить использование специализированных приложений для смартфонов и планшетов, которые предлагают разнообразные тренировочные программы, видеоуроки, статистику и другие полезные функции. Это делает процесс обучения более доступным и удобным, позволяя заниматься в любом удобном месте и в любое время.

Инновационные технологии в физической культуре и спорте не только делают занятия более интересными и эффективными, но также способствуют развитию цифровой грамотности учащихся. Они помогают сделать занятия более индивидуализированными, а также повышают мотивацию к занятиям спортом.

Инновационные технологии в физической культуре и спорте в системе образования сегодня представляют собой широкий спектр средств и методов, которые значительно улучшают процесс обучения и тренировок. Они помогают учителям и тренерам более точно анализировать данные, отслеживать прогресс учеников и спортсменов, а также создавать индивидуализированные программы тренировок. Одним из примеров инновационных технологий является использование беспилотных дронов для анализа техники выполнения упражнений и движений в различных видах спорта. Дроны могут записывать видео с тренировок, что позволяет тренерам проводить более детальный анализ техники исполнения и выявлять ошибки, которые нужно исправить. Это помогает улучшить результаты спортсменов и повысить эффективность тренировок.

Еще одним примером инновационной технологии является использование виртуальных тренажеров с системами искусственного интеллекта. Такие тренажеры позволяют создавать индивидуальные программы тренировок, учитывая физическую подготовку и цели каждого ученика. Системы искусственного интеллекта анализируют данные о прогрессе и корректируют программу тренировок, чтобы достичь максимальных результатов. Также стоит отметить использование биометрических устройств, таких как пульсометры, GPS-трекеры и другие датчики, для мониторинга физической активности и здоровья спортсменов. Эти устройства позволяют отслеживать показатели сердечного ритма, расхода калорий, скорости и расстояния пройденного пути, что помогает контролировать нагрузку и предотвращать переутомление.

Таким образом, инновационные технологии в физической культуре и спорте в системе образования играют ключевую роль в повышении эффективности тренировок, контроле прогресса учеников и спортсменов, а также в создании более индивидуализированных программ обучения. Их использование становится все более распространенным и необходимым для достижения оптимальных результатов в области физического развития и спорта.

Список литературы

1. Влияние самостоятельных занятий физической культурой на формирование физических качеств у обучающихся / Е.Ю. Захаров, Г.П. Соколов, Ю.А. Ведякин, А.Н. Ниткин // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Шуя, 13 мая 2020 года. – Шуя: Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет», 2020. – С. 92-94. – EDN UYGKBX.

2. Здоровый образ жизни: учебное пособие по дисциплине «Физическая культура» / Е.В. Ишухина, Е.Е. Соколов, А.В. Кулагин. – Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2011. – 104 с.

3. Особенности применения методов развития физических качеств студентов образовательных организаций высшего образования МЧС России / Сорокин А.А., Соколов Г.П., Гаврилова А.А. – Международный научный журнал № 3 (т.1, 40), март 2022 «Современная школа России. Вопросы модернизации». Москва, 2022.

4. Информационно-аналитическая оценка выносливости курсантов МЧС России с помощью «теста Купера» / В.А. Смирнов, Г.П. Соколов, И.В. Иванов – Вопросы социальной безопасности в исследованиях молодых учёных: сборник материалов международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Орел, Волгоград, Санкт-Петербург, Иваново, Нижний Новгород, Кемерово, Москва, Вильнюс, Минск, Эрбиль – Иракский Курдистан, 17 декабря 2021 г. – Орел: ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», 2021. – 401 с. – ISBN.

5. Физическая культура. Легкоатлетическая подготовка: учебное пособие / В.Н. Матвейчев, Е.Е. Маринич, Г.П. Соколов, А.А. Сорокин. – 2-е изд., доп. и перераб. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 92 с.

УДК 309.01

Чеберяк В.В.

Дальневосточная пожарно-спасательная академия — филиал Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России

ПРОЦЕСС ПОДГОТОВКИ ТРЕНЕРОМ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО УРОВНЯ

Аннотация. Профессия тренера постоянно меняется, и тренерам на каждом уровне спортивных соревнований необходимо знать больше, чтобы добиться успеха. Как основные лица, отвечающие за развитие спортсменов и помогающие им достигать своих целей, тренер должен обладать практическими знаниями во всех областях, связанных с повышением производительности. В частности, дисциплины спортивного администрирования, спортивной медицины, силовой подготовки и спортивной психологии могут помочь тренерам в физической и умственной подготовке своих спортсменов.

Ключевые слова: развитие спортсмена, тренер, максимальная производительность, тренировка, спорт.

Cheberyak V.V.

THE PROCESS OF TRAINING ATHLETES OF VARIOUS QUALIFICATION LEVELS BY A COACH

Annotation. The coaching profession is constantly changing, and coaches at every level of sports competitions need to know more in order to succeed. As the main persons responsible for the development of athletes and helping them achieve their goals, the coach must have practical knowledge in all areas related to performance improvement. In particular, the disciplines of sports administration, sports medicine, strength training and sports psychology can help coaches in the physical and mental preparation of their athletes.

Keywords: athlete development, coach, maximum performance, training, sport.

С самого начала спортивных соревнований спортсмены стремятся приобрести навыки и знания в спорте, чтобы стать лучшими. По мере того, как спорт превратился в организованную деятельность, тренеры начали более тесно сотрудничать со спортсменами в развитии спортивных навыков. За последние 30 лет были созданы образовательные и тренировочные программы, призванные помочь тренерам и спортсменам в разработке методов и стратегий достижения максимальных результатов. Однако при разработке программы тренировок необходимо задаться вопросом, что нужно знать тренерам; каковы основные элементы спортивных тренировок?

Участие в спортивных состязаниях сопряжено с определенным уровнем риска, даже при соблюдении разумных мер предосторожности. Тренеры несут определенную ответственность за все аспекты своей спортивной программы. Тренер должен заботиться о благополучии своих спортсменах и

обслуживании спортивного инвентаря и сооружений. Эти обязанности относятся к управлению рисками и контролируемой оценке спортивной среды. Оценка управления рисками в спортивной среде является важным административным элементом для тренера. Хотя риск никогда не может быть полностью устранен, они должны осознавать и стремиться ограничить вероятность возникновения ответственности. Следовательно, тренер должен прилагать значительные усилия для контроля всех компонентов своих спортивных программ.

Тренер должен быть осведомлен о факторах, связанных с управлением рисками. Тренер может ограничить степень риска, связанного с их программами, внедряя эффективные процессы управления и оставаясь в курсе изменений, происходящих во внешней среде. Тренеру важно иметь позитивный взгляд на будущее своих программ. Чтобы получить дополнительные знания и оставаться в курсе вопросов, касающихся управления рисками, тренеру следует регулярно просматривать литературу, публикуемую в учебных заведениях, спортивными ассоциациями или национальными спортивными руководящими органами. Это поможет тренеру минимизировать внешние риски при подготовке своих спортсменов к соревнованиям, что имеет решающее значение для разработки успешной программы.

К сожалению, в соревнованиях большая вероятность получения спортивной травмы. Следовательно, тренер должен получать знания об оказании первой помощи и предотвращении травм. Когда тренер обучает своих спортсменов спортивным навыкам, эти спортсмены должны выработать точные технические движения, чтобы добиться максимальных спортивных результатов. Такие движения, наряду с нагрузками, предъявляемыми к мышцам спортсменов при ускорении, замедлении или смене направления, повышают риск травм. Эти требования к производительности создают внутренние нагрузки на организм спортсменов, а в сочетании с внешними воздействиями риск травм может значительно возрасти. Тренер должен быть осведомлен об этих потенциальных рисках при разработке режимов тренировок для спортсменов, соревнующихся на любом уровне спорта.

Сегодня молодые спортсмены тренируются как профессиональные спортсмены. В частности, многие подростки по несколько часов в день занимаются физической и умственной подготовкой, чтобы добиться максимальных спортивных результатов. Кроме того, некоторые люди специализируются в одном виде спорта в раннем возрасте и участвуют в нескольких командах в течение одного спортивного сезона. В то время как другие участвуют в нескольких различных видах спорта круглый год, не давая телу и разуму достаточно времени, чтобы в достаточной степени восстановиться после суровых спортивных соревнований.

Таким образом, участие в спортивных мероприятиях и сложные режимы спортивных тренировок могут привести к серьезным спортивным травмам у спортсменов. Спортивная травма может повлиять на спортсмена физически и

психологически после возвращения к спортивным соревнованиям. Без сомнения, тренер должен понимать, что спортсмены нуждаются в спортивном уходе. Кроме того, это медицинское обслуживание следует рассматривать как инвестицию в людей, ведущих физически активный образ жизни в будущем.

Помимо взаимодействия с медицинским персоналом, тренер должен быть исключительными коммуникатором со своими спортсменами, чтобы быть эффективным учителем. Умение общаться - важнейший компонент становления успешным тренером и развития профессиональных спортсменов. Это основа, на которой тренер строит свою команду. Тренировать без эффективной коммуникации — все равно что пытаться играть в баскетбол без мяча; это просто безуспешное занятие. Члены команды должны научиться общаться друг с другом как на игровой арене, так и за ее пределами, чтобы они могли стать единым целым и в конечном итоге повысить свой уровень успеха.

Тренер имеет возможность научить своих игроков многим жизненным навыкам, и эффективное общение может быть самым ценным из них, однако время не всегда играет на руку тренеру. Из-за ограничений по времени тренировок или установленного времени перерыва и тайм-аутов во время спортивных соревнований тренер сталкивается с рядом ограничений, которые могут ограничить время, отводимое на передачу сообщений своим игрокам. Следовательно, тренер должен эффективно организовывать свои сообщения в надежде на развитие позитивных отношений с игроками. Без сомнения, установление позитивных отношений спортсмена и тренера является важнейшим компонентом достижения эффективной коммуникации между этими людьми. Эффективное общение позволит тренеру обучать своих спортсменов необходимым спортивным навыкам для достижения максимальных результатов и увеличит вероятность успешного проведения спортивной программы.

По мере того, как тренер устанавливает позитивные отношения со своими спортсменами, многие спортсмены начинают осознавать важность физической подготовки тела для достижения максимальных результатов. Следовательно, каждый тренер должен рассматривать повышение производительности как приоритет номер один при разработке силовой программы. Однако без надлежащего питания результаты тренировок могут быть неоптимальными из-за отсутствия восстановления и снижения работоспособности из-за нехватки энергии. Следовательно, правильное питание является основой повышения производительности. Без оптимального питания спортсмены не смогут полностью раскрыть свой потенциал в соревнованиях.

Понимание правильного питания — это начало пути к достижению оптимальной производительности. На общую производительность может влиять множество факторов; однако, начав с основ, таких как правильное питание, можно добиться большего улучшения результатов независимо от программы тренировок. Использование идеальной тренировочной программы

при одновременном соблюдении программы правильного питания позволит спортсменам добиться оптимального повышения производительности.

Некоторые тренеры используют методы мотивации при составлении тренировочного режима своих спортсменов. Одним из методов, который использовался для поощрения приверженности, упорства, самоотдачи и усилий по созданию долгосрочной самомотивации человека, является постановка целей. Объективная цель относится к “достижению определенного уровня мастерства в выполнении задачи, обычно в течение определенного времени”; в то время как субъективная цель может быть расплывчатой, и тренеру и спортсменам ее трудно измерить.

По мере развития позитивных отношений спортсмена и тренера многие спортсмены начинают рассматривать своих тренеров как образцы для подражания. Следовательно, тренер должен общаться со своими спортсменами, чтобы помочь им в достижении личных целей. Личные цели спортсмена могут привести к развитию навыков и, в конечном итоге, к максимальным результатам. В профессиональной манере тренер может предоставить спортсмену конструктивную обратную связь относительно развития навыков, безопасности, питания или предотвращения травм. Таким образом, спортсмен может использовать это сообщение для установления личной цели, которая является конкретной, измеримой, достижимой, реалистичной и ограниченной по времени. Постановка интеллектуальных целей может обеспечить спортсмена мотивацией и целеустремленностью для достижения спортивного успеха.

Тренер должен знать, что спортсмены должны разработать ряд краткосрочных целей, которые позволят ощутимо продвинуться к достижению долгосрочной цели. Тренер также должен понимать, что групповое целеполагание может быть эффективной стратегией повышения результатов группы в спорте и физической активности.

Спортсмены проходят несколько этапов подготовки по мере взросления и становятся более опытными в своем виде спорта. По большей части этапы подготовки зависят от возраста. Учебная программа каждого этапа должна помогать спортсменам перейти к следующему этапу, предоставляя то, что им понадобится на текущем этапе подготовки, а также подготавливая их к следующему.

На этапах подготовки также используются периоды ускоренной адаптации к различным компонентам тренировки. Устанавливая периодичность в масштабе карьеры, тренер может воспользоваться этими различными периодами и быть уверен, что спортсмены проходят подготовку, соответствующую целям развития.

Термины «выгорание» и «отсев» часто используются так, как будто они означают одно и то же. Однако эмоциональное выгорание относится к долгосрочным последствиям перетренированности или неподходящих тренировок в зависимости от возраста спортсмена. Симптомами эмоционального выгорания являются частые или хронические травмы,

отсутствие прогресса на тренировках и соревнованиях и общая неудовлетворенность видом спорта; ключевым компонентом является долгосрочное участие в тренировочных программах. Отсев относится к явлениям, когда спортсмены просто преждевременно прекращают свое участие в спорте. Тренер должен понимать, что, отсев более пагубен для спортсмена и спортивного руководства. Следуя общепринятым рекомендациям по развитию спортсменов и составляя планы периодизации карьеры, соответствующие этим рекомендациям, тренер может снизить как отсев, так и эмоциональное выгорание. Поддержание физически активного образа жизни может помочь облегчить современные проблемы с психическим и физическим здоровьем, связанные с ожирением среди молодежи.

В конечном счете, тренер должен быть увлечены обучением своих спортсменов спортивным навыкам. Тренер должен всю жизнь заниматься спортом, чтобы должным образом тренировать своих спортсменов для достижения максимальных результатов. По мере развития профессии спортивного коучинга и превращения спорта в многомиллиардную индустрию многие тренеры обнаружили, что спорт включает в себя как физическую, так и умственную подготовку. Таким образом, в современном спортивном мире несколько дисциплин были интегрированы в науку и искусство подготовки спортсменов.

В этой статье представлена информация, которую тренер должен использовать при подготовке своих спортсменов. Подготовка спортсменов к тому, чтобы они стали профессионалами в спорте и, что более важно, в жизни, может предоставить многим людям возможности для достижения максимальных результатов.

Список литературы

1. Теоретические и методические основы современной технологии подготовки квалифицированных спортсменов / Павлов С.Е., Павлова Т.Н., Давыдов А.П., Павлов А.С., Петров А.А. // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 8-3. – С. 722-727.

2. Индивидуализация подготовки спортсменов / Губа В.П., Никитушкин В.Г., Квашук П.В. //– М.: Физкультура и спорт, 2009 – 276 с.

3. Научно методические основы многолетней подготовки спортсменов / Евтух А.В., Квашук П.В., Шустин Б.Н. // Научно-спортивный вестник. – 2008 –№ 4. – С.16–19.

4. Инновационные технологии в педагогике физической культуры и спорта / Зотин В.В., Мельничук А.А. Арнст Н.В. // сб.тр. науч.практ.конф. «Инновационные технологии в подготовке спортсменов». -Москва,2014. - С.21-24.

5. Методика ускоренного обучения игре в настольный теннис студентов в процессе физического воспитания в вузе / Зотин В.В., Пономарев В.В. // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. - 2017 - №6. - С.7-6

УДК 001.32

Шарымова С.М., Ведяскин Ю.А.

Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

**ПСИХОЛОГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СПОРТСМЕНОВ
СЕКЦИИ ЕДИНОБОРСТВ. СПОСОБЫ УЛУЧШЕНИЯ
РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ КОЛЛЕКТИВА СЕКЦИИ**

Аннотация. В статье теоретически обоснованы особенности психологической подготовки спортсменов единоборцев, рассмотрены определённые типы поведения, а также элементы влияющие на взаимодействие группы.

Ключевые слова. единоборства, психология, коллектив, темперамент спортсмена.

Sharymova S.M., Vedyaskin Y.A.

**PSYCHOLOGY OF INTERACTION OF ATHLETES
OF THE MARTIAL ARTS SECTION.
WAYS TO IMPROVE THE EFFECTIVENESS OF THE SECTION TEAM**

Annotation. The article theoretically substantiates the features of the psychological training of martial artists, considers certain types of behavior, as well as elements affecting the interaction of the group.

Keywords. martial arts, psychology, team, athlete's.

Проблема психологической специфики спортивно-боевых единоборств является актуальной в мире боевых искусств, так как резервы человеческой психики — это одно из главных средств дальнейшего роста спортивных достижений.

Пока не известны значимые психологические состояния, приводящие к победе. Бывают выступления, когда энергозатратная разминка помогала снять стресс и привела к победе. При этом высоких результатов добиваются спортсмены с различными, в том числе с противоречивыми личностными характеристиками.

Хочется отметить то, что исследование А. А. Сидорова (1999 г.) показало, что единственным достоверным профессиональным качеством бойца является позыв к творчеству. Но для того, чтобы понять человека, необходимо определить его темперамент, то есть совокупность относительно устойчивых психодинамических характеристик поведения человека [1].

Начнем с холерика, его можно обозначить как атакующий тип, при том, что у него высокая мотивация, он быстро может «перегореть», он стремится закончить поединок сразу, то есть на первых секундах сломать противника. В

качестве методических рекомендаций для такого типа необходимо развивать нокаутирующие и силовые удары.

Далее перейдем к флегматику, он хорошо управляет предсоревновательными состояниями, при этом преобладает апатия, он выдержан и вынослив, в поединке его сильной стороной будет поиск слабых мест противника и использование его ошибок против него самого, при этом для него преобладает контактирующий тип ведения боя.

Теперь рассмотрим самый оптимальный вид спортивных единоборств — это сангвиник, ему свойственно поддерживать высокий темп весь поединок, может и атаковать, и контактировать, поэтому для него важно иметь максимальное разнообразие техник [1].

На данном этапе работы разберем непосредственно взаимодействие спортсменов в тренировочном процессе. Мы знаем, что тренировочная деятельность подразумевает под собой организованное физическое взаимодействие спарринг-партнёров, моделируется ситуация соревновательной деятельности, технико-тактические действия, применяемые в условиях выступления. При этом эмпирическим путём было установлено, что в зависимости от правильно подбора партнера зависит эффективность их соревновательной деятельности. Они выбираются вместе с тренером исходя из поставленных перед спортсменом задач, уровнем физической подготовки, весовой категорией, особенностям индивидуальной манеры боя [4].

Можно выделить условия успешной организации противодействия спортсменов в тренировочных боях, это четкая постановка задач, введение ограничений и контроль действий, дача установок, сообщение спортсменам по ходу упражнений стимулирующей, оценивающей и корректирующей информации.

При это очень важна оценка партнеров друг друга, в случае недооценки происходит уход от деловых взаимоотношений и ухудшению общей результативности, следовательно, происходит снижение внимательности, осторожности, ответственности, преувеличение собственных возможностей, а переоценка партнёра даёт повышение уровня тревожности, психической напряженности и излишней осторожности в процессе тренировочного взаимодействия [2, 6].

Социально-психологические феномены, которые обнаруживаются в группах, создаваемых для сотрудничества, называются внутригрупповым и межгрупповым соревнованием. Это способствует установлению хороших межличностных отношений, но в условиях соревнования плохо освоенные навыки выполняются хуже, а хорошо усвоенные — лучше. И стоит учитывать, по некоторым данным мужчины лучше реагируют на условия соревнований, чем женщины.

Выделены определённые типы партнеров — это скрытые конкуренты, противники и нейтральные, а по активности участия можно выделить ведущих, то есть берущих на себя лидерство в специальных упражнениях, ведомых, которые уступают партнеру, и паритетных, то есть равнозначных по активности и инициативе [4].

Тем не менее, существуют определённые составляющие социально-психологического климата в команде. Во-первых, это общее настроение в коллективе, которое формируется итогами всех событий, которые отражаются на всех членах секции. За ним следует общее мнение, то есть общее суждение спортсменов о событиях, происходящих в команде и вне ее. Отсюда происходит взаимодействие и взаимоотношения спортсменов межличностные контакты спортсменов в процессе тренировочной и соревновательной деятельности, благодаря которым достигается взаимное изменение поведения, установок, психических состояний и отношений. Но и одним из главных пунктов являются традиции в команде, то есть установившиеся в коллективе строго определенные действия и отношения, соблюдение которых стало потребностью [3, 5].

Резюмируя все вышесказанное, можно сказать то, что для повышения результативности, в первую очередь важна работа тренера, посредством которой создаётся здоровая конкуренция, организация совместного времяпрепровождения помимо спорта, обеспечения тренировок в других клубах, так как при условии незнакомой обстановки члены группы объединяются, так же в случае присутствия в секции и мужчин, и девушек, важно устраивать совместные мероприятия и воспитательные беседы для того, чтобы коллектив секции был полноценен и неразделим.

Список литературы

1. Личностные особенности людей, занимающихся различными видами единоборств. (Текст научной статьи по специальности «Психологические науки».) / Прокопьев Д.Л. // Вестник КГУ №1, 2014-102-103 С
2. Психология общения в спорте: учебно-методическое пособие / А.Г. Фаина. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2011. – 104 с
3. Взаимоотношения в спортивной команде / Коломейцев Ю.А. // Физкультура и спорт, 1984. – 128 с.
4. Систематизация волевых свойств человека / Чумаков М.В. // Вестник СПбУ № 3, 1995-168 с.
5. Тарасова, Д.А. О вопросе применения методики 16-ти недельной программы тренировок для повышения физической подготовки среди обучающихся высших учебных заведений / Д.А. Тарасова, Ю.А. Ведякин // Актуальные вопросы физического воспитания и спортивной тренировки: Сборник материалов III Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и молодых ученых, Брянск, 01 ноября 2023 года. – Брянск: Брянский государственный

университет имени академика И. Г. Петровского, 2023. – С. 342-348. – EDN ERWWZK.

6. Влияние самостоятельных занятий физической культурой на формирование физических качеств у обучающихся / Е.Ю. Захаров, Г.П. Соколов, Ю.А. Ведякин, А. Н. Ниткин // Физическое воспитание в условиях современного образовательного процесса: Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Шуя, 13 мая 2020 года. – Шуя: Шуйский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановский государственный университет», 2020. – С. 92-94. – EDN UYGKBX.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

<i>Валиуллов Д.Л., Романова О.С.</i> Профилактика детской смертности и травматизма при пожаре	3
<i>Гамберов Н.В., Чистов П.В.</i> Применение современных инновационных технологий при подготовке пожарных и спасателей	7
<i>Ермилов А.В., Мардахаев Л.В., Воленко О.И.</i> Основные аспекты технологии формирования профессионально значимых качеств бакалавров в вузах МЧС России	10
<i>Зотов Г.С., Романова О.С.</i> Передовой опыт по реализации комплекса мероприятий для профилактики пожароопасных ситуаций в школе.....	14
<i>Кружилов А.В., Архипов М.И.</i> Разработка проекта упражнения по отработке личным составом дежурных караулов реагирующих подразделений ФПС ГПС практических навыков применения пожарно-технического вооружения	18
<i>Лобова А.А.</i> «Пожарное родео» как способ совершенствования профессиональных навыков пожарных в процессе непрерывной практической подготовки (опыт пожарно-спасательной службы г. Аврора, Колорадо, США).....	23
<i>Лосев К.В., Чекарев Л.В.</i> Психологическая подготовка пожарных и спасателей в учебно-методическом центре по гражданской обороне и чрезвычайным ситуациям ..	27
<i>Лосев К.В., Чекарев Л.В.</i> Профилактика психического здоровья спасателей в ходе профессиональной деятельности	31
<i>Лысова А.Н., Шипилов Р.М.</i> Комплекс предложений по совершенствованию профессионально-прикладной подготовки сотрудников ФПС ГПС	36
<i>Лямцев И.В., Копытков В.В.</i> Инновационное совершенствование пожарных автомобилей	40
<i>Мингалеев С.Г.</i> Применение современных технологий при подготовке пожарных и спасателей к действиям в условиях террористического акта, локального конфликта .	45
<i>Прокофьева А.А., Маринич Е.Е.</i> Внедрение VR-тренажера с целью совершенствования качества профессиональной подготовки оперативного состава ФПС ГПС	50
<i>Романюк Е.В.</i> Оценка эффективности обучения девушек в вузах МЧС (на примере Академии ГПС МЧС России).....	52
<i>Третьяков А.А., Мельник А.А., Папырин В.В., Цой А.А.</i> Научные основы психофизиологической подготовки спасателей для Арктического региона	56
<i>Федоров Ф.Н., Чистов П.В.</i> Основные способы сматывания веревки пожарно-спасательной	61

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

<i>Ажгихин С.Л., Шипилов Р.М.</i> Анализ подготовки и применения звеньев гдзс подразделениями МЧС России по Пермскому краю.....	65
<i>Багавеев А.Д., Матвеевичев В.Н.</i> Применение метода сетевого планирования при тушении пожаров на объектах торговли.....	68

Баканов М.О., Суровегин А.В., Катин Д.С., Кузнецов И.А. Достижение успеха пожарно-спасательных подразделений в локализации и ликвидации пожара как следствие управленческой деятельности по повышению уровня профессиональной подготовки личного состава пожарной охраны	72
Баканов М.О., Захаров Д.Ю. Влияние теплового стресса на эффективность боевых действий пожарных	76
Басова К.Н., Шипилов Р.М. Соблюдение противопожарных норм безопасности на Ставропольской нефтебазе ООО «Фирма «Промхим»»	81
Васильев С.А. Изучение визуального и тактильного взаимодействия личного состава гдзс в процессе подготовки газодымозащитников	84
Виноградов Д.М., Шипилов Р.М. Комплекс предложений по разработке системы учебно-тренировочных занятий по подготовке газодымозащитников на свежем воздухе	88
Войкин И.А. Использование иммерсивных технологий в подготовке курсантов вузов МЧС РФ	93
Войкин И.А., Ибрагимов Ш.И. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы Шатойского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании спортивного комплекса «Шатой»	97
Войкин И.А., Быков А.Г. Актуальные проблемы тушения пожаров в музеях и объектах культурного наследия	102
Гладченко С.В., Маринич Е.Е. Совершенствование методики расчета сил и средств для ликвидации чрезвычайной ситуации на объекте нефтехимической промышленности на примере АО «РН-Ростовнефтепродукт» Цимлянская нефтебаза г. Цимлянск	107
Докукин Н.С., Воронцов Т.С. Нетиповое упражнение по профессиональной подготовке личного состава пожарной охраны «Распаковка и реанимация аварийного газодымозащитника»	112
Ефремова Е.Д., Маринич Е.Е. Моделирования действий в непригодной для дыхания среде в помещениях торгового центра «Фрегат»	118
Касьяник Д.В., Чистов П.В. Особенности проведения аварийно-спасательных работ при дорожно-транспортных происшествиях с участием электромобилей	124
Квашин А.В., Мамонтов А.П., Николаева М.Н. Проблемы, возникающие при тушении электромобилей и способы их решения	127
Лосев К.В., Чекарев Л.В. Совершенствование эргономической системы «человек – машина» при подготовке пожарных и спасателей с применением новых типов учебно-тренировочных комплексов и тренажеров	131
Мостов В.А., Смирнов В.А. Процесс управления боевыми действиями сил и средств на примере пожарно-спасательных подразделений ГУ МЧС России по городу Москве	136
Мошнина К.К., Ведяскин Ю.А. Обеспечение безопасной работы звеньев гдзс при тушении пожара в Кирилло-Белозерском историко-архитектурном и художественном музее-заповеднике город Кириллов	143
Останчук В.В., Багажков И.В. Особенности боевых действий пожарных подразделений при тушении пожаров в торговых комплексах и развлекательных центрах	148
Путинцев Я.В., Сорокин А.А. Разработка предложений по применению сил и средств ГДЗС при спасении людей и тушении пожаров в административных зданиях	155

<i>Скрябин В.Е., Войкин И.А.</i> Применение тепловизоров в пожарно-спасательном деле	159
<i>Соколов Г.П., Абрамова П.А., Мишина А.Е.</i> Расчета требуемого количества звеньев ГДЗС для поиска и спасения пострадавших в образовательных учреждениях.....	163
<i>Соколов Г.П., Егоров В.С., Геннадьева М.С.</i> Построение маршрутов движения звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде при тушении пожара в торговых центрах	170
<i>Соколов Г.П., Климова В.А., Сошникова Д.А.</i> Теоретические методы определения времени работы звеньев ГДЗС.....	174
<i>Терентьева А.П., Воронцов Т.С.</i> Проблема замерзания легочного автомата в дыхательном аппарате у газодымозащитника.....	178
<i>Толстых И.О., Шипилов Р.М.</i> Управление силами и средствами при тушении пожара в нефтеуганской городской поликлинике № 1	181
<i>Фирсов А.Г., Надточий О.В., Сибирко В.И., Мартынов В.А.</i> Статистическая зависимость количества звеньев газодымозащитной службы от риска гибели и травмирования людей при пожарах 2022–2023 гг.	189
<i>Холонин К.Р., Смирнов В.А.</i> Моделирования действий пожарных подразделений в непригодной для дыхания среде в социально-значимых учреждениях на примере Белогорской ЦРБ.....	194
<i>Холонин К.Р., Смирнов В.А.</i> Применение сетевого планирования для формирования маршрутов движения пожарных подразделений в лечебно-оздоровительных учреждениях	197
<i>Шувалова Л.В., Орлов К.А.</i> Направления оптимизации труда при ведении оперативно-тактических действий пожарными подразделениями, внедряемые с применением математических методов	201
<i>Шувалова Л.В., Орлов К.А.</i> Микроэлементное нормирование. Оптимизация организации трудового процесса в СКОР	204

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЧС РОССИИ

<i>Апасов А.В., Сорокин А.А., Чистов П.В.</i> Использование адаптивной физической культуры сотрудниками ФПС для восстановления после травм	209
<i>Боев С.А., Радченко О.В., Капральный Ю.В.</i> Психологическая подготовка как основа к действию в экстремальных ситуациях	212
<i>Глушко С.Е., Соколов Г.П., Сорокин А.А.</i> Инновационные формы, средства и задачи по физической культуре и спортивной тренировке в образовательных учреждениях различного уровня.....	215
<i>Журавлев В.Н., Сорокин А.А., Соколов Г.П.</i> Инновационные формы и технологии физического образования обучающихся	219
<i>Ведяскин Ю.А.</i> Психологические основы формирования личности в физическом воспитании обучающихся в вузах МЧС России	223
<i>Короткова Я.Н., Кращенко Н.А.</i> Воздействие физического воспитания на разные возрастные группы общества: основные аспекты и различия.....	229
<i>Короткова Я.Н., Кращенко Н.А.</i> Новые технологии физического воспитания: эффективность и отличия от традиционных способов обучения.....	234
<i>Кращенко Н.А., Максимова М.А.</i> Применение современных инновационных технологий при подготовке специалистов в области пожарной безопасности	239

Кращенко Н.А., Максимова М.А. Значение физической культуры и спорта при подготовке специалистов к работе, связанной с тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций	242
Кращенко Н.А., Биткина А.Д. Применение интервальных тренировок «Табата» и метода функционального тренинга для совершенствования процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня	246
Кулага Н.В., Муллоянов Д.Х., Загумённых И.В. Проблемы в физической и профессиональной подготовке сотрудников МЧС России	249
Кулага Н.В., Муллоянов Д.Х., Конечных Р.В. Современные инновационные технологии физической культуры и спорта в системе образования.....	252
Лазаренко Д.А., Танасиенко В.И. Значение суперкомпенсации в физической подготовке обучающихся	255
Лазаренко Д.А., Танасиенко В.И. К вопросу формирования выносливости сотрудников пожарной охраны.....	260
Мынин-оол А.А. Теоретические и практические вопросы развития физической культуры и спорта в научных организациях МЧС России	263
Матвейчев В.Н. Самостоятельная физическая подготовка будущих пожарных на этапе обучения в вузе в процессе профессионально-прикладной физической подготовки	266
Пырхова А.А., Ведяскин Ю.А. Общение как метод индивидуального подхода к обучающимся в физической подготовке	270
Сапунов М.В. Совершенствование процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня.....	273
Стеблянский Л.Н. Взаимосвязь совершенствования обучения и воспитания курсантов академии.....	277
Тарасова Д.А., Ведяскин Ю.А., Маринич Е.Е. Углеводы как важный компонент рационального питания спортсменов.....	281
Терентьева А.В., Смелков А.В., Цугунов В.Д. Роль и значение физической культуры и спорта в жизни сотрудников МЧС России	286
Тимошков В.Ф. Валеологическая карта совершенствования резервов здоровья спасателя-пожарного.....	291
Утяганов К.Н., Соколов Г.П. Современные инновационные технологии физической культуры и спорта в системе образования	294
Чеберяк В.В. Процесс подготовки тренером спортсменов различного квалификационного уровня.....	297
Шарымова С.М., Ведяскин Ю.А. Психология взаимодействия спортсменов секции единоборств. Способы улучшения результативности коллектива секции	302

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции

Иваново, 20 марта 2024 г.

Текстовое электронное издание

Издается в авторской редакции

Подготовлено к изданию 06.05.2024 г.
Формат 60×90 1/8. Усл.печ. л. 38,8. Заказ № 280

Отделение организации научных исследований
научно-технического отдела
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
153040, г. Иваново, пр. Строителей, 33

ISBN 978-5-907492-34-9



9 785907 492349 >