АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

IX ВСЕРОССИЙСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

Иваново 2025

**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
IX Всероссийской научно-практической конференции

20 марта 2025 г.

Иваново 2025

УДК 614.842
ББК 38.96
А 43

А 43 **Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей:** сборник материалов IX Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 20 марта 2025 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2025. – 387 с. – ISBN 978-5-907492-76-9

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

канд. техн. наук, доцент **В.В. Киселев** (председатель редакционной коллегии)
канд. пед. наук, доцент **В.А. Смирнов**
(заместитель председателя редакционной коллегии)
канд. пед. наук, доцент **Р.М. Шипилов**
канд. техн. наук **Б.Б. Гринченко**
канд. пед. наук **Е.Е. Маринич**
О.С. Чуприна
И.А. Кузнецов

УДК 614.842
ББК 38.96

ISBN 978-5-907492-76-9

© Ивановская пожарно-спасательная академия
ГПС МЧС России, 2025

УДК 796/799

Бондаренко М.В., Харитонов А.В., Ифтоди Л.А., Павленко М.А.
Академия ГПС МЧС России

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИК ПОДЪЕМА ПО ШТУРМОВОЙ ЛЕСТНИЦЕ

Аннотация. В рамках данной работы был проведён сравнительный анализ различных техник подъёма по штурмовой лестнице, что позволило выявить наиболее эффективные методы, применяемые в тренировочном процессе.

Ключевые слова: штурмовая лестница, техника подъёма, сравнительный анализ, физическая подготовка.

Bondarenko M.V., Kharitonov A.V., Iftodi L.A., Pavlenko M.A.

COMPARATIVE ANALYSIS OF VARIOUS TECHNIQUES OF CLIMBING AN ASSAULT LADDER

Abstracts. As part of this work, a comparative analysis of various techniques of climbing an assault ladder was carried out, which made it possible to identify the most effective methods used in the training process.

Keywords: assault ladder, lifting technique, comparative analysis, physical training.

Техника подъема по штурмовой лестнице требует от пожарных не только физической силы, но и высокой степени координации, выносливости и умения быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. В последние годы наблюдается рост интереса к этому аспекту физической подготовки, что связано с увеличением числа соревнований и мероприятий, где требуется демонстрация навыков подъёма по штурмовой лестнице. В связи с этим, актуальность данной работы становится очевидной, так как она направлена на изучение и анализ различных техник подъёма, что может способствовать улучшению результатов спортсменов и повышению их конкурентоспособности.

В данной работе мы рассмотрели ключевые составляющие выполнения подъёма, такие как, техника, скорость, длина шагов и их частота. Эти параметры являются главными для понимания механики движения и могут существенно влиять на конечный результат. Мы также уделили внимание измерению времени, необходимого для выполнения подъёма, что позволило провести более глубокий анализ эффективности различных техник.

© Бондаренко М.В., Харитонов А.В., Ифтоди Л.А., Павленко М.А. 2025

Кинематический анализ подъёма стал важной частью нашего исследования. Мы проанализировали, как различные техники влияют на динамику движения спортсмена, а также то, как индивидуальные особенности, такие как рост, вес и уровень физической подготовки, могут влиять на выбор той или иной техники. Это позволило нам более точно оценить, какие факторы способствуют успешному выполнению подъёма и как их можно использовать для оптимизации тренировочного процесса.

Роль тренировки в освоении техники подъёма по штурмовой лестнице также была рассмотрена в нашей работе. Мы оценили, как систематические тренировки помогают спортсменам автоматизировать движения, что, в свою очередь, способствует повышению общей производительности на соревнованиях. Важным аспектом было изучение методов тренировки, которые применяются для улучшения техники подъёма, а также их влияние на физическую подготовку пожарных.

Кроме того, было проведено интервью с опытными спортсменами, такими как, чемпион Сергей Судаков, чтобы получить их мнение о наиболее эффективных техниках подъёма и о том, как индивидуальные особенности влияют на выбор подхода к тренировкам. Интервью позволило нам получить практическую информацию, основанную на реальном опыте, что сделало наше исследование более полным и обоснованным.

Таким образом, данная работа не только освещает актуальные вопросы, связанные с техникой подъёма по штурмовой лестнице, но и предлагает практические рекомендации для пожарных, стремящихся к улучшению своих результатов.

Сравнительный анализ техник подъёма по штурмовой лестнице включает разнообразные подходы, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки. Первоначально, следует рассмотреть способы выхода на лестницу. Выход левой ногой на 4-ю ступень или правой ногой на 3-ю ступень – это два основных варианта, каждый из которых требует определенной физической подготовки и навыков координации [1]. Спортсмены должны научиться правильно ставить правую ногу на 9-ю ступень и использовать руки для захвата 11-й и 13-й ступенек. Это основа, на которой строится вся техника подъема, и от неё зависит дальнейшая эффективность выполнения упражнения.

Автоматизация действий является неотъемлемой частью успешного освоения техники. Пожарные, выполняющие подъём, должны много раз повторять движения для формирования мышечной памяти, что облегчает выполнение данной техники в стрессовых ситуациях, например, при спасательных операциях [2]. Важным аспектом является то, что такие действия способствуют выработке определенных шаблонов, предотвращая возможные ошибки и повышая скорость реакции.

Физические требования также играют ключевую роль в успешной реализации техники. Подъем по штурмовой лестнице требует от пожарного выносливости, силы и мощности, что обусловлено спецификой работы

мышечной системы [2]. Процесс тренировок, в свою очередь, направлен на развитие этих качеств и формирование необходимых навыков.

Кинематический анализ техники подъема по штурмовой лестнице важен для понимания специфики движений, необходимых для эффективного преодоления препятствий. В рамках исследования, проведенного при выполнении подъема на четвертый этаж учебной башни, выделяются четыре основные фазы, в каждой из которых фиксируются ключевые параметры, такие как время выполнения, скорость, количество шагов, их длина и частота. Данные анализировались на основе видео, записанных во время соревнований, что позволило глубже понять динамику работы высококлассных спортсменов [2].

На этапе амортизации, как было выявлено, малые углы сгибания стопы и коленного сустава положительно влияют на скорость, а значит, возможность передачи энергии от ног к лестнице становится наиболее оптимальной. Такой подход дает возможность сосредоточиться на активной работе скелетных мышц, которые, как показывают исследования, способны единовременно генерировать повышенное усилие при адекватной координации движений [3]. Этот фактор во многом определяет успех выполнения упражнения, ведь именно от координации движений зависит, насколько эффективно пожарный сможет преодолеть лестницу.

Каждая техника подъёма включает в себя различия в начальной позиции и методах выхода на лестницу. Важно учитывать, что автоматизация движения происходит в результате постоянного повторения и отработки каждого элемента техники. Такие занятия формируют у пожарных мышечную память, что приводит к улучшению скоростных показателей и общей точности выполнения движений [2]. Постоянные тренировки способствуют выработке индивидуальных стилей.

К примеру, при поднятии по лестнице важно следовать базовым рекомендациям, которые касаются распределения веса на ноги и правильного положения рук. Пожарные должны обращать внимание на оптимальные углы тела и время отрыва ноги от ступеньки. Выход на лестницу из разной позиции может привести к значительным изменениям времени, затрачиваемого на подъем [1]. Тем не менее, акцент на координированных движениях необходим для минимизации ошибок, что также достигается тренировкой.

Точки соприкосновения между умением контролировать свое положение на лестнице связаны с общими принципами работы механики движения. При правильной теоретической базе и регулярной практике, каждая тренировка может не только улучшить физические навыки пожарного, но и укрепить уверенность в своих силах, что играет важную роль в психосоматическом состоянии пожарных при проведении спасательных работ на пожаре.

Систематические тренировки играют жизненно важную роль в освоении техники подъёма по штурмовой лестнице. Физическая подготовленность, развиваемая через целенаправленные упражнения, сильно влияет на результативность. Продуманная разминка перед основной частью тренировки позволяет задействовать все группы мышц, что минимизирует риск получения травм в процессе выполнения подъёмов [4].

Необходима регулярная контрольная оценка прогресса спортсменов, что позволит вносить изменения в тренировочный процесс по мере необходимости. Это обеспечивает не только динамичное развитие, но и уменьшение риска травматизма, а также постоянное совершенствование навыков. Эффективные тренировки направлены не только на улучшение физической формы, но и на развитие ментальной подготовленности, что является неотъемлемой частью успешной оперативной деятельности. Поддержка физического и психологического состояния, объяснение упражнений и методов их выполнения позволяет пожарным быстрее достигать своих целей.

Итак, создание структурированной программы тренировок с акцентом на специфику подъёма, индивидуальные особенности и систематическое усовершенствование техники, сочетая различные методики, является краеугольным камнем в подготовке к практической деятельности. Внедрение этих принципов в тренировочный процесс должно способствовать как улучшению результата на занятиях, так и повышению уверенности пожарных в своих силах.

Сравнительный анализ различных техник подъёма по штурмовой лестнице позволяет выявить ключевые аспекты, влияющие на эффективность выполнения заданий в экстремальных ситуациях. В истории подготовки вооруженных сил и служб экстренного реагирования различные методы подъёма имели свои специфические нюансы, которые активно исследовались и развивались. Одним из главных факторов, определяющим выбор техники, служит не только физическая подготовка, но и психологическая готовность пожарных.

Среди существующих техник основное внимание уделяется методам, которые обеспечивают наилучшие результаты при подъёме по штурмовой лестнице. Исследования, проведенные в области физической культуры и спорта, подчеркивают важность индивидуального подхода, а также целенаправленного обучения определённым методам на основе личных характеристик и уровня подготовки спортсменов [5].

При сопоставлении различных подходов к подъёму по лестнице можно выделить несколько ключевых техник. Во-первых, традиционный подход, включающий в себя стандартные движения, такие как подъем с акцентом на силу ног и торса. Эта техника обеспечивает хорошую мощность на старте, но требует значительных усилий на продолжительном участке подъема.

Второй подход включает в себя динамические техники, которые акцентируют внимание на гормональных и нейромышечных откликах. Такие выраженные особые движения могут значительно ускорить процесс подъема, но требуют особых условий для их отработки. Это объясняется тем, что скорость требует не только физического, но и эмоционального контроля, особенно при подъёме в условиях стресса [6]. Спортсмены, прекрасно разбирающиеся в этих нюансах, быстрее адаптируются к меняющимся условиям и способны демонстрировать выдающиеся результаты.

Третий подход предполагает комбинирование различных методов тренировок с выделением лучших элементов каждого.

Общим выводом из вышеизложенного является необходимость интеграции различных техник, основанных на современном анализе результата и индивидуальных характеристиках спортсменов. В результате этих усилий можно достичь более высокой степени подготовки в технике подъема по штурмовой лестнице, что в свою очередь повышает успешность выполнения задач в ходе тренировок и боевой работы. Таким образом, целенаправленный подход и постоянное совершенствование необходимых навыков становятся главными на пути к достижению высоких результатов в экстремальных условиях.

В заключение данной работы можно подвести итоги, касающиеся сравнительного анализа различных техник подъёма по штурмовой лестнице, который был проведён на основе обширного исследования, включающего как теоретические, так и практические аспекты. В ходе работы мы рассмотрели факторы, влияющие на эффективность подъёма, и пришли к важным выводам, которые могут быть полезны как для профессиональных спортсменов, так и для пожарных выполняющих боевые задачи при тушении пожаров.

В перспективе, дальнейшие исследования в данной области могут привести к разработке более детальных программ обучения и подготовительных этапов, что, в свою очередь, откроет новые горизонты в подготовке высокопрофессиональных пожарных и будущих чемпионов в пожарно-спасательном спорте.

Список литературы

1. Физпо: Подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа башни [Электронный ресурс] // fireman.club - Режим доступа: https://fireman.club/conspects/podem-po-shturmovoy-lestnitse-v-okno-4-go-etazha-uchebnoy-bashni/ (дата обращения: 27.01.2025).

2. Григоренко Д.Н., Бондаренко К.К., Шилько С.В. Анализ кинематических параметров движений в упражнении «Подъем по штурмовой лестнице на четвертый этаж учебной башни» // Российский журнал биомеханики. 2012. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-kinematicheskih-parametrov-dvizheniy-v-uprazhnenii-podem-po-shturmovoy-lestnitse-na-chetvertyy-etazh-uchebnoy-bashni (дата обращения: 27.01.2025).

3. Бондаренко М.В. К вопросу об упражнениях по профессиональной подготовке / М. В. Бондаренко // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: Материалы IX международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 20 марта 2024 года. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы, 2024. – С. 204-208. – EDN KZRCUH.

4. Физическая подготовка для совершения восхождений [Электронный ресурс] // www.apex-mountain.ru - Режим доступа: https://www.apex-mountain.ru/training-for-climbing/ (дата обращения: 27.01.2025).

5. Трембач А.Б., Шкабарня Ю.В., Федорова И.Н., Липатникова М.А., Пономарева Т.В., Тюленев А.Н., Писаренко О.А. Сравнительный анализ спортивной техники в пауэрлифтинге у спортсменов различных квалификаций с поражением опорно-двигательного аппарата // ИВД. 2012. №4-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-sportivnoy-tehniki-v-

pauerliftinge-u-sportsmenov-razlichnyh-kvalifikatsiy-s-porazheniem-oporno-dvigatelnogo (дата обращения: 28.01.2025).

6. Чесно А.В. Кинематические характеристики техники стартового разгона спринтеров различной квалификации // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2020. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kinematicheskie-harakteristiki-tehniki-startovogo-razgona-sprinterov-razlichnoy-kvalifikatsii (дата обращения: 28.01.2025).

УДК 614:8

Бояринова С.П.
Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ПОИСКУ И СПАСЕНИЮ ПОСТРАДАВШИХ В УСЛОВИЯХ ЗАВАЛОВ

Аннотация. В статье проведен анализ нормативно-правовых, теоретических и методологических основ формирования навыков поиска и спасения пострадавших в условиях разрушенных зданий и сооружений. По результатам проведенного анализа показаны примеры выявленного положительного опыта по организации практической подготовки спасателей. Сделан вывод о высокой прикладной актуальности данного направления в образовательном процессе и необходимости его дальнейшего совершенствования с учетом показанных примеров и разработанных рекомендаций.

Ключевые слова: ЧС, РСЧС, завалы, поиск пострадавших, аварийно-спасательные работы, АСР, поисково-спасательные работы, ПСР.

Boyarinova S.P.

ANALYSIS OF THE PROCESS OF FORMATION OF PRACTICAL SKILLS FOR THE SEARCH AND RESCUE OF VICTIMS IN THE CONDITIONS OF RUBBLE

Abstracts. The article analyzes the regulatory, theoretical and methodological foundations of the formation of skills for the search and rescue of victims in the conditions of destroyed buildings and structures. Based on the results of the analysis, examples of the identified positive experience in organizing practical training for rescuers are shown. The conclusion is made about the high applied relevance of this area of the educational process and the need for its further improvement, taking into account the examples and recommendations shown.

Keywords: EMERCOM, civil defense, emergency situations, rubble, search for victims, rescue operations, search and rescue operations.

Техногенные пожары и взрывы могут вызывать значительные разрушения зданий и сооружений. В соответствии с приказом МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера» для оперативной

© Бояринова С.П., 2025

информации, связанной со взрывами и разрушениями в зданиях, определены следующие критерии ее отнесения к чрезвычайной ситуации: погиб 1 человек и более; или получили вред здоровью 5 человек и более; или нарушены условия жизнедеятельности 1 человека и более [1].

Помимо этого, разрушения зданий и сооружений характерны для ряда чрезвычайных ситуаций природного характера, обусловленных опасными геологическими явлениями, в том числе землетрясениями, обвалами, провалами, оползнями и т. п.

Здания и сооружения могут разрушаться под действием сильных водных, грязевых, снежных или ледяных потоков (например, при чрезвычайных ситуациях, обусловленных наводнениями и цунами).

Стоит отметить, что поиск пострадавших в условиях завалов может быть осложнен рядом деструктивных факторов, основными из которых являются:

– быстрое увеличение площади пожара;
– отсутствие подъездных путей;
– риски дальнейшего обрушения зданий и сооружений;
– наличие взрывоопасных предметов;
– наличие аварийно химических опасных веществ;
– наличие зон радиоактивного загрязнения;
– и другие факторы.

Исходя из этого, организация и проведение поиска пострадавших в разрушенных и горящих зданиях в совокупности представляет собой важную задачу для органов управления, сил и средств единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (далее – РСЧС).

В связи с этим, формирование навыков в поиске пострадавших в условиях разрушенных зданий и сооружений является одним из наиболее актуальных и значимых направлений образовательного процесса в ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (далее – Академия).

С чрезвычайными ситуациями и пожарами курсанты Академии могут сталкиваться уже в процессе обучения, т. к. на третьем курсе входят в состав аэромобильной группировки Академии (АМГ Академии). Поэтому обучающимся Академии в процессе обучения необходимо качественно осваивать определенные практические навыки, в том числе связанные с поиском и спасением пострадавших в условиях завалов.

Помимо этого, в образовательном процессе Академии уделяется внимание изучению нормативно-правовых, теоретических и методологических основ формирования навыков поиска и спасения пострадавших в условиях завалов.

Проведенный анализ нормативно-правовых основ организации и проведения поиска пострадавших в условиях разрушенных и горящих зданий и сооружений позволяет сделать ряд выводов.

Основными нормативно-правовыми актами по организации и проведению поиска и спасения пострадавших в условиях разрушенных и горящих зданий и сооружений являются [1–5].

Мероприятия по поиску и спасению пострадавших в условиях разрушенных зданий и сооружений относятся к поисково-спасательным работам. В свою очередь, поисково-спасательные работы являются разновидностью аварийно-спасательных работ.

При этом в Федеральном законе от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» даются отдельные определения для терминов: «поисково-спасательные работы», «аварийно-спасательные работы», а также «аварийно-спасательные работы, связанные с тушением пожаров» [2].

Состав сил и средств РСЧС определен постановлением Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций» [3]. Исходя из этого, в соответствии с действующим законодательством к проведению поисково-спасательных работ в условиях разрушений зданий и сооружений могут привлекаться [3]:

– спасательные воинские формирования МЧС России;

– подразделения Государственной противопожарной службы;

– аварийно-спасательные формирования и аварийно-спасательные службы;

– нештатные формирования.

Немаловажной особенностью проведения поисково-спасательных работ в условиях разрушения зданий и сооружений является применение современных технических средств для обнаружения пострадавших, основными из которых являются: тепловизоры; видеоэндоскопы; виброфоны; подводные комплексы; комплексы контроля устойчивости зданий; беспилотные авиационные системы и др.

Рис. 1. Обучение по дополнительной специальности оператора беспилотных авиационных систем на базе Академии

Это необходимо учитывать в процессе подготовки, в частности, на базе Академии организовано обучение по дополнительной специальности оператора беспилотных авиационных систем (рис. 1).

При разборе завалов спасателями применяется специализированное пожарно-спасательное оборудование, такое как: бензорезы, гидравлические разрезные устройства и пневмодомкраты и др. (рис. 2).

Рис. 2. Спасатели МЧС России оказывают помощь в разборе завалов в результате крупномасштабных землетрясений в Турецкой Республике, 2023 год [6]

Таким образом, поисково-спасательные работы в условиях завалов – это сложная и комплексная задача, требующая применения специализированных технологий и методов, а также четкой организации действий и соответствующей подготовки сил и средств РСЧС.

В связи с этим в Академии разработана Методика проведения практических занятий по отработке навыков проведения аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ на модулях учебно-тренировочного полигона Академии [7].

Занятия по практической подготовке обучающихся проводятся на открытом учебно-тренировочном комплексе Академии, который позволяет сформировать практические умения и навыки проведения аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ в различных модулируемых чрезвычайных ситуациях и пожарах, сопровождающихся обрушением строительных конструкций, разрушением инженерных и технологических сооружений и коммуникаций [7].

В перечень элементов учебно-тренировочного комплекса Академии входят [7]:

– модуль «Учебный пожарный гидрант и водоем»;

– модуль «Электротрансформатор»;
– модуль «Двухэтажное здание с подвалом»;
– модуль «Устройство лаза в завале»;
– модуль «Помещение»;
– модуль «Кровля»;
– модуль «Деревянные и бетонные завалы», «Арматура» и «Забор»;
– участки «Стабилизация подвижной плиты на различных грунтах» и «Стабилизация строительных конструкций»;
– модуль «Лабиринт»;
– модуль «Колодец»;
– модуль «Проведение АСР при дорожно-транспортных происшествиях»;
– и другие модули.

Стоит также отметить, что в настоящее время в Академии особое внимание уделяется формированию навыков проведения аварийно-спасательных работ на электрических и гибридных автомобилях.

На рис. 3-5 представлены примеры выполнения практических действий, отрабатываемых на учебно-тренировочном комплексе Академии [7].

Рис. 3. Примеры практических действий, отрабатываемых на учебно-тренировочном комплексе Академии [7]

Рис. 4. Примеры практических действий, отрабатываемых на учебно-тренировочном комплексе Академии [7]

Рис. 5. Примеры практических действий, отрабатываемых на учебно-тренировочном комплексе Академии [7]

Таким образом, разработанные в Академии учебно-тренировочные комплексы позволяют проводить полноценную подготовку пожарных и спасателей по проведению аварийно-спасательных и поисково-спасательных работ в условиях завалов, а также имеют потенциал для дальнейшего совершенствования.

Проведенный анализ нормативно-правовых, теоретических и методологических основ формирования навыков поиска пострадавших в условиях завалов позволяет сделать обоснованный вывод о высокой актуальности данного направления и необходимости дальнейшего совершенствования системы подготовки спасателей на основе обобщения и масштабирования имеющегося положительного опыта.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 05.07.2021 № 429 «Об установлении критериев информации о чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера».
2. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера».
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций».
5. Приказ МЧС России от 16.09.2024 № 777 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
6. Землетрясение в Турции и Сирии (2023). [Электронный ресурс]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ Землетрясение_в_Турции_и_Сирии_(2023).
7. Организация и ведение аварийно-спасательных работ: учебное пособие / Трояк А.Ю., Чесноков В.В., Сержинмаа А.А., Молодец С.Н. – Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024. – 181 с.

УДК 378.4

Ванеева Т.Б.
Уральский институт ГПС МЧС России

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Аннотация. В данной статье рассматриваются инновационные технологии, применяемые в процессе обучения курсантов вузов МЧС России. Анализируются их преимущества, влияние на развитие профессиональных компетенций курсантов, а также проблемы интеграции в образовательный процесс.

Ключевые слова: процесс обучения, инновационные технологии, курсанты, подготовка к профессиональной деятельности.

Vaneeva T.B.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TRAINING CADETS OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE MCHS OF RUSSIA: PROBLEMS AND PERSPECTIVES

Annotation. This article considers innovative technologies used in the process of training cadets of higher education institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia. Their advantages, influence on the development of cadets' professional competences, as well as problems of integration into the educational process are analysed.

Keywords: learning process, innovative technologies, cadets, preparation for professional activity.

Современное образование для подготовки высококвалифицированных специалистов, в том числе в области обеспечения пожарной безопасности требует внедрения в образовательный процесс вузов современных инновационных технологий, которые становятся ключевым фактором формирования профессионализма у обучающихся.

Образовательный процесс в вузах МЧС России должен учитывать специфику профессиональной деятельности будущих выпускников, которая связана с выполнением различных задач в экстремальных условиях, наполненными стрессовыми ситуациями, с необходимостью адаптирования к быстроменяющимся нестандартным условиям. Традиционные формы и методы обучения не в полной мере обеспечивают формирование у курсантов необходимых профессиональных компетенций, поэтому инновационные технологии дополняют сложившиеся пробелы и способствуют более глубокому освоению изучаемого материала. Современные инновационные технологии позволяют имитировать ситуации близкими к реальным, находясь при этом в

© Ванеева Т.Б., 2025

безопасной учебной среде, способствуя формированию навыков принятия решений в условиях стресса.

Рассматриваемая проблема исследуется многими авторами (М.В. Гапоненко, А.С. Лысенко, А.В. Неделяева, И.Н. Пожаркова, А.Х. Салихова, М.Л. Фукс и др.). Коллектив авторов [1] в научных трудах выделяют современные учебно-педагогические технологии образовательных учреждений, способные обеспечивать предоставление возможности получения образования в удобном месте и в удобное время. По мнению авторов, такие технологии обеспечивают доступ к высшему образованию через непрерывное профессиональное обучение, преимущественно в дистанционном формате, включающем онлайн-лекции, тестовые задания и возможность получения сертификатов при освоении учебного материала. Кроме того, такие технологии способствуют академической мобильности обучающихся без необходимости физического перемещения, что особенно важно для совмещения обучения с профессиональной деятельностью [1].

А.А. Эльтемеров, С.Н. Федорова разработали модель тренинга курсантов, которая направлена на формирование навыков их эффективного взаимодействия с социальной средой в оперативной обстановке. Особенностью представленной модели является сочетание углубленной подготовки по информатике и современным компьютерным технологиям с индивидуализацией обучения, что способствует целевой подготовке специалистов для системы информирования и оповещения населения при ЧС. Кроме того, такая модель объединяет процесс обучения с выполнением исследовательских проектов, повышая его практическую ориентацию [2].

Н.П. Мураев, А.А. Карапузиков отмечают, что инновационные технологии играют важную роль в совершенствовании подготовки курсантов вузов МЧС России к их дальнейшей профессиональной деятельности. Использование современных образовательных технологий таких как технологии виртуальной и дополненной реальности, а также интерактивные симуляционные системы существенно улучшает качество подготовки специалистов, обеспечивая их способность выполнять профессиональные обязанности на высоком уровне [3]. Внедрение таких подходов позволяет курсантам успешно адаптироваться к требованиям оперативной работы в экстремальных условиях, в чем наше мнение полностью совпадает с авторами.

Анализ научных трудов и литературы позволил определить основные виды инновационных технологий, к которым относятся: технологии виртуальной реальности (VR); технологии дополненной реальности (AR); компьютерные симуляционные программы; электронные платформы. Использование таких технологий в образовательном процессе позволяет: формировать у курсантов устойчивость к стрессу, в связи с созданием обстановки приближенной к реальности, но безопасной для обучающихся; сократить разрыв между теоретической подготовкой и практическими навыками; оптимизировать образовательный процесс и повысить его

индивидуализацию; мотивировать курсантов к обучению, то есть сделать процесс обучения интересным и увлекательным.

Несмотря на преимущества инновационных технологий к традиционным, процесс интеграции в систему обучения сталкивается с рядом трудностей:

– Во-первых, высокая стоимость оборудования и программного обеспечения.

– Во-вторых, не все преподаватели обладают необходимыми компетенциями, способных работать с данными технологиями.

– В-третьих, необходимость адаптации существующих образовательных программ под применение инновационных технологий.

Перспективным направлением внедрения инновационных технологий в систему обучения вузов МЧС России является дальнейшее развитие компьютерных симуляций, интеграция искусственного интеллекта, создание специализированных лабораторий с элементами VR и AR, а также повышение уровня квалификации преподавательского состава для использования инновационных технологий в образовательном процессе.

Подведя итоги отметим, что инновационные технологии на современном этапе играют ключевую роль в обеспечение высокой эффективности образовательного процесса вузов МЧС России, а их использование позволяет не только повысить качество подготовки курсантов, но и значительно улучшить их готовность к выполнению задач дальнейшей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Возможности применения инновационных образовательных технологий в системе подготовки кадров МЧС России / Г.В. Талалаева, О.Ю. Демченко, Ю.С. Газизова, М.Г. Контобойцева // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2018. – Т. 1, № 9. – С. 872-874. – EDN YQIINV.

2. Эльтемеров, А.А. Цифровые технологии в профессиональной подготовке специалистов МЧС России / А.А. Эльтемеров, С.Н. Федорова // Вестник Марийского государственного университета. – 2020. – Т. 14, № 2(38). – С. 168-174. – DOI 10.30914/2072-6783-2020-14-2-168-174. – EDN KCFMNW.

3. Мураев, Н.П. Роль инновационных технологий в профессиональной подготовке курсантов вузов МЧС России / Н.П. Мураев, А.А. Карапузиков // Профессиональная ориентация. – 2024. – № 4-2. – С. 20-23. – EDN LNTVZJ.

УДК 378.4

Ванеева Т.Б.
Уральский институт ГПС МЧС России

К ВОПРОСУ О ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные аспекты психологической подготовки пожарных и спасателей, а также представлены теоретические основания формирования стрессоустойчивости в системе профессиональной подготовки.

Ключевые слова: психологическая подготовка, профессиональная деятельность, экстремальная ситуация.

Vaneeva T.B.

TOWARDS THE ISSUE OF PSYCHOLOGICAL TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS

Annotation. This article considers the main aspects of psychological training of firefighters and rescuers, as well as presents theoretical bases for the formation of stress resistance in the system of professional training.

Keywords: psychological training, professional activity, extreme situation.

Профессиональная деятельность пожарных и спасателей входит в перечень профессий с опасными условиями труда и занимает в нем одно из первых мест. Их деятельность характеризуется высоким риском для жизни и здоровья с воздействием на них опасных факторов окружающей среды, таких как: высокая температура, сильное задымление, высокие физические нагрузки и сильное эмоциональное напряжение. Устойчивость к стрессу, оперативность принятия быстрых и верных решений в условиях неопределенности, опасности и угроз во многом зависят от уровня их психологической подготовки, которая в свою очередь является ключевым элементом в системе их профессиональной подготовки, от которой зависит эффективность решения задач профессиональной деятельности [1].

Е. И. Гермацкая важным условием успешной профессиональной деятельности пожарных и спасателей выделяет высокий уровень профессионально значимых умений и навыков. Где по мнению автора навык это автоматизированные действия, вырабатываемые посредством механического повторения, а умения – это сложное психическое образование, способствующее эффективному выполнению сложных задач в изменяющихся условиях. Надежность и стрессоустойчивость пожарных зависят от психологических и психофизиологических факторов, а также их соответствия

© Ванеева Т.Б., 2025

требованиям профессии, а отсутствие или слабое развитие этих качеств будет снижать эффективность профессиональной деятельности [2].

Основной целью психологической подготовки пожарных и спасателей является развитие у них стрессоустойчивости, саморегуляции, правильной самооценки и уверенности в собственных возможностях. Задачами такой подготовки является:

– развитие эмоциональной выносливости, способствующих действовать в условиях повышенного эмоционального и физического напряжения, в том числе в условиях дефицита времени и информации;

– развитие навыков управления тревожностью и стрессом;

– развитие коммуникабельных навыков и командного взаимодействия;

– повышение мотивации к деятельности и ценностного отношения к выбранной профессии.

Е.Ю. Якименко считает, что ключевую роль в подготовке будущего пожарного-спасателя играют методы психологической подготовки, моделирование чрезвычайных ситуаций и тренировки в экстремальных условиях. По мнению автора, особое внимание необходимо уделять созданию сложных сценариев для проведения спасательных операций с воздействием огня, задымления, высоты и химически опасных веществ, дополняя условия неопределенностью и дефицитом времени, а также вводными усугубляющие окружающую обстановку. Также для повышения психологической подготовки эффективность показывают тренировки с использованием симуляторов аварий, психологическая закалка и демонстрация учебных материалов, в том числе посещение морга [3].

А. В. Кольцова, М. Г. Синякова в проведенном исследовании отмечают, что развитию психологической готовности способствует разработанный ими учебно-методического комплекс, где в результате его внедрения в действующие подразделения МЧС России по Пермскому Краю наблюдается положительная динамика роста уровня знаний, умений и навыков, необходимых для защиты психики от травмирующих факторов ЧС, профилактики последствий воздействия стресса и эффективной коммуникации в различных условиях профессиональной деятельности [4].

Наиболее эффективными методами, применяемыми в процессе подготовки, можно выделить следующие:

– Психодиагностика. Проведение оценки психологического состояния пожарного с использованием психологических тестов позволяет определить их устойчивость к стрессу, а также склонность к тревожности. На основе полученных результатов разрабатываются необходимые психологические комплексы для повышения данных качеств, а при повторных тестированиях при необходимости данные комплексы корректируются.

– Упражнения и тренинги направленные на развитие стрессоустойчивости. Психофизиологические и когнитивные тренинги способствуют развитию стрессоустойчивости, скорректировать эмоциональные реакции и снизить последствия воздействий травмирующих психику факторов.

– Моделирование экстремальных ситуаций. Созданий условий, в том числе с применением виртуальной реальности, позволяют пожарным и спасателям развивать навыки принятия решений и ответственность за их принятие, а также действий в условиях, максимально приближенных к реальным.

– Работа с психологами. Индивидуальные и групповые встречи с психологами помогает сотрудникам справляться с пережитыми психологическими травмами и предотвращают развитие посттравматических стрессовых расстройств.

Анализ научных трудов и литературы по рассматриваемой проблеме, позволил выделить рекомендации по совершенствованию психологической подготовки: создание программ обучения и отработки поведения в стрессовых ситуациях; обязательная реабилитация сотрудников столкнувшихся с последствиями тяжелых происшествий и ЧС; регулярный психологический мониторинг в процессе профессиональной подготовки пожарных.

Подведя итоги, можно отметить, что психологическая подготовка является ключевым компонентом в системе профессиональной подготовки пожарных и спасателей, а ее важность обуславливается в необходимости поддержания их оперативной готовности и сохранением психического здоровья. Повышение устойчивости к стрессу, а также развитие навыков саморегуляции способствуют эффективному выполнению служебных задач профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Карапузиков, А.А. Аспекты психологической подготовки пожарных к профессиональной деятельности / А.А. Карапузиков, Н.П. Мураев // Формирование профессиональной направленности личности специалистов - путь к инновационному развития России: Сборник статей VI Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 16–17 декабря 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024, 2024. – С. 178-182. – EDN TFGIOW.

2. Гермацкая, Е.И. Психологические аспекты профессионально важных качеств пожарных-спасателей / Е. И. Гермацкая // Вестник Университета гражданской защиты МЧС Беларуси. – 2020. – Т. 4, № 1. – С. 96-105. – DOI 10.33408/2519-237X.2020.4-1.96. – EDN WBWPTY.

3. Якименко, Е.Ю. Психологическая подготовка будущих спасателей-пожарных к деятельности в экстремальных ситуациях / Е.Ю. Якименко // Социально-психологические проблемы современного общества и человека: пути решения: Сборник научных статей (по материалам международной научно-практической конференции), Витебск, 20–21 октября 2011 года / Научный редактор А.П. Орлова. – Витебск: Витебский государственный университет им. П.М. Машерова, 2011. – С. 337-340. – EDN VVPTZC.

4. Кольцова, А.В. Организационно-педагогические аспекты психологической подготовки пожарных и спасателей с использованием учебно-методического комплекса / А.В. Кольцова, М.Г. Синякова // Пожарная и техносферная безопасность: проблемы и пути совершенствования. – 2022. – № 1(11). – С. 171-175. – EDN IZTXCO.

УДК 614.88

Великоклад Т.П.
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье рассмотренные проблемные вопросы, касающиеся подготовки пожарных и спасателей в области ликвидации чрезвычайных ситуаций с участием электромобильного транспорта с учетом сегодняшних требований и подходов.

Ключевые слова: литий-ионные аккумуляторные батареи, методические рекомендации, подготовка специалистов, пожарная безопасность, электротранспорт.

Velikoklad T.P.

ACTUAL PROBLEMS OF FIRE AND RESCUE TRAINING IN EDUCATIONAL ORGANIZATIONS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Annotation. The article discusses theoretical and practical problems in the system of training firefighters and rescuers, taking into account current requirements and approaches in the field of emergency response involving electric vehicles.

Keywords: lithium-ion batteries, guidelines, specialist training, fire safety, electric vehicles.

В связи с активным внедрением электромобилей в нашу жизнь, необходимо уделять особое внимание совершенствованию профессиональной подготовки пожарных и спасателей для ликвидации чрезвычайных ситуаций с участием этого вида транспорта. Справедливости ради, следует отметить, что в настоящее время в России, как и во многих других странах мира, у пожарных отсутствует единый подход к тушению пожаров электротранспорта, поэтому они вынуждены действовать исходя из своего опыта, а также в соответствии с существующими инструкциями от компаний-производителей [1]. В отличие от автомобилей с двигателем внутреннего сгорания, электромобили горят намного дольше и гораздо мощнее, что, безусловно, усложняет процесс их тушения.

Несмотря на многочисленные преимущества электромобилей, они сопряжены с нестандартными рисками, требующими комплексного подхода для предотвращения инцидентов и обеспечения оперативного реагирования в

© Великоклад Т.П., 2025

случае возникновения чрезвычайных ситуаций (далее - ЧС). При этом важно понимать, что возгорание возникающие на электрооборудовании, имеет свою специфику, и соблюдение правил техники безопасности пожарными - спасателями является первоочередной задачей.

Как известно, электромобили подразделяются на следующие виды:

- электрические автомобили (BEV) работающие за счет энергии топливных батарей и электрического двигателя;
- гибридные автомобили (HEV), сочетающие электрический и бензиновый двигатель в единую систему, от которой питается электромотор и аккумулятор транспортного средства;
- водородные автомобилей (FCEV) основанные на преобразовании энергии водорода и кислорода в электричество.

Причем, наиболее опасными, в пожарном отношении, как показывает практика, являются гибридные электромобили, которые кроме аккумуляторной литий-ионной батареи оснащены традиционной системой питания и двигателем внутреннего сгорания. То есть, помимо имеющейся потенциальной опасности от аккумуляторной литий-ионной батареи добавляется еще пожарная нагрузка в виде легковоспламеняющегося топлива.

Вместе с тем, серьезную проблему в плане безопасности электротранспорта и его тушения, представляет риск возгорания литий-ионных аккумуляторных батарей. Причинами пожара могут являться дефекты в конструкции батареи, высокая влажность, сильный нагрев аккумуляторных батарей при зарядке электромобилей, неполадки зарядных устройств и кабелей, внешние источники зажигания, повреждение батарей при дорожно-транспортных происшествиях. Кроме того, в процессе эксплуатации электромобилей при недостаточном отводе тепла из литий-ионных аккумуляторных батарей как в условиях повышенных, так и низких температур, может произойти тепловой разгон, перегрев и возгорание. К тому же, при горении аккумулятора выделяется большое количество токсичных газов, поэтому пожарные и спасатели, должны применять индивидуальные средства защиты дыхательных органов.

Безусловно, большие трудности при тушении пожара на электромобилях связанны не только с герметичностью литий-ионных аккумуляторных батарей, а также местами их расположения, в результате чего пожарным приходиться использовать значительное количество огнетушащих веществ, с целью их охлаждения. Причем, подача огнетушащих средств должна осуществляться непосредственно в ячейки аккумуляторной батареи, для чего используются специальные устройства, позволяющие путем установки под аккумуляторную батарею производить пробивку корпуса автомобиля с целью доставки огнетушащих средств в очаг горения. Отметим, что во многих случаях аккумуляторные батареи размещены в нижней части электромобиля, вдали от мест возможных ударов, поэтому какое бы огнетушащее вещество не применялось, оно способно будет лишь воздействовать на видимое пламя.

Очевидно, что на сегодняшний день совершенствование профессиональной подготовка пожарных-спасателей для тушения пожаров и ликвидации ЧС с участием электромобилей крайне актуальна, поскольку тактика ликвидации таких пожаров отличается от традиционных методов тушения автомобилей с двигателем внутреннего сгорания. Ведь для ликвидации ЧС, пожарные-спасатели должны обладать информацией о данном электромобиле, правильно его идентифицировать, иметь специальные навыки, знания о конструктивных особенностях и инженерных коммуникациях, содержать более широкий спектр данных о процессах и явлениях связанных с электроустановками и силовыми агрегатами на электротяге, а также о физико-химических взаимодействиях огнетушащих веществ. Поскольку в электромобилях присутствует высоковольтное напряжение, которое представляет опасность, пожарным необходимо владеть технологиями дистанционного отключения высоковольтной системы электромобиля, например, через приложение производителя или систему аварийной помощи. Несомненно, для приобретения всех этих навыков требуются дополнительные знания, и соответствующая профессиональная подготовка.

Вместе с тем, образовательным заведениям необходимо разрабатывать учебные планы и программы, которые помогут обучающимся результативно осваивать материал с целью совершенствования профессиональных компетенций. Безусловно, полноценная подготовка специалиста должна включать теоретическую часть, практические занятия в аудитории и групповые практические занятия на учебно-тренировочном полигоне. Также, для повышения эффективности проведения занятий, следует привлекать преподавателей, обладающих большим профессиональным опытом в области аварийно-спасательных работ.

Очевидно, что в сегодняшних реалиях, качество подготовки специалистов напрямую зависит и от уровня оснащения материально-технических баз учебных заведений, которые обеспечивают полноценное функционирование и поддерживают образовательный процесс на высоком уровне. Ведь обучающимся, на учебно-тренировочных тренажерах (электромобилях), надлежит отрабатывать навыки по расположению различных вариантов аккумуляторных батарей, основных узлов и агрегатов, применяя при этом программное обеспечение, установленное на планшете или мобильном устройстве, а также практиковать навыки проведения работ по имитации тушения пожара. Безусловно, такой подход к подготовке специалистов позволит погрузить их в условия реальной обстановки, для формирования базового мышления по отработке всего алгоритма пожаротушения электромобильного транспорта, а также получить опыт и практические устойчивые навыки работы с различным оборудованием в экстремальных условиях.

Вместе с тем, требуются разработка методик по идентификации электромобилей, по тушению пожаров таких транспортных средств и зарядных устройств, в том числе методик тушения электротранспорта в подземных паркингах, а также регламентация процедуры эвакуации и хранения электромобилей с поврежденными высоковольтными компонентам, так как зачастую происходит повторное возгорание электромобиля.

Стоит отметить, что в настоящее время в нормативно-методической документации отсутствуют положения регламентирующие действия дежурно-диспетчерских служб (далее - ДДС) при возникновении чрезвычайных ситуациях с участием электромобилей [3, 4]. В этой связи, надлежит оперативно разрабатывать методические рекомендации и вносить изменения и дополнения в законодательные акты ДДС. К тому же необходимо разработать учебный материал, охватывающий спектр действий ДДС при чрезвычайных ситуациях, с целью обучения сотрудников ДДС, в том числе и совместно с сотрудниками пожарно-спасательных служб. Ведь при передаче вызова пожарным, диспетчера должны предоставить полную информацию о ДТП (тип и модель электромобиля, его состояние, расположение батареи и прочее), согласовать действия с пожарными для безопасного проведения аварийно-спасательных работ.

Очевидно, что в сегодняшних реалиях, система подготовки пожарных-спасателей для ликвидации ЧС и тушении пожаров с участием электромобилей, требует новых подходов и методов, а также детальной проработки не только нормативной базы, но и разработки методических указаний и стандартов, для всех экстренных служб, органов и подразделений МЧС России.

Список литературы

1. Руководство по действиям в чрезвычайных ситуациях для Tesla Model S (модель 2021 года) Tesla Inc. 2021. Emergency response guide Model S (model of 2021). Online: https://www.tesla.com/firstresponders. Accessed: 2022/11/29.

2. Великоклад Т.П. Проблемы, возникающие при тушении электромобилей и зарядных станций в подземных паркингах // Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций». № 1-2025. С. 34.

3. Методические рекомендации по совершенствованию и развитию единых дежурно-диспетчерских служб муниципальных образований субъектов Российской Федерации Электронный ресурс, режим доступа: https://mchs.gov.ru. Дата обращения 11.02.2025.

4. ГОСТ Р. 22.7.01– 2021 Безопасность в чрезвычайных ситуациях Единая дежурно-диспетчерская служба. Основные положения Электронный ресурс, режим доступа: https://mchs.gov.ru. Дата обращения 11.02.2025.

УДК 614.88

Великоклад Т.П.
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ ВИДОВ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Аннотация. В связи с профессиональной подготовкой пожарных и спасателей для ликвидации чрезвычайных ситуаций при участии автомобилей с электроприводом и высоковольтными компонентами, образовательным организациям необходимо оснащать свои материально-технические базы новыми типами тренажерных комплексов электромобилей, устройствами и техническими средствами обучения, для отработки у обучающихся практических навыков с различным оборудованием в экстремальных условиях.

Ключевые слова: образовательные организации, отработка навыков, подготовка пожарных-спасателей, новые тренажерные комплексы, электромобили, электробусы.

Velikoklad T.P.

THE USE OF NEW TYPES OF TRAINING COMPLEXES AND EDUCATIONAL EQUIPMENT FOR THE TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS

Annotation. Due to the improvement of professional training of firefighters and rescuers to eliminate fires on electric vehicles and high-voltage components, educational organizations need to equip material and technical bases with new types of electric vehicle training complexes, devices and technical training tools to train students in practical skills with various equipment in extreme conditions.

Keywords: educational organizations, skills development, training of firefighters and rescuers, new training complexes, electric vehicles, electric buses.

В соответствии с увеличением в Российской Федерации парка транспортных средств с электроприводом и высоковольтными компонентами, переходом на качественно новую ступень технологии производства литий-ионных аккумуляторов, обеспечивающую высокий уровень функциональности электромобилей, риск возгорания и сложность тушения электромобилей стали серьёзной проблемой безопасности этого вида транспорта [1]. Стоит отметить, что тушение пожаров электротранспорта по сравнению с пожарами на автомобилях с бензиновыми или дизельными двигателями имеют ряд отличительных особенностей. Сложность тушения электромобилей обусловлена тем, что повреждение аккумулятора может сопровождаться выделением токсичного газа, возгоранием, струйным пламенем и взрывом, а

© Великоклад Т.П., 2025

также тем, что аккумуляторный блок расположен внутри и недоступен для огнетушащих веществ, подающихся снаружи. Вместе с тем, необходимо подчеркнуть, что для охлаждения литий-ионного аккумулятора, при тушении пожара и предотвращении повторного возгорания требуется большое количество воды, относительно тушения обычного автомобиля [2].

Несомненно, что с развитием и ростом электротранспорта, а также с возникающей необходимостью ликвидировать пожары при чрезвычайных ситуациях на этом виде транспорта, пожарным и спасателям стоит совершенствовать профессиональную подготовку в этом направлении, поскольку тактика ликвидации пожаров на электротранспорте отличается от традиционных методов тушения автомобилей с двигателем внутреннего сгорания. Причем, возгорание электрооборудования, относится к отдельному классу пожаров-Е, тушение которых имеет свою специфику, и первоочередной задачей пожарных и спасателей является соблюдение правил техники безопасности [3].

Безусловно, для приобретения навыков тушения электромобилей, пожарным и спасателям требуются дополнительные знания, и соответствующая подготовка. К тому же, обучающиеся должны обладать не только теоретическими знаниями, включающими в себя информацию о различных марках электромобилей, расположению аккумуляторных батарей, основных узлов и агрегатов, данных о процессах и явлениях, связанных с электроустановками и силовыми агрегатами на электротяге, но и отрабатывать практические навыки на учебно-тренировочных тренажерах. Нельзя не признать, что качество подготовки специалистов напрямую зависит от уровня оснащения материально-технических баз учебных заведений. Поэтому, образовательным организациям необходимо оснащать их новыми многофункциональными тренажерными комплексами и устройствами, наглядными пособиями, приборами и оборудованием для моделирования различных чрезвычайных ситуаций и получения обучающимися практических навыков работы в экстремальных условиях [4].

Несомненно, при совершенствовании профессиональной подготовки, пожарным-спасателям с помощью тренажерных комплексов электромобилей, надлежит отрабатывать навыки:

- по идентификации электротранспортных средств, применяя при этом программное обеспечение, установленное на планшете или мобильном устройстве;
- по расположению различных вариантов аккумуляторных батарей, основных узлов и агрегатов;
- прорабатывать различные сценарии обесточивания литий-ионных аккумуляторных батарей на примере наиболее распространенных моделей электромобилей;
- практиковать навыки по имитации тушения электромобилей и зарядных устройств, в том числе в подземных паркингах.

Поскольку в электромобилях присутствует высоковольтное напряжение, которое представляет опасность, обучающимся требуется овладеть технологиями дистанционного отключения высоковольтной системы электромобиля, например, через приложение производителя или систему аварийной помощи. К тому же, после ликвидации пожара на электромобиле возможно повторное возгорание литий-ионного аккумулятора. Поэтому обучающиеся должны отрабатывать и процедуру погружения электромобиля в специальный контейнер с водой.

Нужно отметить, что сложность тушения электромобилей заключается еще и в том, что литий-ионная аккумуляторная батарея защищена ударопрочной противопожарной конструкцией и способна гореть без доступа кислорода, так как в ее составе уже имеется горючее вещество и окислитель [5]. Следовательно, при тушении электротранспорта, подача огнетушащих средств должна осуществляться именно в зону горения, в этой связи применяют специальные устройства, позволяющие путем установки под аккумуляторную батарею производить пробивку корпуса и обеспечивать подачу огнетушащих средств непосредственно в ячейки аккумуляторной батареи. Очевидно, что все эти навыки обучающиеся могут отрабатывать только на новых тренажерных комплексах электромобилей. При этом важно отметить, что применение данного метода целесообразно при тушении легкового электротранспорта и практически невозможно при тушении электробусов. Так как тушение электробусов имеет свои особенности, связанные с местами расположения аккумуляторных батарей (на крыше или в боковых секциях), в связи с предъявляемыми требованиями к высоте пола электробуса для обеспечения легкого доступа в салон пассажиров, особенно с ограниченными возможностями.

Поэтому образовательным организациям, требуется оснащать свои материально-технические базы и новыми тренажерными комплексами электробусов, позволяющих моделировать различные сценарии чрезвычайных ситуаций, для отработки действий как в местах стоянки и зарядки таких транспортных средств, так и отработки действий по тушению пожаров в литий-ионных аккумуляторных батареях расположенных на крыше и в боковых панелях. Безусловно, учебно-тренажерный комплекс электробуса также необходим с целью отработки таких сценариев как:

- определение мест расположения силовых батарей и осуществление контроля над их состоянием;
- определение мест наибольшего термического воздействия и перехода батарей в аварийный режим работы после охлаждения (тушения);
- отработки навыков по отслеживанию динамики развития тепловых и электрических процессов возникающих при переходе силовых батарей в аварийный режим работы;
- отработки тактики предотвращения повторного самовозгорания электробуса;

- отработки методики введения огнетушащих веществ, для наиболее эффективного охлаждения силовых батарей;
- отработки методики по защите пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций при возгорании электробусов или троллейбусов с автономным ходом;
- отработки навыков тушения пожара.

Таким образом, образовательным организациям необходимо оснащать свои материально-технические базы новыми видами учебно-тренажерных комплексов (электромобили, электробусы), устройствами, приборами и учебным оборудованием для совершенствования у пожарных-спасателей практических навыков, с целью повышения профессиональных компетенций при тушении пожаров и проведение аварийно-спасательных работ на электротранспорте.

Список литературы

1. Концепция по развитию производства и использования электрического автомобильного транспорта в Российской Федерации на период до 2030 года. // Утв. распоряжением Правительства РФ от 23 августа 2021 г. № 2290-р. [Электронный ресурс consultant.ru/ document/cons-dok].
2. Руководство по действиям в чрезвычайных ситуациях для Tesla Model S (модель 2021 года) Tesla Inc. 2021. Emergency response guide Model S (model of 2021). Online: https://www.tesla.com/firstresponders. Accessed: 2022/11/29.
3. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Гарант. ру: инф. - прав. портал. – URL: https: //clck.ru/34X4rc (дата обращения: 18.02.2025).
4. Федеральный закон от 10.04.2000 N 51-ФЗ (ред. от 26.06.2007) «Об утверждении Федеральной программы развития образования». [Электронный ресурс consultant.ru/ document/cons-dok].
5. Великоклад Т.П. Особенности организации профессиональной подготовки специалистов по выполнению аварийно-спасательных работ на электромобильном транспорте // Журнал «Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций». № 6-2024. С.46.

УДК 614.84

Гойкалов Г.Г., Гузь С.В.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПУТЕМ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Аннотация. Проанализированы статистические данные анализа пожаров на территории Российской Федерации. Форма обучения личного состава пожарной охраны. Сделан вывод о необходимости интеграции искусственного интеллекта в процесс обучения пожарных и спасателей.

Ключевые слова: обучение и прививание навыков, интеграция искусственного интеллекта в процесс обучения пожарных и спасателей, повышение цифровой зрелости министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Goikalov G.G., Guz S.V.

IMPROVING FIRE AND RESCUE TRAINING IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS IN FIREFIGHTING AND EMERGENCY RESPONSE THROUGH THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY

Annotation. The statistical data of the analysis of fires on the territory of the Russian Federation are analyzed. A form of training for fire protection personnel. It is concluded that it is necessary to integrate artificial intelligence into the process of training firefighters and rescuers.

Keywords: training and instilling skills, integration of artificial intelligence into the process of training firefighters and rescuers, increasing the digital maturity of the ministry.

На сегодняшний день, согласно официальной статистике предоставляемой департаментом надзорной деятельности и профилактической работы [1] за 9 месяцев 2024 г. На территории Российской Федерации произошло 279 313 пожаров (за аналогичный период прошлого года (далее - АППГ) – 295 361, -5,4 %), на которых погибло 5 302 человек (АППГ – 5 502, -3,6 %), в том числе 264 несовершеннолетних (АППГ – 216, +22,2 %), получили травмы 6 252 человек (АППГ – 6 293, -0,7 %). Зарегистрированный материальный ущерб составляет 13,2 млрд. рублей (АППГ – 15,4, -14,5 %). На пожарах спасено 18 418 человек (АППГ – 19 173, -3,9 %), эвакуировано 146 801 человек (АППГ – 138 599, +5,9 %). В среднем ежедневно происходило

© Гойкалов Г.Г., Гузь С.В., 2025

1 019 пожаров, на которых погибало 19 человек, получали травмы 23 человека, огнем уничтожалось 130 строений.

В городской местности зарегистрировано 148 031 пожар (АППГ – 150 324, -1,5 %), на которых погибло 2 634 человека (АППГ – 2 791, -5,6 %), в том числе 100 несовершеннолетних (АППГ – 97, +3,1 %), получили травмы 4 050 человек (АППГ – 4 043, +0,2 %).

Рис. 1. Обстановка с пожарами в городской местности за 9 месяцев 2024 г.

Стабилизация пожарной обстановки, в том числе зависит от высокого профессионализма, и качества работы пожарных и спасателей, их навыков и умения оперативно принимать решения. Повышение профессиональной подготовки пожарных и спасателей, и улучшение качества проведения аварийно-спасательных работ на сегодняшний день организовано на основании Приказа МЧС России от 26 октября 2017 г. № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» [2].

На основании данного приказа начальники и их заместители проводят с личным составом пожарной охраны боевую подготовку, цель которой приобретение и поддержание личным составом караулов пожарной охраны, знаний, умений и навыков, реализуемых посредством теоретической и практической подготовки к проведению действий по тушению пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Для реализации обучения личного состава караула, как правило выделяется помещение в пожарной части под учебный класс, оборудованное учебными плакатами и пособиями, так же проводят практические занятия с выездом на объекты района или подрайона выезда подразделения.

Серьезной составляющей частью обучения, является разбор уже произошедших на территории подразделения или Российской Федерации пожаров, который проводится с целью:

- анализа проведения боевых действий и оценки уровня подготовки караулов подразделений пожарной охраны;

- выявления положительных сторон и недостатков при тушении пожара или проведении аварийно-спасательных работ (далее - АСР);
- выявления новых приемов и способов тушения пожара и проведения АСР;
- разбора оперативно-тактических характеристик объекта пожара, рассмотрения и выявление возможных причин возникновения пожара, а также путей его развития;
- выявления и разбор недостатков, выявленных при проведении действий по тушению пожаров и проведения АСР, сбор и распространение положительного опыта.

Эффективность таких задач целиком зависит от конкретных руководителей, их подготовки, знаний и умений. Повышения качества обучения, в том числе разбор, анализ и прогнозирование, достижимо с помощью внедрения в процесс обучения технологий искусственного интеллекта.

Указом Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» [3] утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года.

Пунктом 2 настоящего указа Президент Российской Федерации рекомендует органам государственной власти субъектов Российской Федерации и органам местного самоуправления руководствоваться положениями Национальной стратегии развития искусственного интеллекта на период до 2030 года при разработке и реализации стратегических направлений цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления, государственных программ (подпрограмм) субъектов Российской Федерации, муниципальных программ и иных документов [3].

Так пунктом 17.1 установлено, что искусственный интеллект является одной из самых важных технологий, которые доступны человеку в настоящее время, благодаря искусственному интеллекту происходит повышение качества образования и производительности труда [3].

Внедрение технологии искусственного интеллекта в процесс обучения пожарных и спасателей поможет добиться эффективных показателей сразу в нескольких направлениях:

- повышение эффективности обучения: создание персонализированных программ обучения для каждого пожарного и спасателя. Анализ уровня подготовки, выявление слабых и сильных сторон, формирование индивидуальных учебных планов, экономия времени с учетом занятости исполнения боевых задач подразделения.
- имитация реальных ситуаций**:** возможность создавать виртуальные тренажеры, которые максимально точно воспроизводят реальные чрезвычайные

ситуации. Пожарные и спасатели получат возможность отрабатывать действия в условиях, приближенных к реальным, без риска для жизни.

- оптимизация времени обучения: анализ прогресса каждого пожарного и спасателя, автоматическая коррекция программ обучения.

- анализ больших объемов данных: обработка огромных массивов данных, включая информацию о прошлых операциях, статистику пожаров и результаты тренировок. Выявление закономерностей, автоматическое улучшение стратегии и тактики, а также разработка новых методик обучения.

- улучшение командной работы**:** возможность моделирования командных сценариев, где пожарные и спасатели учатся взаимодействовать друг с другом в условиях ограниченного времени и ресурсов. Это помогает улучшить координацию и коммуникацию внутри команды, что критически важно во время реальных операций.

- снижение затрат на обучение**:** сокращение расходов на организацию тренировок. Виртуальные тренажеры и симуляторы заменяют дорогостоящие физические макеты и полигоны, автоматизация процесса обучения уменьшает необходимость в постоянном участии руководящего состава.

- постоянное обновление знаний**:** оперативное обновление учебных материалов на основе новых данных, технологий и стандартов, последних разработок и методик, что особенно важно в быстро меняющихся условиях.

- оценка уровня подготовки: возможность оперативно и объективно оценивать уровень подготовки каждого спасателя, используя данные о выполнении заданий, времени реакции и принятых решениях. Выявление слабых мест и своевременная коррекция программ обучения.

- повышение безопасности тренировок: виртуальные тренажеры и симуляторы, управляемые искусственным интеллектом, позволяют отрабатывать опасные сценарии без риска для жизни и здоровья пожарных и спасателей. Это особенно важно при обучении работе с химически опасными веществами, взрывоопасными объектами или в условиях экстремальных температур.

- поддержка принятия решений в реальном времени: внедрение искусственного интеллекта в процесс обучения помогает пожарным и спасателям развивать навыки быстрого анализа ситуации и принятия решений. Это напрямую влияет на эффективность работы во время реальных операций, где каждая секунда может стоить жизни.

Применение информационных технологий в разработке методик профессиональной подготовки пожарных и спасателей при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций путем применения технологии искусственного интеллекта невозможно без ИТ-специалистов, имеющих должную подготовку в этой области, а так же без специальных курсов повышения квалификации руководящего состава пожарных частей.

В настоящее время в МЧС России подготовка ИТ-специалистов осуществляется в очной форме в трех ведомственных высших учебных

заведениях: ФГБВОУ ВО «Академия гражданской защиты МЧС России», ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России» и ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России».

Внедрение искусственного интеллекта в процесс обучения пожарных и спасателей не только повысит их профессиональный уровень, но и способствует спасению большего количества жизней, делая работу сотрудников пожарных частей более эффективной и безопасной, а так же повысит в целом уровень цифровой зрелости министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, то есть готовность и способность использовать современные цифровые технологии для увеличения эффективности достижения поставленных целей.

По данным официальной статистики единой межведомственной информационно-статистической системы (ЕМИСС), введенной в эксплуатацию совместным приказом Минкомсвязи России и Росстата от 16 ноября 2011 года №318/461 [4] достижение «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления, ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, предполагающей автоматизацию большей части транзакций в рамках единых отраслевых цифровых платформ и модели управления на основе данных с учетом ускоренного внедрения технологий обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта показаны на рис. 2.

Рис. 2. График Достижения «цифровой зрелости» государственного и муниципального управления с учетом ускоренного внедрения технологий обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта за 2025 год в %.

Выводы:

1. Внедрение технологии искусственного интеллекта в процесс обучения пожарных и спасателей необходимо для достижения эффективных показателей пожарно-спасательной подготовки в системе профессиональной подготовки пожарных и спасателей при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

2. Рассмотреть вопрос интегрирования технологии искусственного интеллекта в систему профессиональной подготовки пожарных и спасателей при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

3. Организовать получение специального образования для ИТ-специалистов, в области разработки и применения технологий искусственного интеллекта, а также без специальных курсов повышения квалификации в этой области руководящего состава пожарных подразделений.

Список литературы

1. Департамент надзорной деятельности «Анализ обстановки с пожарами и их последствиями на территории Российской Федерации за 9 месяцев 2024 г.» Москва 2024 г.

2. Приказ МЧС России от 26 октября 2017 г. № 472 "Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны" (ред. от 28.02.2020).

3. Указ Президента Российской Федерации от 10 октября 2019 г. № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

4. Приказ Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и Федеральной службы государственной статистики от 16 ноября 2011 г. № 318/461 "О вводе в эксплуатацию единой межведомственной информационно-статистической системы".

УДК 378.4

Дьяков В.Ф.
Уральский институт ГПС МЧС России

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ ТАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ У ПОЖАРНЫХ В ПРОЦЕССЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Аннотация. В условиях оперативной деятельности, связанной с высокой степенью неопределенности и риска, а также принятия быстрых и ответственных решений, тактическое мышление становится ключевым компонентом профессиональных компетенций пожарного.

Ключевые слова: тактическое мышление, профессиональная подготовка пожарных.

Dyakov V.F.

TOWARDS THE DEVELOPMENT OF TACTICAL THINKING IN FIREFIGHTERS IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL TRAINING

Annotation. In the conditions of operational activities associated with a high degree of uncertainty and risk, as well as making quick and responsible decisions, tactical thinking becomes a key component of firefighters' professional competences.

Keywords: tactical thinking, professional training of firefighters.

© Дьяков В.Ф., 2025

Каждый год на территории нашей страны происходят сотни тысяч пожаров, с которыми ежедневно борются отважные пожарные, защищая людей и государство от этой стихии. Для такой борьбы пожарные должны обладать высокой физической выносливостью, хладнокровием, стойкостью к стрессу, а также иметь высокий уровень тактического мышления.

Под тактическим мышлением понимается способность оперативно анализировать поступившую информацию, с учетом различных факторов, вырабатывать и принимать верное и обоснованное решение для достижения поставленных целей в сложных оперативных условиях профессиональной деятельности.

Профессиональная подготовка пожарных направлена на развитие профессиональных качеств и необходимых навыков, по выполнению служебных задач по тушению пожаров, и проведению аварийно-спасательных работ, а также ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. И несмотря на совершенствование и внедрения в процесс подготовки пожарных новых методик, инновационных технологий, вопрос формирования тактического мышления недостаточно полно проработан. В первую очередь это обусловлено сложностью интеграции навыков принятия решений в системе подготовки пожарных [1].

Вопросами развития тактического мышления занимались многие ученые такие как А. В. Евсеев, В. Е. Григоренко, С. В. Волков, А. М. Каримов, М. В. Трегубова и др. Д. В. Косенко, А. П. Решетов считают, что пожарно-тактические учения способствуют совершенствованию тактического мышления у начальствующего состава подразделений пожарной охраны по руководству действиями личным составом при исполнении ими обязанностей должностных лиц на пожаре. Такие тренировки обеспечивают развитие тактического мышления, умения прогнозировать возможную обстановку на месте пожара и оперативно принимать ответственное решение [2].

Анализ научных трудов позволил нам выделить структуру тактического мышления для пожарных, представленная на рисунке.

Процесс формирования тактического мышления условно можно разделить на четыре этапа:

– Формирование базовых знаний и навыков (изучение теоретических основ развития и тушения пожаров на объектах защиты, методов и способов спасения людей, работы с оборудованием и пожарно-тоническим вооружение, оказания первой помощи пострадавшим).

– Моделирование ситуаций и практическая отработка действий (тренировки на учебно-тренировочных комплексах и тренажерах, симуляторах виртуальной реальности, пожарно-тактические занятия и учения), для развития умений соотносить теоретические знания с реальной обстановкой.

– Развитие навыков командной работы. Взаимодействия между сотрудниками, распределение ролей и координация действий являются

составными элементами профессиональной подготовки и выработки тактического мышления.

– Анализ и рефлексия (выявление допущенных ошибок и корректировка действий).

Рисунок. Структура тактического мышления пожарного

Кроме того, важное значение в формировании тактического мышление играет наставничество. Более опытные пожарные, обладающие высоким тактическим мышлением, способны передать знания и навыки через совместные тренировки, учения и даже через личный пример, детально объясняя собственный подход к данной ситуации. Молодые специалисты, работая вместе с опытными коллегами, быстрее осваивают методы анализа обстановки, стратегического планирования и принятия решений.

Также особое значение приобретает отработка действий на практике: регулярные пожарно-тактические занятия и пожарно-тактические учения, участие на реальных пожарах, создают необходимые условия для перехода теоретических знаний и практических навыков на уровень автоматизма у пожарных, что является ключевым фактором их успешности действий в профессиональной деятельности. Регулярные тренировки и практическое участие в тушении пожаров значительно повышают оперативность, слаженность и эффективность работы личного состава, формируют уверенность в своих действиях и укрепляют чувство взаимной поддержки в коллективе, что особенно важно в сложных и экстремальных условиях.

Подведя итоги отметим, что развитие тактического мышления у пожарных – это сложный и многоступенчатый процесс, требующий системного подхода в теоретической и практической подготовке пожарных. Пожарно-

тактические занятия и учения позволяют поддерживать высокий уровень профессиональной готовности, оперативности и слаженности действий в условиях, максимально приближенных к реальным ситуациям. Совершенствование тактического мышления пожарных обеспечивает повышение их профессионализма и готовности эффективно действовать в самых сложных и непредсказуемых условиях.

Список литературы

1. Профессиональная подготовка пожарных: ключевые аспекты и современные подходы / А. А. Карапузиков, В. Ф. Дьяков, Д. С. Белкин [и др.] // Философия образования в отечественной культурно-исторической традиции: история и современность : Сборник статей X Всероссийской научно-практической конференции, Пенза, 15–16 февраля 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 87-90. – EDN AALPAW.

2. Косенко, Д.В. Методика подготовки руководителя пожарно-тактических учений / Д.В. Косенко, А.П. Решетов // Психолого-педагогические проблемы безопасности человека и общества. – 2017. – № 2(35). – С. 55-57. – EDN XBUYSI.

УДК 378.4

Дьяков В.Ф., Белкин Д.С.
Уральский институт ГПС МЧС России

РОЛЬ ПЕРВОНАЧАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ

Аннотация. В данной статье рассматриваются особенность организации начального этапа профессиональной подготовки пожарных для дальнейшей профессиональной деятельности, связанной с тушением пожаров, проведением аварийно-спасательных работ, а также ликвидации последствий стихийных бедствий.

Ключевые слова: первоначальное обучение, профессиональная подготовка, пожарный.

Dyakov V.F., Belkin D.S.

THE ROLE OF INITIAL TRAINING IN THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF FIREFIGHTERS

Annotation. This article deals with the peculiarities of the organisation of the initial stage of professional training of firefighters for further professional activities related to fire extinguishing, emergency rescue work, as well as elimination of the consequences of natural disasters.

Keywords: initial training, professional training, firefighter.

© Дьяков В.Ф., Белкин Д.С., 2025

Общество и государство в целом нуждается в высококвалифицированных специалистах, чья деятельность связана с обеспечением пожарной безопасности. Пожарные в этом выполняют ключевую функцию и непосредственно осуществляют ликвидацию пожаров и ЧС, спасают людей и материальные ценности, ценою собственного здоровья, а в некоторых случаях даже жизнью. Первоначальная подготовка играет важную роль в профессиональной подготовке пожарных, закладывая основу их компетенции, готовности к деятельности в экстремальных ситуациях и устойчивости к стрессу. Целью данной статьи является рассмотрение основных аспектов первоначального обучения пожарных, его задачи, этапы и значимость для дальнейшего профессионального становления.

Начальная профессиональная подготовка пожарных осуществляется с целью обеспечения пожарных базовыми знаниями, навыками и ценностными ориентациями, которые позволят им эффективно выполнять служебные обязанности профессиональной деятельности. Основными задачами данной подготовки являются: ознакомление молодых сотрудников впервые принятых на службу с теоретическими основами развития и тушения пожаров, нормативно-правовыми актами в области обеспечения пожарной безопасности и внутренними регламентами деятельности; формирование навыков физической и психологической подготовки, работе с пожарно-техническим оборудованием и вооружением; формирование командного взаимодействия и коллективной работы; формирование значимости выбранной профессии для общества и ценностного отношения к ней.

С. П. Брытков и др. отмечают, что успешная подготовка пожарных требует сочетания современных цифровых технологий (виртуальной реальности и дистанционного обучения) с практическими занятиями, включая отработку сценариев на специализированных полигонах. Такой подход обеспечивает развитие профессиональных компетенций и повышает качество обучения специалистов [1].

А. Н. Зайцев, О. Е. Работкина в период начальной профессиональной подготовки каждому отдельному двигательному действию с пожарно-техническим вооружением выделяют три этапа (этап начального разучивания, этап формирования умений, стадия становления навыка), каждый из которых содержит определенные стадии усвоения учебного материала. По мнению авторов, процесс совершенствования двигательных навыков при работе с пожарно-техническим оборудованием носит непрерывный и ограниченный характер, что лежит в основе формирования и развития необходимых качеств [2].

Специальное первоначальное обучение осуществляется в три этапа:

– индивидуальное обучение по месту службы;

– курсовое обучение;

– стажировка в занимаемой должности по месту службы [3].

Основными компонентами первоначального обучения являются: теоретическая и практическая подготовка; физическая и психологическая подготовка; техническая подготовка; пожарно-тактическая подготовка. При этом особое внимание необходимо уделять психофизической подготовке, в связи с тем, что пожарные регулярно сталкиваются с высокими физическими нагрузками, которые сопровождаются сильным эмоциональным стрессом. Недостаточная подготовленность к подобным ситуациям может привести к ошибкам в принятии решений, риску для жизни как самого пожарного, так и окружающих. Такая подготовка включает в себя обучение методам управления стрессом и активного восстановления, анализа обстановки и принятия решений в условиях воздействия опасных факторов профессиональной среды.

А. А. Карапузиков, Н. П. Мураев современными подходами подготовки пожарных отмечают: технологические инновации, модульное обучение, психологическая и физическая подготовка, тренировки и учения. По мнению авторов интеграция инновационных подходов в процесс подготовки обеспечивают повышение уровня готовности пожарных, что в результате скажется на обеспечении безопасности общества [4].

Кроме того, современные технологии открывают широкие возможности для повышения качества первоначальной подготовки пожарных. Использование технологий виртуальной реальности, учебно-тренировочные комплексы (тренажеры) с созданием обстановки максимально приближенной к реальной, позволяют молодым специалистам получить практический опыт по тушению пожаров, спасению людей, работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, что способствует формированию умений и навыков необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности. Применение инновационных технологий в процессе подготовки, повышает мотивацию к обучению способствует более эффективному усвоению полученных знаний и развитию практических навыков, необходимых для успешного выполнения служебных задач.

В заключении отметим, что первоначальная обучение пожарных в системе профессиональной подготовки – это основа, на которой строится дальнейшая профессиональная деятельность, где закладываются необходимые знания, умения и навыки для выполнения задач в сложных и непредсказуемых условиях. Эффективно организованный процесс такой подготовки в будущим покажет свои плоды при выполнении пожарными служебных обязанностей, в результате которых будут спасены жизни многих людей.

Список литературы

1. Подготовка пожарных и спасателей: опыт реализации обучения на огневом полигоне / С.П. Брытков, С.В. Попов, В.А. Саюшкин [и др.] // Профессиональная ориентация. – 2024. – № 4-1. – С. 9-16. – EDN RBGVCY.

2. Зайцев, А.Н. Методика формирования практических навыков в период проведения начальной профессиональной подготовки в вузе государственной противопожарной службы

МЧС России / А.Н. Зайцев, О.Е. Работкина // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2014. – Т. 2, № 1(5). – С. 330-333. – EDN VMDKJT.

3. Приказ МЧС России от 26.10.2017 №472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».

4. Карапузиков, А.А. Профессиональная подготовка пожарных: современные подходы и перспективы / А.А. Карапузиков, Н.П. Мураев // Гуманитарный научный журнал. – 2024. – № 4-4. – С. 14-18. – EDN FQIBIS.

УДК 001.32

Калинин М.А., Чистов П.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РЕКОМЕНДАЦИИ ДОЛЖНОСТНЫМ ЛИЦАМ НА МЕСТЕ ПОЖАРА ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗДАНИЯХ

Аннотация: В статье рассмотрены крупные пожары в производственных зданиях, которым дали огласку в средствах массовой информации. Представлены рекомендации должностным лицам для достижения основной боевой задачи.

Ключевые слова: пожар, анализ, производственные, рекомендации

Kalinin M.A., Chistov P.V.

RECOMMENDATIONS TO OFFICIALS AT THE FIRE SITE ON EXTINGUISHING FIRES IN INDUSTRIAL BUILDINGS

Annotation: The article presents large fires in industrial buildings that have been publicized in the media. Recommendations to officials for achieving the main combat mission are presented.

Keywords: fire, analysis, production, recommendations

Развитие современных технологий основная задача для крупных производств. Создаются новые станки, системы, агрегаты, но все это приводит к повышению пожарной опасности. Малейшее нарушение правил пожарной безопасности может привести к невозвратным потерям.

Основной горючей нагрузкой является легковоспламеняющиеся материалы, мебель, электрооборудование и производственное сырье.

Согласно издательству «Rus Team Media» причинами пожаров являются:

1. Неосторожное обращение с огнем (47 %);
2. Нарушение правил эксплуатации электрооборудования (30 %);
3. Умышленное причинение вреда имуществу (поджог) (23 %) [1].

Примеры крупных пожаров, которым СМИ придало огласку в сообществах и новостных ведомствах:

© Калинин М.А., Чистов П.В., 2025

11.12.2015 года в г. Москва произошло возгорание «Тушинского завода». Причиной пожара послужило нарушение правил хранения легко воспламеняемых материалов. В 20:30 поступило сообщение о возгорание на заводе и слышны взрывы, по внешним признаком открытое горение пятиэтажного здания, в котором хранились легковоспламеняющиеся жидкости и горючие жидкости (рис. 1).

12.10.2024 года в г. Тула на хлебозаводе «Авангард» произошло возгорание. Загорелось производственное помещение и огонь распространился на площади 850 м^2. Пожару был присвоен вызов номер два. Внутри склада находилась мебель и производственное сырье, здание находится в промышленной зоне, в безводном районе. От высокой температуры горения несущие конструкции потеряли свою несущую способность. У здания частично обрушалась крыша. Пожар удалось ликвидировать силами гарнизона (рис. 2) [2].

Рис. 1. Пожар в г. Москва

Рис. 2. Пожар в г. Тула

Наибольшую пожарную опасность на производственных объектах представляет пожарная нагрузка и вредные продукты горения от различного производственного сырья. По статистике пожары на данных объектах являются наиболее сложными.

По прибытию первых пожарно-спасательных подразделений руководитель тушения пожара (РТП) должен незамедлительно связаться с администрацией объекта, вызвать службы жизнеобеспечения, провести разведку пожара и определить сигнал отхода в случае возникновения опасности для участников боевых действий по тушению пожара. Сформированные звенья газодымозащитной службы должны быть оснащены минимальным снаряжением, а также спасательными устройствами и сигнализаторами неподвижного состояния пожарного [3].

Начальнику штаба необходимо составить расстановку сил и средств (СиС) и постоянно осуществлять корректировку, вести учет количества личного состава, докладывать РТП информацию, полученную от

администрации объекта, создать резерв СиС, организовать взаимодействие со службами жизнеобеспечения города, вести оперативную документацию.

Начальнику тыла необходимо произвести разведку водоисточников, организовать расстановку пожарной техники на водоисточник, обеспечить бесперебойную подачу огнетушащих веществ, обеспечить своевременное использование и снабжение пожарной техники горюче-смазочными материалами, организовать взаимодействие с водоканалом и электросетью, обеспечить охрану рукавных линий, в холодное время предусмотреть пункты обогрева и питания [4-6].

Подводя итог, можно сказать, что количество пожаров на производствах не снижается из-за различных факторов, но рекомендации, приведенные в данной статье для должностных лиц, могут помочь для выполнения основной боевой задачи в кратчайшие сроки и способствовать к сохранению имущества производства.

Список литературы

1. Издательство «Rus Team Media».
2. Издательство «Тульские новости».
3. Плат П.В. «Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы федеральной противопожарной службы».
4. Приказ ГУ МЧС России по Владимирской области от 15.02.2024 № 159 «Об утверждении Инструкции по работе с планом и карточками тушения пожаров в подразделениях пожарной охраны территориального ПСГ Владимирской области».
5. Гринченко, Б. Б. Влияние фактора аккумуляции внутреннего тепла на процесс восстановления газодымозащитников / Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров, В. В. Теребнев // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – № 1(46). – С. 5-12. – EDN SOMQPR.
6. Федосов, С. В. Систематизация цифровых решений по обеспечению безопасных условий труда на основе информационных моделей объектов строительства / С. В. Федосов, Е. А. Король, М. О. Баканов // Строительство и техногенная безопасность. – 2023. – № 29(81). – С. 41-57. – EDN EELSZX.

УДК 378.4

[1,2]Карапузиков А.А., [1]Мураев Н.П.
[1]Уральский институт ГПС МЧС России
[2]Уральский государственный аграрный университет

О ПРОБЛЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ В УСЛОВИЯХ СОВРЕМЕННЫХ ВЫЗОВОВ

Аннотация. Данная статья посвящена анализу проблем профессиональной подготовки пожарных в условиях современных вызовов и требований к профессии. Подчеркивается важность внедрения инновационных решений, междисциплинарного

© Карапузиков А.А., Мураев Н.П., 2025

подхода и совершенствования образовательных программ для повышения уровня готовности специалистов, способных эффективно решать задачи профессиональной деятельности.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, пожарный, психологическая устойчивость.

[1,2]Karapuzikov A.A., [1]Muraev N.P.

ON THE PROBLEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF FIREFIGHTERS IN THE CONDITIONS OF MODERN CHALLENGES

Annotation. This article is devoted to the analysis of the problems of professional training of firefighters in the context of modern challenges and requirements to the profession. It emphasizes the importance of introducing innovative solutions, interdisciplinary approach and improving educational programmes to increase the level of readiness of specialists who are able to effectively solve the tasks of professional activity.

Keywords: professional training, firefighter, psychological stability.

Профессиональная деятельность пожарных связана с воздействием на них факторов риска, высоким физическим и психологическим напряжением, при которых им необходимо решать задачи и принимать ответственные решения в условиях сильного стресса и неопределенности. В связи с чем возникает необходимость в разработки программ подготовки, которые обеспечивают высокую готовность пожарных к выполнению служебных задач профессиональной деятельности [1].

Система подготовки пожарных основывается на исторических сложившихся традициях, подходах, акцентирующих внимание на физическую и психологическую подготовку, а также на обретание практических навыков. Однако с развитием городов, созданием инновационных технологий и увеличением социальной значимости профессии пожарного, качество подготовки требует значительной модернизации. Профессиональное и техническое несоответствие новым условиям может приводить к ошибкам, высокой стрессовой нагрузке и угрожающим последствиям как для самих пожарных, так и для гражданского населения.

Основными проблемами, стоящими перед системой подготовки пожарных, можно выделить:

– устаревшие подходы к обучению (программы подготовки пожарных во многом основываются на устаревших подходах, в которых не учитываются современные архитектурно-планировочные изменения зданий, новых видов отделочных материалов и инженерных систем и др. Также в данных программах в большинстве случаях преобладают теоретические аспекты подготовки, а практические навыки пожарные уже обретают, непосредственно выполняя задачи профессиональной деятельности);

– недостаток технического оснащения, в том числе средств симуляционного обучения (не все пожарно-спасательные гарнизоны обладают современным техническим оснащением для тренировок, а используемое

оборудование может не соответствовать реальным условиям, с которыми пожарные сталкиваются в профессиональной деятельности);

– отсутствие междисциплинарной подготовки (специфика пожарного требует не только физической подготовки и владения техникой тушения, но и широких знаний в различных областях как химия, физика, биология и психология);

– недостаточная психологическая подготовка (пожарные, выполняя поставленные задачи, регулярно сталкиваются со стрессовыми ситуациями: проводя спасательные операции, они спасают людей, находящихся под угрозой жизни, видят гибель пострадавших и работают в условиях неопределенности, высоких температур и сильного задымления).

Рассматриваемые проблемы требуют комплексного подхода к реформированию процесса профессиональной подготовки пожарных, что возможно только при активном взаимодействии образовательных, научных и практических организаций. Решение этих задач будет способствовать получению высококвалифицированных кадров, отвечающих современным требованиям, способных на высоком уровне выполнять задачи профессиональной деятельности.

В. В. Булгаков данную проблему решает при помощи разработанной методики практической подготовки и контроля, обладающей научной новизной и заключающейся в комплексном формировании у курсантов практических умений и навыков, развитию физических качеств и психологической устойчивости к неблагоприятным факторам пожара и сопутствующим ему проявлениям. Внедрение данной методики в образовательный процесс вуза показала свою востребованность и эффективность [2].

И. А. Румянцев, В. Н. Матвеичев считают важным в процессе профессиональной подготовки пожарных использовать специализированные тренировочные комплексы и аварийно-спасательные тренажеры. По мнению авторов, такие средства обучения позволяют эффективно отрабатывать действия пожарно-спасательных подразделениях в нестандартных ситуациях, моделируемых с помощью различных комбинаций тренажеров и их элементов. Кроме того, работа на таких тренажерах способствуют совершенствованию физических и психологических качеств у личного состава, развивая у них физическую выносливость и психологическую устойчивость к стрессу [3].

В заключении отметим, что современный пожарный должен обладать не только физической и технической готовности, но и высоким уровнем психологической подготовки, умениями быстрого реагирования и работы с инновационными технологиями. Интеграция новых методов и технологий обучения, совершенствование технических средств и усиление внимания к профессиональным компетенциям позволит создать необходимые условия для значительного повышения уровня готовности специалистов к выполнению задач профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Повышение стрессоустойчивости сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России при выполнении профессионального долга / А. А. Карапузиков, Е. В. Кокшаров, Т. Ф. Гайнуллин, М. Э. Бессонов // Право и образование. – 2021. – № 11. – С. 135-140. – EDN FEAPQL.

2. Булгаков, В.В. Формирование профессиональных умений и навыков, физических и психологических качеств пожарных / В.В. Булгаков // Отечественная и зарубежная педагогика. – 2019. – Т. 1, № 3(60). – С. 105-120. – DOI 10.24411/2224-0772-2019-10021. – EDN YLHVSO.

3. Румянцев, И.А. Совершенствование подготовки пожарных и спасателей с применением новых типов учебно-тренировочных комплексов и тренажеров / И. А. Румянцев, В. Н. Матвеичев // 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. 313-317. – EDN NCMFAT.

УДК 796/799

[1]Козлов О.А., [2]Емельянов А.Д.
[1]Институт содержания и методов обучения
[2]Филиал Военной академии РВСН

РАЗРАБОТКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВОГО АДАПТИВНОГО РЕСУРСА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ИНФОРМАЦИОННОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы использовании электронных образовательных ресурсов, адаптируемых к изменяющейся обстановке.

Ключевые слова: пожарно-спасательная подготовка, профессиональная подготовка, цифровые образовательные ресурсы.

Kozlov O.A., Emelyanov A.D.

USING THE INTERVAL METHOD OF TRAINING IN THE PREPARATION OF ATHLETES FOR FIRE AND RESCUE SPORTS

Abstracts. The article discusses the use of the interval training method in training athletes in fire and rescue sports. The presented method helps to increase the level of preparedness of athletes who specialize in the exercise «Lifting the assault ladder to the 4th floor of the training tower».

Keywords: interval method, fire and rescue sport, assault ladder, professional training.

© Козлов О.А., Емельянов А.Д., 2025

Цифровая трансформация современного общества, развитие информационного взаимодействия, активное применение сотовой связи, интернета, гаджетов, облачных сервисов, беспилотных систем, определяющая технологическое развитие всех сфер жизнедеятельности современного человека, обусловило необходимость для обучения специалистов эксплуатации, обслуживанию и ремонту появившихся технических устройств, которые нередко объединяются в сложные технические системы (СТС) [6, 7].

При этом под СТС будем понимать систему, в которой при вычленении или добавлении компонент возникают качественно новые свойства системы (техническая система (объект), представляющая собой совокупность взаимодействующих, функционально самостоятельных подсистем, предназначенных для достижения общей (конкретной) цели, в том числе технических устройств с измерительными функциями) [1].

В настоящее время сфера эксплуатации СТС и их состав активно развивается и подвергается постоянным изменениям. В связи с этим актуальна необходимость в разработке и обосновании методических подходов к разработке и использованию цифрового адаптивного ресурса, который бы полноценно отвечал требованиям современной динамичной среды обучения [8].

Анализ текущего состояния указывает на распространенность проблем, связанных с существующими методами подготовки специалистов по эксплуатации СТС. Традиционные учебные материалы и методические подходы все чаще оказываются неэффективными, не отвечают требованиям современной инновационной индустрии с высокой скоростью обновления структуры и программного обеспечения устройств СТС и не адаптируются к изменяющимся условиям их использования, и не учитывают необходимость удаленного информационного взаимодействия. Поэтому необходимо динамично корректировать программы обучения по эксплуатации СТС, так как, чем динамичнее развитие СТС, тем основательнее должна быть подготовка операторов по использованию СТС. Как показывает современная практика применения СТС, обучение этим изменениям необходимо проводить, зачастую и в местах эксплуатации СТС, то есть и вне образовательной организации.

Таким образом, актуальность применения современных инновационных технологий при подготовке пожарных и спасателей состоит в необходимости формирования научно-методических подходов к разработке ЦАР при изменении их структуры и обучения будущих инженеров – специалистов их использованию в изменяющихся внешних ситуациях [2].

При этом под цифровым адаптивным ресурсом (ЦАР) будем понимать обучающий ресурс, созданный на ЭВМ различного типа (персональных, переносных, мобильных и т.п.), с помощью различного программного обеспечения, с целью адаптации предыдущих версий обучающих ресурсов изменившимся или меняющимся условиям эксплуатации СТС (совершенствованию самих СТС, а также изменению задач, решаемых при эксплуатации СТС). ЦАР могут быть представлены в виде презентации из

слайдов, видеоролика или звукового файла, а также их совместного представления.

В ряде случаев обучение необходимо проводить непосредственно в местах размещения СТС, то есть вне образовательной организации и, кроме того, специалисты по эксплуатации СТС должны уметь обучить» этому своих подчиненных. Под информационным взаимодействием будем понимать процесс взаимодействия двух и более субъектов, целью и основным содержанием которого является изменение имеющейся информации хотя бы у одного из них [4].

Обобщая вышеизложенное, в рамках продолжения работы по цифровой трансформации образования и, принимая за основу исследования О. А. Козлова, О. В. Насс, И. В. Роберт, Т. Ш. Шихнабиевой и других в области информационного взаимодействия для решения задач обучения инженеров – специалистов по эксплуатации СТС, целесообразно использовать ЦАР созданный непосредственно в местах эксплуатации СТС [5].

В связи с этим необходима разработка теоретико-методических подходов к разработке и использованию ЦАР в изменяющихся условиях с учетом современных тенденций развития технических систем и необходимости своевременно вносить изменения в ресурс, чтобы он оставался актуальным и эффективным для подготовки специалистов. Под теоретико-методическими подходами будем понимать совокупность теоретических подходов и методических способов и приемов, обеспечивающих реализацию обучения в области использования ЦАР и адаптации ЦАР к изменяющимся условиям эксплуатации СТС.

Под обученностью в области создания и использования цифровых адаптивных ресурсов подразумеваем совокупность теоретических знаний и практических умений, позволяющих реализовывать возможности современных средств ИКТ для актуализации процесса обучения инженеров – специалистов эксплуатации СТС в изменяющихся условиях на всех этапах жизненного цикла СТС (ввод в эксплуатацию, эксплуатация, модернизация и др.).

Система управления базами данных (СУБД) позволяет провести следующий анализ: подготовленности различных качеств; особенности поведения в коллективе; время становления в должности; соответствие занимаемой должности; недостатки, выявленные в качестве обучения выпускников по видам профессиональной деятельности [3].

Однако, во всех этих работах рассматривались вопросы создания оптимальной обучающей среды или особенности тех или иных факторов окружающей среды, влияющих на обучение, и не рассматривались вопросы обучения в среде, где не созданы условия для обучения, зачастую и полное отсутствие бюджета времени на обучение (приходится проводить обучение в ходе эксплуатации СТС).

Теоретическое обоснование и формирование теоретико-методических подходов к разработке ЦАР для будущих инженеров – специалистов по эксплуатации СТС предполагает рассмотрение ряда важных аспектов в данной области. Как отмечают О.В. Герасимов и другие «… в разработке ЦАР для инженеров – специалистов по эксплуатации СТС в изменяющихся условиях необходимо учитывать особенности и требования к их обучению. Это включает в себя учет современных требований к инженерам – специалистам по эксплуатации СТС». Мы отмечаем также как необходимое знание основных принципов и методов работы со сложными техническими системами, а также требования к безопасности и эффективности эксплуатации.

Анализ исследований (В. В. Гриншкун, О. В. Мерецков, О. А. Насс, И. В. Роберт, Т. Ш. Шихнабиева и др.) в области формирования научно-методических подходов к разработке цифровых ресурсов позволил определить понятие «образовательный контент ЭОР (или ЦОР)» – структурированное предметное содержимое, используемое в образовательном процессе, информационно значимое наполнение ЦОР. В этом определении ЦОР подчеркивается тот факт, что ЦОР не просто дублирует учебные материалы, существовавшие ранее в бумажном или ином виде, но реализует дидактические возможности ИКТ, благодаря чему ЦОР приобретает принципиально новые качественные характеристики, например, уровень реализации технологии мультимедиа с учетом условий интерактивного взаимодействия пользователей с образовательным ресурсом. В общем случае ЦОР можно представить, как: видеолекции, компьютерные тесты, «экранные» тренажёры, симуляторы виртуальной реальности. Что свидетельствует о целесообразности использования ЦОР как инструмента для обучения.

Проблема состоит в несоответствии современного состояния обучения будущих инженеров – специалистов по эксплуатации сложных технических систем в области разработки и использования информационных ресурсов – существующей в настоящее время востребованности в теоретических и методических подходах, учитывающих постоянное совершенствование технических систем, адекватно изменениям их структуры и меняющимся внешним условиям, а также форматам их эксплуатации.

Для решения данной научной проблемы необходимо: разработать принципы создания ЦАР для эксплуатации СТС в изменяющихся условиях вне образовательной организации; обосновать и разработать структуру содержания дисциплины, ориентированной на разработку и применение ЦАР для эксплуатации СТС в изменяющихся условиях; обосновать методические подходов к разработке и применению ЦАР для будущих специалистов по эксплуатации СТС при информационном взаимодействии в изменяющихся условиях совершенствования СТС и изменяющихся внешних ситуаций их эксплуатации, а также решаемых с их помощью задач.

Практическая значимость будет заключаться: для преподавательского состава технических вузов в разработке программы учебной дисциплины «Создание и использование цифрового адаптивного ресурса» для обучения будущих специалистов по эксплуатации СТС разработке и использованию ЦАР для обучения эксплуатации СТС в изменяющихся условиях. Спроектированной базы данных «Интегральная характеристика подготовки и служебной деятельности выпускников», с помощью которой предлагаемый ЦАР непрерывно совершенствуется за счет активной обратной связи, реализованной в форме отзывов на выпускников, и инструментов их анализа.

Разработанные ЦАР применяются на практике и позволяют повысить качество образования и профессиональную подготовку обучаемых, улучшить уровень их знаний и навыков, а также поддерживать их развитие в условиях постоянно меняющейся технической среды.

Анализ научно-педагогической и нормативно-методической литературы, в области обучения инженеров по эксплуатации СТС показал, что содержание их подготовки совершенствуется вслед за трансформацией общества, развитием ИКТ и процессом информатизации образования, а также вместе с развитием обучения инженеров – специалистов по эксплуатации СТС. Вместе с тем, приоритетным является создание и обеспечение функционирования цифровой образовательной среды, цифровых ресурсов, информационное взаимодействие, обеспечения защиты удаленного взаимодействия участников учебной деятельности и информации в рамках единой образовательной среды образовательной организации и удаленных рабочих мест учащихся, в том числе и мест операторов СТС в полевых условиях.

Отечественная программа импортозамещения, как в части продукции, так и в части программного обеспечения до 100% к 2030 году актуализирует и более активное использование отечественных программ для создания и изменения существующих ЦОР. Это, в свою очередь, определяет приоритет вопросов подготовки и переподготовки специалистов в части применение новых программных и технических решений как в процессе первичной профессиональной подготовки, так и в изменяющихся условиях местонахождения самой СТС.

Как показывают исследования, в настоящее время сфера эксплуатации СТС активно развивается и подвергается постоянным изменениям как в части самой СТС, так и методики, и тактики её применения. Это позволяет сделать вывод о том, что обеспечение сохранения работоспособности СТС в свою очередь требует модернизации (адекватной изменениям) программ обучения специалистов по их эксплуатации (без отрыва от производства, вне образовательных организаций). Кроме того, сами используемые в процессе подготовки ЦОР должны быть изменяемы в условиях применения СТС с учетом новых технических решений и условий их применения. В этих условиях одним из путей совершенствования подготовки инженеров – специалистов по эксплуатации СТС становится использование специализированных ЦОР,

изменяемых в процессе обучения, а именно, цифровых адаптивных ресурсов, наиболее полно соответствующих требованиям современной динамичной среды. При этом появляется специфика разработки информационного ресурса для обучения инженеров – специалистов по эксплуатации СТС в изменяющихся внешних условиях. В соответствии с требованиями ФГОС ВО выпускники, освоившие программу специалитета должны уметь: использовать методы исследования операций для решения профессиональных задач в условиях применения средств автоматизации управления; эксплуатировать средства вычислительной техники автоматизированных систем специального назначения, оценивать их основные характеристики и формировать предложения по их улучшению; использовать средства системного программного обеспечения для подготовки к эксплуатации автоматизированных систем управления технологическими процессами. Но ФГОС не предусматривает возможность разработки и применения адаптируемых ЦОР для обучения персонала вне образовательной организации, а также современное информационное взаимодействие.

С. А. Беляев, Е. Н. Кудряков, Ю. Б. Остапченко, С. А. Шаповалова и другие, в своих исследованиях, анализируя обучение специалистов по эксплуатации сложных технических систем, утверждают то, что современный технический и социальный прогресс требуют от специалистов все больших знаний и навыков, что невозможно без использования информационных технологий и автоматизированных систем обучения. Глубокое понимание предметной области и логики действий остается ключевым, особенно в сложных и нестандартных ситуациях. Унифицированный подход к профессиональной подготовке может осложнить понимание специфики и сложности работы с техническими системами. Таким образом, важно сбалансировать использование информационных технологий с глубоким пониманием предметной области для достижения оптимальных результатов в обучении. А учитывая постоянное совершенствование СТС, это актуально и после окончания обучения этих специалистов, в том числе в изменяющихся условиях эксплуатации СТС.

Как показывает опыт обучения будущих инженеров – операторов СТС, (Р. Дреер, В. В. Кондратьев, М. Н. Кузнецова, и др.) актуализация знаний после освоения дисциплин (модулей) не всегда способна восполнить произошедшие изменения в условиях эксплуатации СТС, особенно при нахождении обучаемого в условиях непосредственной зоны применения в изменяющихся внешних условиях.

Исследования показывают, что информационный ресурс, применяемый для обучения инженеров – специалистов по эксплуатации СТС в изменяющихся условиях, обладает определенной спецификой. В отличии от традиционных ЦОР их адаптивные варианты предусматривают: освоение знаний и овладение умениями работать с программными средствами, с помощью которых реализованы ЦАР (самостоятельное изменение ЦОР); развитие представлений о

функционировании СТС в изменяющихся условиях и расширении сфер его использования (адаптивность изменений и обеспечение соответствия ЦОР конкретным условиям применения СТС; актуализация и систематизация знаний, относящихся к функционированию СТС без отрыва от исполнения трудовых обязанностей; непосредственной регламентации режимов доступа ЦАР к информационным сетям, в том числе корпоративным, с соблюдением мер информационной безопасности; овладение умениями быстрого освоения и применения системного и прикладного программного обеспечения; реализацию удаленного информационного взаимодействия; освоение знаний и овладение умениями в области технологий и средств защиты информации в глобальной и локальной сетях; развитие навыков сравнения различных аппаратно-программных средств, выявления взаимосвязи аппаратного и программного обеспечения для решения задачи их выбора.

Исходя из специфики данного ресурса, определены этапы разработки ЦАР включающие в себя: анализ и планирование будущего содержания; постановку цели разработки; анализ объекта моделирования, определение его состава; анализ выделенных компонентов, выявление отношений между ними, определение существенных признаков в соответствии с целью моделирования и подлежащих включению в структуру модели; выбор вида создаваемого ЦАР (текст, видео, аудио, комбинированный); разработку ЦАР с использованием прикладного программного обеспечения; проверку функционирования ЦАР; анализ адекватности созданного ЦАР объекту и цели разработки; этап оценки и обновления, на котором производится анализ эффективности ЦАР и внесение необходимых корректировок.

В основу определения видов ЦАР были положены состав программного обеспечения и вид изменяющихся условий эксплуатации СТС, в результате чего выделены следующие виды ЦАР: статические, динамические, звуковые (рис. 1).

Рис. 1. Виды ЦАР

Выделены внутренние и внешние условия, влияющие на изменения эксплуатации СТС (рис. 2).

Рис. 2. Условия эксплуатации СТС

Условия эксплуатации ЦАР зависят от конкретных образовательных целей и потребностей обучающихся, и должны учитывать условия разработки СТС в изменяющихся условиях и вне образовательной организации. При этом структура ЦАР может включать различные разделы (теоретический материал, практические задания, тесты и задачи для самопроверки), а функциональные возможности такого ресурса могут реализовывать интерактивные уроки, индивидуальные рекомендации для каждого обучающегося, отслеживание прогресса и оценки успехов.

Предлагаемые нами принципы разработки ЦАР вне образовательной организации делятся на программно-аппаратные и дидактические.

К программно-аппаратным принципам мы относим следующие. *Принцип кроссплатформенности*: ЦАР должен быть доступен и работать на различных операционных системах (Windows, macOS, Linux, IOS, Android и отечественных РОСА, Альт, МСВС, Заря, Аврора и др.) и устройствах (персональные компьютеры, планшеты, смартфоны), чтобы у обучающихся была возможность использовать его в любое время и в любом месте. *Принцип минимизации объема, создаваемого ЦАР*: цифровой образовательный ресурс должен занимать ограниченный объём дискового пространства, чтобы у обучающихся была возможность оперативно получить его, установить и использовать его в любое время и в любом месте, в том числе без применения сети интернет. *Принцип интерактивного диалога*: ЦАР должен предлагать интерактивные уроки, симуляции и визуализацию процессов, чтобы обучающиеся могли активно участвовать в обучении и сложные конструкции были представлены в наиболее наглядном для пользователь виде. Была

обеспечена обратная связь и поддержка: ЦАР может предлагать индивидуальную обратную связь и поддержку обучаемым, чтобы помочь им преодолеть сложности и достичь лучших результатов. Это может включать ответы на вопросы, проверку и комментарии к выполненной работе и рекомендации для дальнейшего обучения. *Принцип обновления контента*: ЦАР должен обновляться и адаптироваться к изменяющимся условиям в области эксплуатации СТС. Например, он должен отражать последние разработки, стандарты и требования в этой области, быть постоянно обновляемым в соответствии с последними изменениями и требованиями в области эксплуатации СТС, особенностей места применения, погодных условий и прочего. Обновление контента может включать новые материалы, технологии и методики обучения.

К дидактическим принципам мы относим следующие. *Принцип индивидуализации обучения*: одним из свойств ЦАР является адаптация к индивидуальным потребностям и уровню знаний каждого обучающегося. Он должен предлагать персонализированную обучающую программу, учитывая прогресс и результаты обучения каждого обучаемого, адаптировать задания и тесты в зависимости от уровня знаний и интересов обучающихся, обеспечивать безусловное достижение поставленной учебной цели. Это способствует изучению учебных материалов в более удобной и доступной форме. *Принцип проблемно-ориентированного подхода*: ЦАР должен решать реальные проблемы и задачи, с которыми сталкиваются специалисты по эксплуатации СТС. Он должен предлагать практические задания и сценарии, которые помогут обучающимся применить свои знания на практике. *Принцип мониторинга и оценки результатов обучения:* ЦАР должен предоставлять возможность отслеживать прогресс и результаты обучения, чтобы обучающиеся могли увидеть свои достижения и понять, где им нужно сосредоточить свое внимание для улучшения. Анализ прогресса обучаемых: ЦАР может собирать данные о прогрессе обучаемых и анализировать их, чтобы определить слабые места и потребности обучаемых. На основе этой информации ресурс может предлагать дополнительные материалы или примеры для более глубокого понимания сложных концепций.

Предлагаемые принципы разработки ЦАР направлены на создание специалистами удобного в использовании ресурса, способствуя подготовке грамотных инженеров – специалистов по эксплуатации СТС.

Сформулированы организационно-методические требования к использованию цифровых адаптивных ресурсов в изменяющихся условиях выполнения задач вне образовательной организации, которые включают в себя: выявление приоритета использования ЦАР в зависимости от лимита времени на его продуцирование и практическое применение (немедленно или в отложенном режиме); разграничение доступа к ЦАР и структурирование участников обучения (категории), в зависимости от должностных допусков; определение уровня подготовки обучающегося до и после завершения

обучения; определение места использования ЦАР; определение интервалов времени для проведения периодических повторов знаний, совершенствование умений для закрепления опыта действий в различных ситуациях при эксплуатации СТС; информационная безопасность при разработке и использовании ЦАР; учет и соблюдение требований здоровьесбережения; нацеленность и учет исторических и социальных ценностей общества в Российской Федерации. Учет изменяющихся условий обучения является необходимым для разработки ЦАР. Это позволит создать гибкий и адаптивный инструмент, способный эффективно реагировать на требования современной динамичной среды эксплуатации технических систем. Такой ресурс будет способствовать более эффективному обучению и успешной подготовке специалистов вне образовательных организаций.

Для реализации процесса обучения целесообразно разработать структуру и содержание учебной дисциплины «Создание и использование цифрового адаптивного ресурса», применительно непосредственно эксплуатируемым СТС выпускниками конкретного вуза. Основные направления обучения инженеров – специалистов по эксплуатации СТС выделены в три блока. В теоретическом блоке рассматриваются: теоретические аспекты разработки и создания ЦАР; специфика разработки ресурса в условиях выполнения задач вне образовательной организации; типизация ЦАР; виды изменяющихся условий эксплуатации СТС; принципы разработки ЦАР. В технологическом блоке рассматриваются: возможности ЦАР; виды создаваемых ЦАР; выбор программного обеспечения для разработки ЦАР; этапы разработки ЦАР. В методическом блоке рассматриваются: педагогические цели использования ЦАР; организационно-методические требования к использованию ЦАР, формы и методы проведения занятий; методика обучения в области создания и использование ЦАР в изменяющихся условиях.

Для формулирования предложений по оперативному осуществлению дополнительно обучения, с целью устранения возникших пробелов в знаниях, на основе разработки и применения ЦАР, целесообразно разработать базу данных «Интегральная характеристика подготовки и служебной деятельности выпускников», в которой аккумулируется информация об уровне подготовленности выпускников. Определить порядок использования базы данных: по сформированному запросу предоставляется информация: об умении управлять коллективом; знании психологии и педагогики; знании и умении осуществлять мероприятия по безопасности жизнедеятельности и медицинскому обеспечению; знании основ построения СТС, их эксплуатации, умении организовывать и проводить техническое обслуживание; знании организации учета материальных средств; знании и умении осуществлять различные мероприятия, связанные с профессиональной деятельностью. Это позволит формулировать предложения по оперативному осуществлению дополнительно обучения, с целью устранения возникших пробелов в знаниях на основе разработки и применения ЦАР.

С учетом предложенной и содержания ЦАР разработаны и предложены методические рекомендации по их использованию при информационном взаимодействии в условиях индивидуального и группового обучения инженеров – специалистов по эксплуатации СТС на основе адаптации к изменяющимся условиям. В рекомендациях представлены следующие организационные формы: фронтальная работа по освоению основных теоретических положений дисциплины; групповая работа по выполнению учебных проектов; индивидуальная работа по выполнению учебных элементов, включающих изучение возможностей ЦАР, разработку различных видов ЦАР, и др.; самостоятельная работа по изучению возможностей программного обеспечения, не рассматриваемых в ходе аудиторных занятий, публикации результатов своей работы в корпоративной сети, оцениванию результатов работы других обучающихся. Основными методами обучения является метод учебных проектов, результатом которых является определенный заданием ЦАР. Таким образом, при разработке и использовании ЦАР для обучения специалистов по эксплуатации СТС следует учитывать индивидуальные потребности обучающихся, ориентироваться на реальные особенности применения СТС.

Обобщая изложенное, можно сформулированы основные рекомендации:

Анализ научно-педагогической литературы, нормативных и методических материалов по современному состоянию обучения специалистов по эксплуатации СТС показал необходимость обучения специалистов данной области. Однако текущее состояние указывает на распространенность проблем, связанных с устаревшими методами подготовки специалистов по эксплуатации СТС. Традиционные учебные материалы и методические подходы все чаще оказываются неэффективными, не отвечают требованиям современной индустрии и не адаптируются к изменяющимся условиям обучения.

Проведенный анализ методик обучения позволил выявить целесообразность использования ЦАР, созданного непосредственно в местах эксплуатации СТС, для решения задач обучения данных специалистов.

Необходимо подготовить обучаемых к такому виду деятельности, как обеспечение различных режимов доступа персонала к ЦАР с использованием корпоративных сетей, с обучаемыми необходимо постоянно проводить занятия по соблюдению мер информационной безопасности; с обучаемыми при разработке ЦАР.

Основные этапы разработки ЦАР, исходя из специфики разрабатываемого обучаемыми ЦАР, включают в себя: анализ назначения и состава СТС, проектирование будущего состава ЦАР; постановку педагогической цели создания конкретного ЦАР; анализ конкретной СТС как объекта моделирования с помощью цифровых технологий, определение структурной схемы модели.

Принципы разработки ЦАР вне образовательной организации: принцип кроссплатформенности; принцип минимизации объема создаваемого ЦАР; принцип интерактивного диалога; принцип обновления контента; принцип индивидуализации обучения; принцип проблемно-ориентированного подхода; принцип мониторинга и оценки результатов обучения.

Организационно-методические требования к разработке цифрового адаптивного ресурса: он должен быть гибким, запрашивая у пользователя информацию о его уровне знаний и опыта, а также учитывая конкретные особенности сложных технических систем; предлагать персонализированный подход к обучению, учитывая индивидуальные потребности и прогресс каждого обучаемого; учет и соблюдение требований здоровьесбережения; нацеленность и учет исторических и социальных ценностей общества в Российской Федерации.

Организационно-методические требования к использованию ЦАР при эксплуатации СТС: должны учитываться актуальные тенденции в использовании цифровых технологий и адаптивных образовательных ресурсов в области подготовки специалистов по эксплуатации СТС; гибкость ЦАР и возможность адаптироваться к изменяющимся требованиям в данной области; предоставление обучаемым доступ к разнообразным и интерактивным материалам, позволять практиковать навыки в виртуальных средах и обеспечивает обратную связь и поддержку; адаптация ресурса к новым условиям и требованиям осуществляется через обновление контента, анализ прогресса обучаемых, адаптацию заданий и предоставление индивидуальной поддержки.

Перспективными направлениями дальнейших исследований являются вопросы, связанные с усовершенствованием функциональности цифрового адаптивного ресурса, расширением его применения не только в области эксплуатации СТС, но и в других областях образования и индустрии, связанных с адаптацией и прогнозируемыми запросами и результатами обучения, появляющимися в связи с эволюцией современного общества.

Список литературы

1. Емельянов, А.Д. Средства адаптивного обучения операторов сложных технических систем в различных условиях эксплуатации / А.Д. Емельянов // Вестник педагогических наук. – 2024. – № 2. – С. 156-163.

2. Емельянов, А.Д. Поэтапная разработка цифровых адаптивных ресурсов. Учебно-методическое пособие / А.Д. Емельянов. – Серпухов: ВА РВСН, 2023 – 30 с.

3. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2021620096 Российская Федерация. Интегральная характеристика подготовки и служебной деятельности выпускников: № 2020622876: заявл. 28.12.2020: опубл. 19.01.2021 / Д.В. Сивоплясов, А.Д. Емельянов.

4. Емельянов, А.Д. Проблемы и пути решения повышения качества подготовки специалистов с учётом динамического взаимодействия учебных заведений и работодателей / А.Д. Емельянов // Психолого-педагогическое сопровождение образовательного процесса: проблемы, перспективы, технологии: материалы VIII Международной научно-практической

конференции, Орёл, 01–02 апреля 2020 года. – Орёл: Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева, 2021. – С. 98-100.

5. Емельянов, А.Д. Цифровые образовательные ресурсы в профессиональном образовании / А.Д. Емельянов // Наука и образование в современном вузе: вектор развития: сборник материалов научно-практической конференции, Шуя, 19 мая 2022 года. – Шуя: Ивановский государственный университет, Шуйский филиал, 2022. – С. 66-68.

6. Колоскова Г.А., Козлов О.А., Колосков Р.Ю. Применение современных технологий при подготовке будущих инженеров в условиях цифровой трансформации образования // Педагогическая информатика. 2020. № 4. С. 135-147.

7. Распоряжение Правительства РФ от 21.12 2021 № 3759-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации науки и высшего образования».

8. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».

УДК 614.88

[1]Козлова И.В., [2]Воеводина И.С., [3,4]Новожилова А.А., [3,5]Орлов Г.В.

[1]ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

[2]ФГБУ «ВНИИПО МЧС России»

[3]Общероссийская общественная организация «Российское общество первой помощи»

[4]Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Городская станция скорой медицинской помощи».

[5]ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ОКАЗАНИЮ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОЖАРНЫМИ И СПАСАТЕЛЯМИ.

Аннотация: В статье рассматривается реформа законодательства оказания первой помощи. Анализируется подготовка специалистов в ВУЗах МЧС России. Обсуждается использование симуляционных технологий для повышения качества подготовки и приобретения устойчивых практических навыков.

Ключевые слова: первая помощь, пожарные, спасатели, симуляционное обучение.

Kozlova I.V., Voevodina I.S., Novozhilova A.A., Orlov G.V.

PROPOSALS FOR THE ORGANIZATION OF FIRST AID TRAINING FOR FIREFIGHTERS AND RESCUERS

Abstract: The article discusses the reform of first aid legislation. The article analyzes the training of specialists in universities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The use of simulation technologies to improve the quality of training and acquire sustainable practical skills is discussed.

Keywords: first aid, firefighters, rescuers, simulation training.

© Козлова И.В., Воеводина И.С., Новожилова А.А., Орлов Г.В., 2025

Оказание первой помощи пострадавшим для обеспечения их спасения особенно актуально в связи с мерами, направленными на достижение национальных целей Российской Федерации, установленных Президентом [1].

В 2024 году началась серьезная реформа законодательства в области оказания первой помощи. Были внесены существенные изменения в статью 31 «Первая помощь» Федерального закона «О здравоохранении» [2], которая до этого просуществовала в неизменном виде более 10 лет. С 1 сентября 2024 года вступил в силу новый порядок оказания первой помощи [3], новый состав укладок, наборов, комплектов и аптечек, в том числе для пожарных и спасателей [4, 5].

С целью предотвращения гибели при нахождении в жизнеугрожающих состояниях и при проявлении некоторых болезней в рамках первой помощи лица первого контакта с пострадавшим выполняют простейшие мероприятия до оказания ему медицинской помощи [1, 2]. Часто такими лицами первого контакта являются пожарные и спасатели. Поэтому положениями ряда профильных федеральных законов – ст. 31 «О здравоохранении» [2], ст. 22 «О пожарной безопасности» [6], ст. 15 «О добровольной пожарной охране» [7], ст. 27 «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей» [8] установлена обязанность пожарных всех видов пожарной охраны и спасателей аварийно-спасательных служб и аварийно-спасательных формирований оказывать первую помощь.

В случаях неоказания или ненадлежащего оказания первой помощи пожарными и спасателями результатами которых стали гибель или нанесение ущерба здоровью пострадавших, для привлечения виновных лиц к уголовной ответственности могут быть применены положения статей 109, 118, 124, 125, 293 УК РФ [9]. Вопросы привлечения к уголовной ответственности за неоказание первой помощи отдельными категориями работников и сложившаяся судебная практика активно обсуждается в среде юристов и экспертов [10, 11].

По мнению руководителей Российского общества первой помощи, для пожарных и спасателей должны быть разработаны и утверждены особые порядки оказания первой помощи, так как их деятельность имеет определенную специфику и связана с ситуациями (условиями), требующими применения специальных медицинских изделий и лекарственных препаратов, и не регламентированных базовым порядком оказания первой помощи [12].

Высшие учебные заведения МЧС России осуществляют подготовку специалистов в области пожарной и техносферной безопасности. В условиях проведения Специальной военной операции в программы обучения включена также дисциплина «тактическая медицина», предусматривающая обучение оказанию первой помощи в условиях военных действий.

Рабочая программа дисциплины «первая помощь» предусматривает обучение навыкам, предусмотренным только базовым порядком [3], и часто включает всего 30 часов занятий. Рабочая программа дисциплины «тактическая

медицина» рассчитана на освоение порядка, утвержденного Министерством обороны РФ [13] и часто включает всего 36 часов занятий. За это время невозможно выработать устойчивый навык оказания помощи в экстремальных условиях. Более того, программы обучения дисциплин содержат не более 50 % практических занятий.

Анализ расширенных в 2024 году перечней укладок, наборов, комплектов и аптечек для оказания первой помощи пожарными и спасателями [4, 5] показывает, что вновь разрабатываемые особые порядки оказания первой помощи для этих категорий должны будут включать использование лекарственных препаратов и специфические манипуляции с медицинскими изделиями: комплект шин иммобилизационных, аппарат искусственной вентиляции легких, воздуховоды, аспиратор, дыхательный мешок для проведения искусственного дыхания, игла для декомпрессии или набор для прокола грудной клетки, дефибриллятор внешний автоматический профессиональный, устройство автоматическое для сердечно-легочной реанимации, стетофонендоскоп и измеритель артериального давления, пульсоксиметр, монитор портативный транспортный, костюм противошоковый, катетер венозный периферический вводимый, шприц инъекционный, система инфузионная или устройство для вливания кровезаменителей и инфузионных растворов, кислород.

Объем навыков, который необходимо освоить пожарным и спасателям в связи с введением новых порядков, значительно больше предусмотренных реализуемыми в настоящий момент программами обучения. При этом следует отметить, что это именно практические навыки, а не теоретические знания. То есть выпускники должны уметь на практике правильно выполнять специфические манипуляции с перечисленными медицинскими изделиями и использовать лекарственные препараты.

Необходимость получения устойчивых навыков у обучаемых заставляет изменить вид проводимых занятий с лекционного, на практический. Нельзя освоить, например, методику проведения инфузионной терапии теоретически, не собрав и не установив инфузионную систему самостоятельно. В этой связи следует обратить внимание на опыт использования симуляционных технологий.

В настоящее время во многих областях, требующих наиболее качественной подготовки специалистов, активно используются методики симуляционного обучения. Особое место эти методики занимают в системе обучения медицинских работников [14]. Всем известны манекены для проведения сердечно-легочной реанимации. Обучающие симуляционные технологии в медицине включают обширный перечень фантомов, тренажеров навыков, реанимационных манекенов, компьютерных манекенов, анестезиологических симуляторов, анестезиологических роботов-симуляторов, симуляторов аускультации, хирургических виртуальных симуляторов, виртуальных симуляторов лапароскопии и т.д. Естественно, при обучении

пожарных и спасателей все они не требуются. Но при актуализации рабочих программ имеется возможность выбора вариантов из большого количества технических средств, позволяющих добиться необходимого уровня компетенций у обучаемых.

В целях выработки единого подхода к вопросам симуляционного обучения в медицине на национальном уровне в 2012 году Общероссийское общественное объединение «Российское общество симуляционного обучения в медицине» (далее – РОСОМЕД).

За время существования РОСОМЕД проделана большая работа в области развития симуляционного обучения [14]:

- полностью создана нормативно-правовая база системы симуляционного обучения в медицине в России;
- в ключевых медицинских ВУЗах создана сеть симуляционных центров, которые оказывают поддержку преподавателям медицинских учебных заведений всей страны;
- создана система подготовки специалистов и экспертов симуляционного обучения (программы подготовки, учебные и методические материалы);
- создана система добровольной аккредитации специалистов и экспертов симуляционного обучения.

Созданная система создает условия, когда знания и практический опыт приобретаются в среде безопасной для обучающегося, преподавателя и пациента. Больной не пострадает от неумелых действий неопытного медика, а тот, в свою очередь, защищен от возможных внешних угроз – инфекций, повреждений, агрессивного поведение пациентов и их родственников, стресса и иных психологических последствий своих неумелых действий. Несмотря на отсутствие риска и связанного с ним сильного стресса, имитация ситуаций является высоко эмоциональной и эмпатичной, приобретенные навыки и опыт глубоко и надолго отпечатывается в памяти обучаемого. Имитационная среда является стандартизированной и воспроизводимой, что крайне важно для составления общенациональных программ, курсов, рекомендаций и особенно систем итогового оценивания [14].

Все описанное выше будет характерно и для использования симуляционных технологий в процессе обучения пожарных и спасателей в рамках преподавания дисциплин «первая помощь» и «тактическая медицина», только вместо больных следует рассматривать пострадавших.

Конечно, симуляционное обучение не является панацеей от всех проблем подготовки пожарных и спасателей, но оно является действенным и эффективным инструментом для решения целого ряда задач. Большой опыт РОСОМЕДа, может быть использован для внедрения симуляционного обучения в образовательную систему МЧС России не только в рамках первой помощи и тактической медицины.

Особенности проводимой реформы первой помощи, рассмотренные выше, показывают, что ВУЗам МЧС России уже сейчас необходимо

корректировать рабочие программы обучения на 2025-2026 и последующие учебные годы с учетом следующих практико-ориентированных предложений по совершенствованию:

1. Разработать типовые программы учебного курса, предмета, дисциплины «первая помощь», обеспечивающие унификацию и преемственность подготовки для пожарных и спасателей всех уровней образования в Российской Федерации, а также учитывающие использование симуляционного обучения применению лекарственных препаратов и высокотехнологичных медицинских изделий.
2. Разработать учебно-методические материалы, включая учебные пособия и методические рекомендации, учитывающие современные особенности оказания первой помощи пожарными и активно использующие симуляционное обучение применению лекарственных препаратов и высокотехнологичных медицинских изделий.
3. Привлечь к разработке типовых программ и учебно-методических материалов медицинских работников.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».
3. Приказ Минздрава России от 03.05.2024 № 220н «Об утверждении Порядка оказания первой помощи».
4. Приказ Минздрава России от 20.05.2024 № 246н «Об утверждении требований к комплектации аптечек, укладки, набора и комплекта для оказания первой помощи с применением медицинских изделий и лекарственных препаратов спасателями, осуществляющими аварийно-спасательные работы».
5. Приказ Минздрава России от 26.04.2024 № 209н «Об утверждении требований к комплектации укладки для оказания первой помощи с применением медицинских изделий для оснащения пожарных автомобилей».
6. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
7. Федеральный закон от 06.05.2011 № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране».
8. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
9. Дежурный Л.И., Закурдаева А.Ю., Биркун А.А., Ященко А.В. Юридическая ответственность сотрудников полиции за неоказание первой помощи // Медицинский вестник МВД. 2021. № 2 (111). С. 7-11.
10. Дежурный Л.И., Биркун А.А., Закурдаева А.Ю. Нормативно-правовое регулирование оказания первой помощи при остановке сердца педагогическими работниками в Российской Федерации // Современные проблемы здравоохране- ния и медицинской статистики. 2021. № 1. С. 425-445.
11. Дежурный Л.И., Закурдаева А.Ю., Колодкин А.А., Неудахин Г.В., Колодкина В.И., Мешков Е.И. Первая помощь в Российской Федерации: на пороге перемен // Медицина катастроф. 2024. № 4. С. 5-12. https://doi.org/10.33266/2070-1004-2024-4-5-12.

12. Приказ Минобороны России от 09.12.2022 № 760 «Об утверждении Перечня состояний, при которых оказывается первая помощь военнослужащим Вооруженных Сил Российской Федерации, войск национальной гвардии Российской Федерации, спасательных воинских формирований Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, Службы внешней разведки Российской Федерации, органов федеральной службы безопасности, органов государственной охраны, органов военной прокуратуры, военных следственных органов Следственного комитета Российской Федерации, Главного управления специальных программ Президента Российской Федерации в условиях военного времени, ведения военных (боевых) действий, выполнения боевых (учебно-боевых), служебно-боевых (оперативно-служебных) задач в области обороны, а также правил ее оказания».

13. Специалист медицинского симуляционного обучения / Ж. А. Акопян, А. А. Андреенко, Е. Ю. Васильева, М. Д. Горшков, Д. М. Грибков, Е. В. Дьяченко, З. А. Зарипова, А.С. Зверев, А. Л. Колыш, В. А. Кубышкин, З. В. Лопатин, В. С. Олексик, Е. Г. Рипп, А. А. Свистунов, Ж. М. Сизова, Н. С. Сляднева, К. В. Титков, Е. М. Хаматханова, Г. В. Хлестова, С. В. Ходус, Л. Ю. Чучалина, Л. Б. Шубина // под ред. М. Д. Горшкова. – Москва: РОСОМЕД, 2021. – 500 с., илл.

УДК 796

Кращенко Н.А., Гутникова В.Г.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РОЛЬ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ КУРСАНТОВ – БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС РОССИИ

Аннотация. Рассматривается вопрос о роли физической культуры в профессиональной подготовке курсантов и о том, как она влияет на их работоспособность. Рассмотрены основные аспекты влияния физической подготовки на курсантов, такие как, физическая выносливость, быстрота реакции, уровень концентрации при выполнении поставленных задач.

Ключевые слова: физическая культура, упражнения, командная работа, работоспособность, тренировка.

Kraschenko N.A., Gutnikova V.G.

THE ROLE OF PHYSICAL EDUCATION IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF CADETS – FUTURE SPECIALISTS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Abstract. The question of the role of physical culture in the professional training of cadets and how it affects their performance is considered. The main aspects of the influence of physical training on cadets, such as physical endurance, reaction speed, and concentration level when performing tasks, are considered.

© Кращенко Н.А., Гутникова В.Г., 2025

Keywords: physical education, exercises, teamwork, efficiency, training.

Физическая культура играет важную роль в профессиональной подготовке курсантов, будущих специалистов, которые готовы бросить вызов любым чрезвычайным ситуациям и помочь тем, кто оказался в беде. Оптимальное физическое состояние и высокая работоспособность являются неотъемлемыми качествами каждого сотрудника службы спасения.

Физическая подготовка не только повышает у курсантов общую физическую выносливость, но также развивает лидерский потенциал и командный дух. Постоянные тренировки и участие в мероприятиях, таких как спортивные соревнования или командная работа, позволяет научиться эффективно работать в коллективе и принимать верные решения даже в экстремальных условиях.

Рассмотрим влияние физической культуры на профессиональную подготовку курсантов. Во-первых, физическая культура способствует развитию силы и выносливости. Во время тренировок курсанты подвергаются запутанным и опасным ситуациям, требующим физической силы и выносливости для выполнения своих обязанностей. Регулярные тренировки помогают им укрепить мышцы, повысить выносливость и быть готовыми к долгим и тяжелым физическим нагрузкам на работе.

Во-вторых, в работе сотрудников МЧС России требуется оперативность и точность действий. Тренировки помогают курсантам развить свою координацию движений и реакцию, что позволяет им эффективно выполнять свои обязанности и минимизировать риски.

Кроме того, при физических тренировках происходит развитие командного духа и формирование командного мышления у курсантов. В структуре МЧС России важно уметь работать в команде и быть готовыми к совместным работе. Занятия физической культурой, проводимые в виде командных тренировок или соревнований, помогают укрепить командный дух и научиться уважать, и поддерживать товарищей по службе (рис. 1).

Рис. 1. Курсанты выполняют командное упражнение

Основные принципы физической подготовки курсантов включают систематичность, комплексность и индивидуализацию тренировочного процесса. Физическая культура является неотъемлемой частью профессиональной подготовки будущих специалистов МЧС, поскольку от их физической подготовки зависит их эффективность в случае аварийных или чрезвычайных ситуаций.

Одним из основных принципов является систематичность. Курсанты регулярно занимаются специальными видами физических упражнений, такими как бег, подтягивание, боевое развертывание сил и средств и другие упражнения. Данные тренировки помогают развивать физические качества, необходимые для успешной работы в сложных и стрессовых условиях.

Комплексность тренировок также играет важную роль в профессиональной подготовке курсантов. Они занимаются не только физическими упражнениями, но и изучают основы пожарной техники, спасательных работ и навыков первой медицинской помощи. Это позволяет им не только быть физически подготовленными, но и знать основные алгоритмы действий в различных чрезвычайных ситуациях.

Следующим принципом является индивидуализация тренировочного процесса. Каждый курсант имеет свои индивидуальные особенности и потребности в тренировке, и тренеры учитывают эти особенности при составлении индивидуальных тренировочных программ. Это помогает курсантам развивать свои сильные стороны и работать над слабыми местами.

Одним из немаловажных фактов считается формирование физической выносливости. Сотрудники МЧС России работают в сложных и экстремальных условиях, где требуется высокая физическая активность и устойчивость к стрессу. Регулярные тренировки позволяют научиться поддерживать оптимальный уровень работоспособности, а также быстро восстанавливаться после физических нагрузок, что особенно важно при выполнении спасательных работ.

Кроме того, при занятиях физическими упражнениями развиваются координация движений и сила, что является немаловажным фактом при работе. Курсанты учатся выполнять разнообразные упражнения, требующие точности и синхронизации движений. Это помогает контролировать свое тело в любых ситуациях, что особенно полезно при проведении аварийно-спасательных работ.

Также для развития необходимых навыков курсанты во время тренировок пользуются специальными тренажерами и оборудованием. На тренажерах они отрабатывают упражнения разного уровня сложности, имитирующие реальные условия работы, которые помогают им лучше разобраться в специфике своей будущей профессии и подготовиться к определенным физическим нагрузкам.

Важной составляющей является комплексное развитие физических качеств. Курсанты работают над развитием силы, выносливости, гибкости, быстроты и координации, как по отдельности, так и в комплексной тренировке.

Это необходимо для эффективного выполнения профессиональных задач и быстрого реагирования на экстренные ситуации.

Первоначальная подготовка курсантов включает в себя тренировки, которые помогают подготовить организм к будущим экстремальным нагрузкам. Они тренируются в беге, прыжках, а также выполняют комплексные упражнения для развития силы, гибкости и выносливости. При этом, особое внимание уделяется правильной технике выполнения упражнений, что снижает риск получения травм. Важной частью является развитие гибкости и растяжки мышц, что помогает предотвратить растяжения и мышечные повреждения.

Вместе с физической подготовкой, курсанты также сдают и теоретические экзамены связанные с изучением тактики тушения пожаров, пожарной техники, основ оказания первой помощи и другие профильные предметы (рис. 2).

Рис. 2. Отработка первой помощи на тренировке.

В данной статье была рассмотрена роль физической культуры в профессиональной подготовке курсантов. Рассмотрели, что физическая культура играет важную роль в развитии физических качеств, таких как сила, выносливость, ловкость, а также развитие лидерских качеств и командного духа, что стимулирует развитию стратегического мышления и эффективности выполнения служебных обязанностей. Также физическая культура способствует воспитанию дисциплины, организованности и ответственности. Использование современных методик и оборудования позволяет достичь высоких результатов в физической подготовке.

Систематичность, комплексность и индивидуализация тренировочного процесса позволяют курсантам развивать не только физические, но психологические и профессиональные качества, необходимые для успешной работы в структуре МЧС России.

Таким образом, физическая культура играет непосредственную роль в профессиональной подготовке курсантов. Занятия физической культурой

необходимы для успешной подготовки курсантов к будущим служебным обязанностям и обеспечению безопасности жизни и здоровья граждан, интересов общества и государства.

Список литературы

1. Виленский М.Я. Личность студента в гуманитарном, образовательно-развивающем пространстве физической культуры // Личность студента в образовательно-развивающем пространстве физической культуры: тез. докл. М., 2003. С. 11–17.

2. Туманян Г.С. Телосложение и спорт (основы индивидуализации физической подготовки спортсменов различных соматических групп): автореф. дис. ... д-ра пед. наук. М., 1971. 40. с.

3. Маторин А.А. Исследование индивидуальных способностей и учет их при обучении физическим упражнениям: автореф. дис. … канд. пед. наук. СПб., 2001. 17 с.

4. Рукавишников Д.А. Педагогические условия совершенствования профессионально-прикладной физической подготовки курсантов образовательных учреждений МВД РФ: дис. … канд. пед. наук. Чебоксары, 2006. 196 с.

5. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

6. Горбатов В.В. Формирование физической подготовленности курсантов вузов МВД в процессе овладения боевыми приемами борьбы: дис. … канд. пед. наук. СПб., 2006. 140 с.

7. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

8. Торопов В.А. Физическая подготовка: учеб. пособие. СПб., 2008. 310 с.

УДК 614.88

Кушнир О.Г.
Научно-производственное предприятие «Топаз»

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЕЙ К ПРИМЕНЕНИЮ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ПЕРВООЧЕРЕДНОГО ЖИЗНЕОБЕСПЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ В ЗОНЕ НАВОДНЕНИЙ

Аннотация. В статье представлены выводы из анализа проблемных вопросов профессиональной подготовки спасателей к применению робототехнических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений.

Ключевые слова: ликвидация наводнений, профессиональная подготовка спасателей, жизнеобеспечение населения, робототехнические средства, спасательные работы.

© Кушнир О.Г., 2025

Kushnir O.G.

CURRENT ISSUES OF PROFESSIONAL TRAINING OF RESCUERS TO USE ROBOTIC MEANS OF PRIORITY LIFE SUPPORT OF THE POPULATION IN THE FLOOD ZONE

Abstracts. The article presents conclusions from the analysis of problematic issues of professional training of rescuers for the use of robotic means of primary life support of the population in the flood zone.

Keywords: flood control, professional training of rescuers, life support of the population, robotic equipment, rescue operations.

Анализ опыта реализации мероприятий первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений выявил противоречие между их потенциальными возможностями, обеспечиваемыми уровнем научно-технического прогресса, и характеристиками применяемых технических средств [1].

Для устранения противоречия в рамках Концепции развития робототехнических комплексов (систем) специального назначения в системе МЧС России до 2030 года проводится разработка инновационных технических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений, в том числе, беспилотных летательных аппаратов и амфибийных робототехнических комплексов: автоматизированного сбора информации о пострадавших в зоне наводнения; доставки воды, пищи и медикаментов; информирования населения об опасности наводнений; эвакуации населения и домашних животных из зоны наводнения [2].

Такие средства должны быть способны функционировать в составе единой системы обеспечения ликвидации наводнения; обеспечивать интеллектуальный информационный обмен в рамках единой автоматизированной системы учета пострадавших, находящихся в зоне наводнения; обеспечивать возможности мониторинга текущего положения и поиска при потере; реализовывать технологию киберфизических систем; обладать интеллектуальностью, обеспечивающей восприятие окружающей среды, использование обучения и интеллекта для выполнения действий, которые максимально увеличивают эффективность достижения поставленных частных и общих целей мероприятий по обеспечению первоочередных потребностей населения при ликвидации последствий наводнений [3, 4].

Однако эффективное применение разрабатываемых средств требует включенного участия оператора, поэтому необходима соответствующая профессиональная подготовка спасателей к применению робототехнических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений, направленная на формирование у них необходимых компетенций, знаний, умений и навыков, включающая, как минимум: формирование перечня необходимых профессионально важных качеств, компетенций, знаний, умений и навыков; обоснование батареи тестов для диагностики профессионально

важных качеств, компетенций, знаний, умений и навыков; обоснование перечня методик развития профессионально важных качеств, компетенций, знаний, умений и навыков.

Помимо изложенного для эффективной профессиональной подготовки спасателей к применению робототехнических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений необходимы специализированные обучающие и тренажерные комплексы, в том числе, комплексы, использующие технологии виртуальной и дополненной реальности.

Анализ опыта реализации программ подготовки спасателей к применению робототехнических средств, реализуемых в вузах МЧС России, показывает, что подготовке к применению робототехнических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений уделяется недостаточно внимания – в первую очередь, в связи с отсутствием на снабжении МЧС России штатных образцов таких средств [5]. Однако разработка и принятие на снабжение робототехнических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений – вопрос ближайшего будущего, который требует учета и практической реализации.

Список литературы

1. Разумов, В.В. Масштабы и опасность наводнений в регионах России / В.В. Разумов, С.А. Качанов, Н.В. Разумова. – М.: ВНИИ ГО и ЧС МЧС России, 2018. – 364 с.

2. Шамин, А. Робототехнические подразделения МЧС / А. Шамин // Гражданская защита. – 2021. – № 5 (549). – С. 34-36.

3. Медведев, В.Р. Приоритетные направления развития технического оснащения военно-медицинской службы / В.Р. Медведев, А.В. Богомолов, Н.В. Мурашев // Двойные технологии. – 2012. – № 4 (61). – С. 43-47.

4. Третьяков, А.А. Инновационные подходы к использованию робототехнических комплексов в интересах МЧС России / А.А. Третьяков, В.А. Демьянов // Нанотехнологии: наука и производство. – 2024. № 2. – С. 84-88.

5. Постников, А.А. Характеристики оператора робототехнического комплекса, влияющие на его профессиональную подготовку / А.А. Постников, С.В. Степанов, Г.В. Гумелева // Научный резерв. – 2023. № 4 (24). – С. 60-65.

УДК 614.8.084

Ле Ань Туан
Институт пожарной безопасности и борьбы с пожарами

ХАРАКТЕРИСТИКА ОПАСНОСТЕЙ НА МАССОВЫХ МЕРОПРИЯТИЯХ И МЕРЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВО ВЬЕТНАМЕ

Аннотация: Вьетнам – страна с большой плотностью населения, где регулярно проводятся культурные и развлекательные мероприятия, как традиционные, так и современные, удовлетворяющие духовные и развлекательные потребности людей. Однако происшествия, связанные с гибелью людей на таких мероприятиях в разных странах, включая Вьетнам, в последние годы показывают, что организация массовых мероприятий в стране все чаще сопряжена с рисками, связанными с безопасностью эвакуации людей в случае возникновения чрезвычайной ситуации. Это может привести к серьезным последствиям, угрожать общественному порядку и безопасности, особенно в условиях роста сложных и непредсказуемых угроз нетрадиционной безопасности. Поэтому обеспечение безопасности эвакуации участников массовых мероприятий становится неотложной задачей для противодействия текущим угрозам нетрадиционной безопасности.

Ключевые слова: безопасность, эвакуация, массовые мероприятия, нетрадиционная безопасность.

Le Anh Tuan
University of firefighting and prevention

CHARACTERISTICS OF HAZARDS AT MASS EVENTS AND PREVENTIVE MEASURES IN VIETNAM

Abstract: Vietnam is a densely populated country where cultural and recreational events, both traditional and modern, are regularly held to meet the spiritual and entertainment needs of its people. However, incidents involving fatalities at such events in various countries, including Vietnam, in recent years show that the organization of mass events in the country is increasingly associated with risks related to the safety of people's evacuation in the event of an emergency. This could lead to serious consequences, threatening public order and safety, especially in the context of growing complex and unpredictable non-traditional security threats. Therefore, ensuring the evacuation safety of mass event participants has become an urgent task to counteract current non-traditional security threats.

Keywords: safety, evacuation, crowd event, security, non-traditional security.

Праздники, культурные, духовные и спортивные мероприятия, собирающие большое количество людей, становятся неотъемлемой частью современной жизни общества. Однако, в условиях всё более сложных и непредсказуемых угроз нетрадиционной безопасности, подготовка решений и мер для предотвращения чрезвычайных ситуаций на таких мероприятиях становится особенно важной. Ситуации, такие как террористические акты, разрушения с использованием взрывчатых веществ или химического оружия,

© Ле Ань Туан, 2025

пожары, взрывы оборудования, создание паники с помощью криков и хаоса, могут привести к давке, штурму и травмам, что угрожает жизни участников, нарушает общественный порядок и безопасность, а также может оказать негативное влияние на стабильное развитие экономики и политики страны.

1. Аварии на массовых мероприятиях

Во Вьетнаме, согласно статистике Министерства культуры, спорта и туризма [1], в стране насчитывается 7 966 фестивалей, что означает, что в среднем каждый день проводится около 22 фестивалей, а каждый час организуется один. Эта цифра отражает разнообразие и богатство культур народов и регионов по всей стране. Однако особые фестивали, такие как Тет Нгуен Дан, проводимые в храмах, пагодах и хранилищах предков, привлекают огромное количество участников, которое может достигать сотен тысяч человек, среди которых много пожилых людей и детей. В периоды пиковых нагрузок часто случаются случаи обмороков, потери детей и травм из-за давки и столкновений в толпе.

Помимо традиционных фестивалей, в последние годы в крупных городах проводится множество культурных мероприятий, организуемых компаниями и крупными корпорациями, привлекающих десятки, а иногда и сотни тысяч участников. Одним из ярких примеров является музыкальный фестиваль, который состоялся в канун Нового года 31 декабря 2017 года в Ханое, с участием около 125 000 человек, собравшихся на улицах Ханг Гай, Кау Го, Ле Тхай То, Динь Тиен Хоанг, Ханг Хан, Ханг Нганг, Тран Тиен, Ли Тхай То и площади Донг Кинь Нгиа Тык. Толпа была настолько плотной, что в течение нескольких часов люди не могли двигаться, что привело к затруднениям в движении и вызвало у многих, особенно у пожилых людей, женщин и детей, ощущение удушья, усталости и призывы о помощи. К счастью, событие не привело к человеческим жертвам, однако оно является предупреждением о скрытых рисках, связанных с массовыми мероприятиями (рисунок).

Рисунок. Толпа, собравшаяся до нескольких сотен тысяч человек на пешеходной зоне вокруг озера Хо Кием

Практически год спустя, вечером 16 сентября 2018 года, на электронном музыкальном фестивале «Trip to the Moon», который прошел в парке водных аттракционов Хо Тай (Ханой), с участием около 5 000 человек, произошла трагедия, когда 7 человек погибли от передозировки наркотиков. Этот инцидент вызвал волну паники среди общественности, поставив перед властями и органами безопасности серьезные вопросы о безопасности на массовых мероприятиях и о распространении наркотиков на фестивалях, что продолжалось в течение длительного времени после трагедии.

3. Меры профилактики

Учитывая сложную динамику угроз нетрадиционной безопасности, которая существует сегодня, Вьетнаму необходимо подготовить стратегии для минимизации ущерба среди населения в случае катастроф на массовых мероприятиях. Для достижения этой цели крайне важным является участие всех заинтересованных сторон, включи**е местные** власти, полицию, организаторов мероприятий и подразделений пожарной охраны и спасательных служб [2].:

Для местных властей, городских и районных администраций, а также государственных органов, отвечающих за организацию праздников и мероприятий:

- Необходимо тщательно продумать процесс выдачи разрешений на организацию праздников и мероприятий, ограничивая проведение событий, если это не является абсолютно необходимым. В случае проведения мероприятий следует ориентироваться на реальные условия и не ставить под угрозу безопасность граждан ради экономических или других выгод.

- Провести проверку планирования и зонирования развлекательных и досуговых объектов в соответствии с законодательными нормами и техническими требованиями, уделяя особое внимание безопасности электрических систем, молниезащиты и мерам эвакуации на случай непредвиденных происшествий.

- Усилить работу по широкому информированию населения о потенциальных угрозах, которые могут возникнуть на массовых мероприятиях. Рекомендуется предупреждать граждан об опасности посещения таких мест, если в этом нет острой необходимости, с целью защиты здоровья, жизни и имущества людей.

Для полиции:

- Провести основное расследование и тщательно изучить ситуацию с безопасностью, чтобы своевременно предоставить рекомендации местным властям о мерах по обеспечению безопасности на праздниках и мероприятиях.

- Сотрудничать с организаторами для контроля за личными вещами и имуществом участников, предотвращать пронос оружия и взрывчатых материалов, а также правильно размещать силы и средства в чувствительных местах. Применять специальные методы для отслеживания и контроля

ситуации в толпе, контролировать движение людей, обеспечивать оперативную реакцию на неожиданные события, чтобы предотвратить панику.

Для организаторов мероприятий:

- Полностью соблюдать указания местных властей и законодательные нормы.

- Широко распространять информацию о праздниках и мероприятиях через средства массовой информации, чтобы граждане и заинтересованные органы власти были осведомлены.

- Сотрудничать с органами безопасности (полиция, ППС и СН, медицинские службы, охрана и другие) для разработки планов действий на случай экстренных ситуаций и обеспечения общественного порядка на протяжении всего мероприятия. Особое внимание следует уделить защите уязвимых категорий участников (инвалидов, беременных женщин, детей, пожилых людей). Необходимо выделить специальные зоны для этих групп для облегчения управления ситуацией.

- В течение всего мероприятия необходимо регулярно информировать участников о правилах и мерах безопасности, включая безопасное использование огня, электроэнергии, газа, правил для подношений и сжигания золотых листов. Особенно важно обучать граждан, как сохранять порядок и сохранять спокойствие в случае происшествий.

- Сотрудничать с соответствующими организациями для контроля за количеством людей, входящих и выходящих из места проведения мероприятия, чтобы предотвратить возможные акты саботажа или беспечность со стороны участников.

Для подразделений пожарной охраны и спасательных служб:

- Необходимо обеспечить должную подготовленность техники и персонала, готовых к оперативному реагированию в случае пожара или чрезвычайной ситуации. Все меры по пожарной безопасности должны быть полностью реализованы до начала мероприятия и в течение его проведения.

- С самого начала этапа планирования и строительства следует тесно сотрудничать с соответствующими государственными органами для качественного выполнения проверки проектирования и безопасности ППС на всех этапах строительства и приемки объектов, где будут проводиться массовые мероприятия. Особое внимание следует уделить техническим системам, мерам по предотвращению пожаров и взрывов, а также планам эвакуации в случае чрезвычайных ситуаций [3].

- Провести основное расследование и предоставить рекомендации местным властям по информации, касающейся праздников и мероприятий, с особым акцентом на обеспечение пожарной безопасности для электрооборудования и газовых систем в местах проведения (включая сцены, зоны парковки, зоны питания, места для подношений, сжигание бумажных подношений и другие технические устройства). Особое внимание стоит уделить

мерам по предотвращению пожаров и взрывов, а также планам эвакуации для участников мероприятия.

- Разработать планы пожаротушения и эвакуации для сложных ситуаций, особенно для мероприятий, проводящихся в районах, расположенных рядом с лесами, с координацией с планами тушения лесных пожаров и эвакуации людей в случае возникновения пожара.

- Разработать план обучения для базовых подразделений ППС, организовать тренировки по профессиональным навыкам и оснащение средствами пожаротушения. Следует назначить соответствующие подразделения и средства, чтобы оперативно выявлять и ликвидировать возгорания на ранних стадиях, а также эвакуировать и оказывать помощь пострадавшим [4].

- Сотрудничать в организации программ пропаганды и обучения для коммерческих и сервисных объектов, расположенных в местах проведения мероприятий, с требованиями строгого соблюдения норм пожарной безопасности, взрывозащиты и требований к электрическим системам.

- Регулярно внедрять информацию о нетрадиционных угрозах в программы по пропаганде ППС и СН для населения и объектов по всей стране. Акцентировать внимание на потенциальных угрозах в зонах проведения массовых мероприятий и обучать людей навыкам эвакуации в случае экстренной ситуации.

Список литературы

1. Инфографика: Огромные цифры о фестивалях во Вьетнаме / Ван Тханг - URL: https://laodong.vn/infographic/infographic-nhung-con-so-khung-ve-le-hoi-o-viet-nam-593938.ldo, (дата обращения: 10.04.2020). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный

2. Учебник по противопожарной безопасности в строительстве / Нго Ван Сием, Чинь Тэ Зунг // НХ &КТ, Ханой. – 2002.

3. Учебник по противопожарной безопасности в строительстве / Нго Ван Сием, Чинь Тэ Зунг // Институт пожарной безопасности и борьбы с пожарами – Ханой: 2002. – 267 с.

4. Уточнение понятий эвакуационных путей и дорог эвакуации для QCVN 06:2010/BXD / Фан Ань, Нгуен Дык Виет, Ле Нгу Дунг. - Текст: электронный // Журнал науки и технологий в строительстве №1. – 2/2018.

УДК 796.01:612, УДК 796.07

Левицкая А.С., Устинов Г.А., Кичайкин В.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОГНЕВАЯ ПОЛОСА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ

Аннотация. Деятельность пожарных сопряжена с работой в особо сложных обстоятельствах: сильная жара, густой дым, ядовитые продукты горения, риск обрушений конструкций и возникновения взрывов. Формирование устойчивых моральных и психологических качеств позволяет пожарным эффективно действовать в подобных ситуациях. Данная статья посвящена изучению огневой полосы психологической подготовки курсантами.

Ключевые слова: огневая полоса, психологическая подготовка, деятельность пожарных.

Levitskaya A.S., Ustinov G.A., Kichaykin V.V.

THE FIRING LINE OF PSYCHOLOGICAL TRAINING OF FIREFIGHTERS

Annotation. Firefighters work in particularly difficult circumstances: intense heat, thick smoke, toxic combustion products, the risk of structural collapses and explosions. Gorenje is a member of the fire brigade. The formation of stable moral and psychological qualities allows firefighters to act effectively in such situations. This article is devoted to the study of the firing line of psychological training by cadets.

Keywords: firing line, psychological training, activity of firefighters.

В современном мире пожары возникают в разнообразных зданиях, отличающихся по планировке, площади и высоте, что требует от пожарных умения эффективно действовать в сложнейших обстоятельствах и противостоять огню даже в самых трудных ситуациях. Борьба с огнем – это не просто работа, а зачастую настоящее сражение, поскольку пламя непредсказуемо, а пожарные находятся в эпицентре событий, где условия постоянно меняются, а тушение пожара порой превращается в борьбу за жизнь. Ситуацию усугубляют высокие температуры, задымление, ядовитые вещества в воздухе, а также риск обрушений и взрывов. Поэтому крайне важно сформировать необходимые навыки борьбы с огнем. Профессиональный пожарный должен обладать не только глубокими теоретическими знаниями, но и значительным практическим опытом тушения пожаров различной сложности. Специалисты, занимающиеся обучением пожарных, являются настоящими профессионалами, обладающими огромным опытом, от их мастерства зависит безопасность и жизнь курсантов. Одним из ключевых элементов качественной

© Левицкая А.С., Устинов Г.А., Кичайкин В.В., 2025

подготовки является огневая полоса психологической подготовки, которая является важным этапом обучения новых кадров.

Работа пожарных сопряжена с уникальными психологическими вызовами, обусловленными характером задач, окружающей обстановкой, используемым оборудованием и методами. Задымление существенно ухудшает обзор, оказывает раздражающее воздействие на слизистые оболочки и верхние дыхательные пути, провоцирует выделение слез, затрудняет нормальное дыхание, а в отдельных случаях приводит к интоксикации, усложняет процесс борьбы с огнем, вызывает сильное нервное перенапряжение, дезориентирует. Опасные для здоровья газы, выделяющиеся при пожарах, могут присутствовать как на предприятиях химической отрасли, так и при сгорании искусственных материалов в различных местах. Неизменным компонентом пожарной обстановки является высокая концентрация монооксида углерода [1].

Снижение видимости и наступление темноты обусловлены задымленностью, резкими переходами от яркого света к тени, а также работами по ликвидации пожара в ночное время. Чрезмерное сияние пламени часто ослепляет, и плохо различимы объекты вблизи светящихся участков. Это приводит к перенапряжению зрительного аппарата, ухудшает ориентацию, увеличивает нервозность и повышает вероятность ошибок [2].

В условиях плохой видимости теряется ощущение командной работы, усиливаются чувства изоляции и покинутости, способные вызвать боязнь. Звуковое сопровождение неизбежно при тушении пожаров, причем его громкость нередко достигает критических значений, затрудняя общение голосом, снижая продуктивность и ускоряя наступление усталости. Влияние шума может провоцировать у человека чувство незащищенности и сомнения в эффективности используемых средств индивидуальной защиты.

Выполнение боевых задач с применением индивидуальных защитных средств значительно усложняется и требует больших усилий, обуславливая необходимость формирования специализированных умений и адаптации. Риск радиоактивного поражения оказывает мощное психологическое воздействие, усугубляемое незримостью радиации, осознанием серьезности последствий облучения и незнанием данного фактора [3].

Длительная психологическая подготовка требует от преподавателей педагогического мастерства и опыта в формировании личности студента. Среди множества тактических методов психологической подготовки студентов особо эффективны тренировки на специализированных полигонах. Эти полигоны имитируют реальные условия пожаров, что способствует более глубокому погружению в ситуацию. Регулярные занятия на огневой полосе психологической подготовки пожарных (ОППППП) позволяют развить у обучающихся такие качества, как эмоциональная стабильность, самоконтроль, решительность, целеустремленность, смелость, проворство, адаптивность к неожиданностям, выносливость и изобретательность. Также формируются устойчивость к риску, опасностям, огню, дыму и различным помехам.

Развиваются быстрота мышления, ориентации и реакции на изменения обстановки в зоне пожара, а также профессиональные навыки спасения людей в экстремальных ситуациях [4].

Полоса психологической подготовки с огневыми воздействиями играет ключевую роль в обучении пожарных по ряду существенных причин.

Во-первых, она обеспечивает адаптацию к критическим обстоятельствам. Деятельность пожарного неизменно связана с опасными условиями: высочайшая температура, густой дым, отравляющие продукты горения, угроза обвалов и вероятность взрывов. Развитие психологической устойчивости позволяет пожарным сохранять хладнокровие в подобных ситуациях.

Во-вторых, происходит совершенствование профессиональных умений. На огневой полосе происходит шлифовка навыков тушения пожаров, обеспечивается практическое применение знаний, полученных теоретическим путем.

В-третьих, оценивается уровень профессиональной готовности. Занятия на полосе позволяют инструктору объективно оценить степень подготовки личного состава. В случае выявления пробелов в подготовке, назначаются дополнительные тренировки.

В-четвертых, происходит формирование сильного характера. Тренировки способствуют укреплению духа курсантов, готовят будущих пожарных к любым неожиданностям [4].

В заключение, полоса психологической подготовки с огнем – это действенный способ повышения квалификации, формирования стойкости и развития командного духа у пожарных.

Список литературы

1. «Программа подготовки личного состава подразделений ГПС МЧС России», утвержденная заместителем Министра МЧС России генерал-полковником внутренней службы Е. А. Серебренниковым 29 декабря 2003 г. М., 2003.

2. Пожарно-строевая подготовка: учебное пособие / В. В. Теребнев, В. А. Грачев, А. В. Подгрушный, А. В. Теребнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004.

3. Методические рекомендации по пожарно-строевой подготовке. – М.: МЧС, 2005.

4. Рекомендации по методике проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных и ее оборудованию/В. И. Дутов [и др.]. – М.: ВНИИПО, 1983.

5. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

6. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

7. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И. Ю. Шарабанова, 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 37.014

Лосев К.В., Чекарев Л.В.
СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС»

ПРОФИЛАКТИКА ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ В ХОДЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ ЦЕНТРАХ ГО И ЧС

Аннотация: в статье рассматриваются мероприятия психологического сопровождения профессиональной подготовки пожарных и спасателей, направленные на оптимизацию их психического здоровья и минимизацию воздействия негативных психологических факторов, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

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

Losev K.V., Chekarev L.V.

PREVENTION OF MENTAL HEALTH OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS DURING PROFESSIONAL TRAINING IN EDUCATIONAL AND METHODOLOGICAL CENTERS OF CIVIL DEFENSE AND EMERGENCY SITUATIONS

Abstract: the article discusses psychological support measures for the professional training of firefighters and rescuers aimed at optimizing their mental health and minimizing the impact of negative psychological factors associated with the elimination of the consequences of emergency situations.

Keywords: professional training, mental health, psychoprophylaxis, psychohygienic, psychocorrective work, stress factors, diagnostic conversation, neuropsychiatric instability.

Проблема сохранения психического здоровья человека в современных условиях является одной из главнейших задач общества и государства, в большей мере это касается пожарных и спасателей. Психология здоровья, как отрасль науки, рассматривает причинную обусловленность влияния психологических факторов профессиональной среды на эффективность деятельности человека. Данная проблематика широко рассматривается в области социальной психологии и клинической (медицинской) психологии. Профессиональная деятельность людей, чья работа связана с экстремальной средой, накладывает определенный отпечаток на их поведение и действия в той

© Лосев К.В., Чекарев Л.В., 2025

или иной обстановке. 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 и пожарных 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 пожарных и спасателей, в составе спасательных воинских формирований МЧС России и профессиональных аварийно-спасательных формирований, военизированных горноспасательных частей, ставят перед собой задачи, связанные с сохранением и профилактикой психического здоровья данных профессионалов [2].

Рассмотрим содержание и основные направления психопрофилактической работы в ходе профессиональной подготовки пожарных и спасателей, направленные на оптимизацию их психического здоровья и минимизацию воздействия негативных психологических факторов, связанных с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций. К ним можно отнести: психопрофилактику, психокоррекцию и психогигиену.

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 работников, разработка конкретных рекомендаций по предупреждению развития у спасателей и пожарных 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.

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. При прохождении переподготовки в учебно-методических центрах ГО и ЧС основной упор делается на первичную психопрофилактику, где закладываются основы безопасного поведения индивидуума в окружающем мире, обеспечивающие его психическое здоровье,

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 и отдыха. 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 работы и 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 НПН).

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. Предупреждение и раннее распознавание НПН 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, обусловливающие изменения в поведении. Определение симптомов посттравматического стрессового расстройства личности обусловливает 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 удается купировать адаптационные реакции у большинства спасателей, причем помимо санитарно-гигиенических мер могут использоваться также психотерапия или назначение транквилизаторов. В период адаптации при некоторых видах профессиональной деятельности пожарных и 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. 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.

В контексте психопрофилактической работы со спасателями и пожарными, проходящими подготовку в учебно-методических учебных центрах, 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 пожарных и спасателей в ходе профессиональной подготовки в учебно-методических центрах гражданской обороны является неотъемлемой частью психологического сопровождения их деятельности и направлена на оптимизацию психического состояния, повышение уровня работоспособности организма, а также эффективности работы, которая так нужна для личности, 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. Текст: электронный.

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.

3. Медико-психологическая коррекция специалистов «силовых структур» / Под общей редакцией А.Б. Белевитина. СПб.: Айсинг, 2010 - 268 с. – Текст: электронный.

УДК 796/799

[1]Мареев М.А., [2]Хорошева А.А.
[1]Главное управление пожарной охраны МЧС России
[2]Академия ГПС МЧС России,

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКОЙ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ

Аннотация: в работе произведен факторный анализ системы управления профессиональной подготовки подразделений пожарной охраны. Статистические данные указаны в соответствии с представленной информацией территориальных органов МЧС России в рамках проведения ежегодного анализа профессиональной подготовки.
Ключевые слова: управление, пожарные подразделения, подготовка

Mareev M.A., Khorosheva A.A.

FACTOR ANALYSIS OF THE PROFESSIONAL TRAINING MANAGEMENT SYSTEM FOR FIRE PROTECTION UNITS

Abstract: the paper provides a factor analysis of the management system of professional training of fire protection units. The statistical data are indicated in accordance with the information provided by the territorial bodies of the Ministry of Emergency Situations of Russia as part of the annual training analysis.
Keywords: management, fire departments, preparation

В целях осуществления контроля за обеспечением готовности подразделений пожарной охраны к действиям по предназначению, распространения передового опыта и изучения современных методов подготовки проведен анализ профессиональной подготовки личного состава подразделений федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (ФПС ГПС) территориальных органов МЧС России за 2024 год.

Профессиональная подготовка личного состава подразделений ФПС ГПС территориальных органов МЧС России в 2024 году организована в соответствии с требованиями Порядка подготовки личного состава пожарной охраны[1][1], Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы[2], Порядка проведения аттестации на право осуществления руководства

© Мареев М.А., Хорошева А.А., 2025
[1] Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении порядка подготовки личного состава пожарной охраны»
[2] Приказ МЧС России от 30.03.2011 № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы»

тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций[3] и проводилась в виде целенаправленного организованного процесса с целью постоянного совершенствования знаний и навыков, необходимых для успешного выполнения задач, возложенных на подразделения пожарной охраны.

Практические занятия, поиск новых подходов в формировании профессионально важных качеств, умений и навыков по профессиональной подготовке, навыки начальствующего состава по управлению силами и средствами на пожаре, взаимодействие со службами жизнеобеспечения и с должностными лицами объектов проведения занятий и защищенности объекта в случае пожара и чрезвычайной ситуации позволяют совершенствовать и поддерживать на высоком уровне готовность подразделений пожарной охраны к тушению пожаров [2,3].

С личным составом подразделений ФПС ГПС в течение 2024 года проведено (рис. 1):

- пожарно-тактических учений (ПТУ) - 9154 раз (аналогичный период прошлого года 9551 раза, на 1 % меньше);
- пожарно-тактических занятий (ПТЗ) - 256609 раз (аналогичный период прошлого года 233677 раза, на 9 % больше);
- занятия в СИЗОД на свежем воздухе – 302104 раза (аналогичный период прошлого года 304920 раза, на 1 % меньше);
- тренировки в теплодымокамере (ТДК) – 44263 раз (аналогичный период прошлого года 44237 раза);
- тренировки на огневой полосе психологической подготовки (ОППП) – 11974 раз (аналогичный период прошлого года 12879 раза, на 7 % меньше).

Рис. 1. Количество проведенных мероприятий

[3] Приказ МЧС России от 20.10.2017 № 450 «Об утверждении Порядка проведения аттестации на право осуществления руководства тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций»

Тренировочные ПТУ:

В 2024 году всего запланировано тренировочных ПТУ – 6500, проведено – 6731.

Главные управления МЧС России по субъектам РФ провели ПТУ в полном объеме.

Показные ПТУ[4]:

В 2024 году всего запланировано проведение 612 показных ПТУ, проведено – 621.

Опытные ПТУ[5]:

Территориальными органами МЧС России в 2024 году всего запланировано проведение 23 опытных ПТУ, проведено – 26.

Опытные ПТУ в 2024 году проводились по изучению газообмена на пожаре, качества тушения пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций, тактических возможностей подразделений пожарной охраны, а также в рамках комплексных арктических учений.

Комплексные, контрольно-проверочные ПТУ и ПТУ с боевым развертыванием сил и средств опорных пунктов тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ:

В 2024 году всего запланировано проведение 130 комплексных ПТУ, проведено 132; запланировано проведение 1534 контрольно-проверочных ПТУ, проведено – 1543.

Запланировано проведение 557 ПТУ с боевым развертыванием сил и средств опорных пунктов тушения пожаров и проведения АСР, проведено – 559.

Планирование и проведение ПТЗ[6]:

В 2024 году всего запланировано - 227020 ПТЗ, проведено – 256609, из них: тренировочные в дневное время – 210328, тренировочные в ночное время – 28958, контрольно-проверочные – 44638.

Разработка и отработка планов и карточек тушения пожаров (ПТП и КТП):

В течение 2024 года проведена работа по разработке и отработке ПТП и КТП (рисунок 2):

---

[4] В соответствии с п. 74 Порядка подготовки личного состава пожарной охраны, утвержденного приказом МЧС России от 26.10.2017 № 472, показные ПТУ проводятся не реже одного раза в полугодие.

[5] Опытные ПТУ являются разновидностью показных ПТУ, проводимых с целью демонстрации приемов и способов организации работы по управлению подразделениями при проведении боевых действий по тушению пожаров и ликвидации ЧС, способов и приемов ликвидации горения с привлечением новой техники, огнетушащих веществ.

В свою очередь опытные ПТУ проводятся с целью исследования, испытания (проверки) новых видов пожарной и аварийно-спасательной техники, огнетушащих веществ, приемов и способов проведения боевых действий по тушению пожаров и ликвидации ЧС.

[6] Минимальное количество выездов на ПТЗ на одно пожарно-спасательное подразделение ФПС ГПС в год составляет: в дневное время – 48 ПТЗ (исходя из расчета по количеству дежурных караулов (смен) равное 4), в ночное время – 4 ПТЗ и 16 контрольно-проверочных ПТЗ (количество контрольно-проверочных ПТЗ может уменьшаться при условии, что дежурный караул (смена) привлекался к участию в контрольно-проверочных ПТУ). Итого одно пожарно-спасательное подразделение ФПС ГПС за год выезжает на проведение ПТЗ со всеми дежурными караулами – 68 раз (минимальное количество изученных объектов – 17).

- разработано ПТП – 13979 штук (аналогичный период прошлого года 13818 штук);
- разработано КТП – 34793 штук (аналогичный период прошлого года 34330 штук);
- отработано ПТП – 127051 раз (аналогичный период прошлого года 119981 штук);
- отработано КТП – 241965 раз (аналогичный период прошлого года 226114 штук).

Рис. 2. Количество проведенных мероприятий с документами предварительного планирования

Аттестация личного состава на квалификацию «спасатель», на право осуществления руководства тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций (РТП и ЛЧС), классная квалификация, спортивная подготовка:

В 2024 году аттестовано личного состава на квалификацию «спасатель» - 38480 человек (подлежит аттестации в отчетном периоде), 38829 человек (аттестовано в отчетном периоде), 36124 человек (не прошли аттестацию) (рисунок 3).

Аттестация должностных лиц на РТП и ЛЧС - 11575 человек (подлежит аттестации в отчетном периоде), 11257 человек (аттестовано в отчетном периоде, с учетом вновь принятого на службу личного состава), 106 человек (не прошли аттестацию).

Квалификационные звания имеют:

- Мастер (высшее квалификационное звание) 7481 человек;
- Специалист первого класса 5795 человека;
- Специалист второго класса 7492 человек;
- Специалист третьего класса 10805 человек.

Спортивные разряды и звания по служебно-прикладным видам спорта (курируемых МЧС России) имеют 252 человека.

Спортивные разряды и звания по иным видам спорта имеют 790 человек.

Рис. 3. Количество разработанных и отработанных ПТП, КТП

Учебно-материальная база[7]

Внедрение новых технических устройств и их активное использование является важным направлением повышения качества профессиональной подготовки [4], в настоящее время в главных управлениях МЧС России по субъектам Российской Федерации учебная материально-техническая база состоит (рис. 4):

Учебная башня - 1486 единиц (из них исправно 1184 единицы);

100-м полоса - 1075 единиц (из них исправно 998 единица);

Теплодымокамера – 790 единиц (из них исправно 744 единиц);

Огневая полоса психологической подготовки – 374 единиц (из них исправно 338 единиц);

Тренажер для отработки действий при ДТП - 915 единиц (из них исправно 807 единиц);

Место отработки нормативов по забору воды - 2708 единиц (из них исправно 2640 единиц);

Манекен для отработки действий первой помощи - 508 единиц (из них исправно 501 единица);

Интерактивный учебный класс - 532 единиц (из них исправно 421 единиц);

Иные объекты - 1314 единиц (крытый манеж, спорткомплекс, учебно-тренировочные комплексы, скалодром, спортивные комплексы, тренировочные полосы препятствий).

[7] В соответствии с п. 15, 17 Порядка подготовки личного состава пожарной охраны, начальники подразделений пожарной охраны разрабатывают план совершенствования учебной материально-технической базы и организуют ее совершенствование.

Рис. 4. Количество учебно-тренировочных объектов

Вывод: количественные показатели профессиональной подготовки остаются на стабильно высоком уровне. В течение 2024 года количество проведенных практических мероприятий, а также количество объектов учебно-материальной базы в среднем аналогичен показателям аналогичного периода прошлого года.

Количество проведенных практических занятий оказало положительное влияние на подготовку личного состава пожарно-спасательных подразделений. За 2024 год не допущено итоговых оценок подразделениям пожарной охраны ниже «удовлетворительно» по предметам, включающим в себя отработку навыков тушения пожаров в различных условиях и обстановке.

Отработка документов предварительного планирования носит плановый и удовлетворительный характер.

Подразделениям пожарной охраны МЧС России возможно использовать указанный факторный анализ системы управления профессиональной подготовкой подразделений пожарной охраны для подготовки к ведению боевых действий по тушению пожаров, а также проводить дальнейшие исследования по рассматриваемому направлению.

Список литературы

1. Мареев М. А. Эволюция профессиональной подготовки подразделений пожарной охраны как элемент управления пожарной безопасностью//Социально-экономические аспекты принятия управленческих решений. 2024. 192–197 с.

2. Матвеичев В.Н. Самостоятельная физическая подготовка будущих пожарных на этапе обучения в вузе в процессе профессионально-прикладной физической

подготовки//Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей. 2024. 266–270 с.

3. Рондырев-Ильинский В.Б. Пожарно-строевая подготовка как основа профессионального обучения пожарных-спасателей//Вопросы педагогики. 2017. 61-64 с.

4. Шарабанова И.Ю., Шипилов Р.М., Харламов А.В. Применение новых методов подготовки и обучения спасателей, работающих в чрезвычайных ситуациях//Современные проблемы науки и образования. 2014 (4). 90 с.

УДК 378:614.842.835

Мокроусова О.А., Смольников М.И., Кондратишко О.А., Клищар М.В.
Уральский институт ГПС МЧС России, Екатеринбург

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье кратко рассматривается вопрос формирования компетенций у специалистов в области пожарной безопасности, которые являются основными структурными составляющими профессиональной компетентности.

Ключевые слова: компетентностный подход, профессиональная подготовка, компетенции, пожарная безопасность.

Mokrousova O.A., Smolnikov M.I., Kondratishko O.A., Klischar M.V.

FORMATION OF PROFESSIONAL COMPETENCE DURING THE TRAINING OF SPECIALISTS OF THE RUSSIAN MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS

Abstracts. The article briefly discusses the issue of the formation of competencies among specialists in the field of fire safety, which are the main structural components of professional competence.

Keywords: competence approach, professional training, competencies, fire safety.

Меняющаяся экономическая ситуация в стране выдвигает новые требования к профессиональной подготовке специалистов профильных вузов МЧС России в условиях требований рынка труда.

Опыт подготовки специалистов в области пожарной безопасности свидетельствует, что сегодня профессиональное образование ориентировано не только на всестороннее развитие обучаемого и его личностные запросы, но и учитывает существующие и перспективные потребности общества [1].

Профессиональная компетенция начинает формироваться с процесса обучения в средних профессиональных или высших учебных заведениях, и этот процесс продолжается на протяжении всей профессиональной деятельности специалиста [2].

© Мокроусова О.А., Смольников М.И., Кондратишко О.А., Клищар М.В., 2025

Одним из критериев отбора содержания обучения в вузах системы МЧС России является ориентация на компетентностную концепцию, так как специалисты в области пожарной безопасности должны иметь глубокие и прочные профессиональные знания, высокий уровень сформированности профессиональной компетентности.

Подготовка профессионального компетентного специалиста с точки зрения компетентностного подхода заключается в развитии у обучающихся личностных качеств, формировании универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, развитии навыков их реализации в практической деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессиональных стандартов специалистов по пожарной профилактике и организации тушения пожаров.

Профессиональная компетентность специалиста в области пожарной безопасности представляет собой интегративное профессионально-личностное качество.

Процесс подготовки сотрудника МЧС в период обучения в ВУЗе развивает такие личностные качества как ответственность, решительность и оперативность выполнения задач. Данные качества становятся фундаментом и мотивацией для достижения профессиональных успехов. Освоение требуемых знаний, умений и навыков, а также личная заинтересованность формирует профессионально-личностную надежность специалиста, выражающуюся в готовность решать современные инженерно-технические проблемы в области перспективных направлений общественного развития.

Специалист должен осознавать социальную значимость и личную ответственность за результаты принятия инженерно-технических и управленческих решений.

Ответственность за профессиональные действия, решения и выполнение социально-значимых мероприятий специалистом частично возлагается на руководителя, который должен обеспечивать возможность повышения квалификационного уровня подготовки и развития подчиненных, в соответствии с изменяющимися требованиями профессионального стандарта.

Необходимость постоянного самосовершенствования и ориентации на профессиональную успешность обусловлена актуальными требованиями трудового законодательства РФ [3].

К основным структурным составляющим профессиональной компетентности относятся:

- Социальные компетенции – знание системы законодательства Российской Федерации в области пожарной, техносферной и промышленной безопасности.
- Познавательные компетенции – способность самостоятельно получать знания, используя различные источники информации.

- Организационные компетенции – способность организовывать мониторинг в техносфере и анализировать его результаты, составлять краткосрочные и долгосрочные прогнозы развития ситуации, отчеты и предписания.
- Методические компетенции – владение методикой проведения независимой оценки пожарного риска, методами обработки результатов научно-исследовательской деятельности.
- Специальные компетенции – способность проводить научную экспертизу безопасности новых проектов, аудит систем безопасности, технико-экономические расчеты при выборе систем противопожарной защиты.

В ходе формирования профессиональной компетентности особая роль отводится разработке и использованию инновационных педагогических технологий, основанных на компетентностном подходе.

Для формирования и развития профессиональной компетентности специалистов в области пожарной безопасности важно отметить такие педагогические условия:

- учебно-игровое взаимодействие обучаемых в процессе моделирования профессиональной деятельности;
- создание условий для самостоятельной творческой деятельности обучаемых;
- применение профессиональных задач с использованием инновационных методов обучения при изучении специальных дисциплин.

В виду совершенствования нормативно-правового обеспечения деятельности в области пожарной безопасности наблюдается значительное ускорение процесса устаревания профессиональных знаний и навыков и повышение уровня собственных профессиональных качеств.

Условиями формирования профессиональной компетентности является актуализация компонентов готовности:

1. мотивационный компонент – готовность к проявлению компетентности, стремление к профессиональной самореализации личности, взаимодействуя с людьми;
2. оценочный компонент – ценностное отношение к профессиональной деятельности, самооценка профессиональной готовности и роста;
3. когнитивно-ориентационный компонент – владение знанием содержания компетентности, готовность применять знания в решении профессиональных ситуаций и задач;
4. операционно-поведенческий – эффективное владение способами и приемами профессии, опыт проявления профессиональной компетентности;
5. эмоционально-волевой – владение собой, умение определять свою стратегию поведения в различных ситуациях, включая экстремальные.

Список литературы

1. Компетентностный подход к подготовке инженеров пожарной безопасности / О.А. Мокроусова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2010. – № 4. – С. 151-160.

2. Компетентность и компетенции – фундаментальные понятия компетентностного подхода / Г.Д. Бухарова, Л.Д. Старикова // Понятийный аппарат педагогики и образования: сборник научных трудов. Вып. 7 / Рос. гос. проф.-пед. ун-т; отв. ред. Е.В. Ткаченко, М.А. Галагузова. – Екатеринбург: СВ-96, 2012. – С. 87-95.

3. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 28.12.2024) // Собрание законодательства Российской Федерации. - 2002 - № 1 (ч. III) - ст. 196.

УДК 316.472.4

Олухов Н.В.
Уральский институт ГПС МЧС России

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА В КАЧЕСТВЕ ИНСТРУМЕНТА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ МЧС РОССИИ

Аннотация. В современном мире социальные медиа стали важным инструментом для МЧС России, обеспечивая оперативное распространение информации о деятельности ведомства и мерах безопасности для населения. ЦИФРОВЫЕ Платформы, такие как «ВКонтакте» и «Одноклассники», используются для информирования населения о возможных ЧС, а также для публикации материалов по вопросам безопасности. Кроме того, социальные сети играют ключевую роль в подготовке специалистов МЧС России, предоставляя доступ к образовательным ресурсам и обмену опытом, способствуя повышению компетенций и знаний будущих профессионалов в сфере безопасности.

Ключевые слова: социальные сети, социальные медиа, образование, МЧС России, профессионализм.

Olukhov N.V.

ANALYSIS OF THE USE OF SOCIAL MEDIA AS A TOOL FOR TRAINING SPECIALISTS OF THE RUSSIAN FEDERATION'S EMERCOM

Abstract. In the modern world, social media have become an essential tool for the Russian Ministry of Emergency Situations (EMERCOM), ensuring the rapid dissemination of information about the agency's activities and safety measures for the population. Digital platforms such as «VKontakte» and «Odnoklassniki» are used to inform the public about potential emergencies and publish materials on safety issues. Additionally, social networks play a crucial role in training

© Олухов Н.В., 2025

EMERCOM specialists, providing access to educational resources and experience sharing, enhancing the competencies and knowledge of future professionals in the field of safety.

Keywords: Social networks, social media, education, EMERCOM, professionalism.

Социальные медиа в настоящее время стали важным инструментом коммуникации между различными слоями населения, а также распространения информации о деятельности разных органов власти, в том числе и МЧС России. Современные цифровые платформы обеспечивают эффективную возможность оперативного размещения данных, касающихся превентивных мер и возможных действий по устранению последствий чрезвычайных происшествий, таких как пожары, наводнения, землетрясения и др. [1], [2]

На сегодняшний день Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий активно представлено на таких платформах, как:

- «ВКонтакте»: https://vk.com/mchs__russia (290 тысяч подписчиков).
- «Одноклассники»: https://ok.ru/group/53584201908342 (63 тысячи подписчиков (рис. 1)).

На этих ресурсах пользователи могут получить актуальную информацию о деятельности ведомства, включая советы по вопросам обеспечения индивидуальной и общественной безопасности, а также новости и другие материалы.

Рис. 1. Обложка сообщества «МЧС России» в «ВКонтакте»

Важно отметить, что социальные медиа стали играть важную роль в подготовке будущих специалистов в области предотвращения ЧС. Данное направление, на взгляд автора, является актуальным не только для курсантов образовательных учреждений, но также и для профессорско-преподавательского составов российских ВУЗов, занимающихся формированием необходимых профессиональных компетенций.

Рис. 2. Обложка сообщества «МЧС России» в «Одноклассниках»

Сегодня обучающаяся молодежь по специальности, связанной с деятельностью Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, могут использовать платформы социальных медиа, как площадки для обмена знаниями и опытом, аналогично тому, как это делают профессионалы в других областях. Современные социальные сети позволяют пользователям присоединяться (вступать) к различным группам и сообществам, в которых на систематической основе ведется обсуждение различных аспектов работы в области ликвидации ЧС. Участие в работе такого рода групп / сообществ предоставляет возможность делиться знаниями с коллегами, обмениваться полезной информацией и советами, уникальными методами, направленными на решение задач, продвигаемыми МЧС России.

Кроме того, цифровые платформы предоставляют курсантам возможность получать актуальную информацию от практикующих специалистов ведомства. Данный факт свидетельствует о том, что обучающиеся могут следить за новостями и тенденциями, связанными с их будущей профессиональной деятельностью, получая доступ к современным, ценным профессиональным сведениям о новых разработках и инновациях в области предупреждения и ликвидации ЧС.

Таким образом, использование социальных сетей для обмена информацией и опытом становится важным инструментом в повышении профессиональных компетенций курсантов, способствуя активному вовлечению в профессиональное сообщество состоявшихся специалистов ведомства.

Кроме того, курсанты ВУЗов используют социальные медиа, как ресурс для доступа к обширной базе образовательных материалов и ресурсов по тематикам обучения. На онлайн-платформах доступны различные видеолекции,

курсы, «рилсы» (короткие видео), форумы, чаты, которые размещают информацию и рекомендации по профессиональной подготовке в сфере деятельности МЧС.

Также социальные платформы создают прекрасные возможности для взаимодействия МЧС с общественностью. «Обратная связь» обеспечивает диалог между представителями ведомства и гражданами, позволяя первым отвечать на вопросы вторых. Такое взаимодействие способствует не только повышению уровня информированности населения о мерах безопасности, но и укреплению доверия общества в контексте формирования целостной системы управления ЧС [3].

Итак, социальные сети стали ключевым инструментом для коммуникации между различными слоями населения и распространения информации о деятельности МЧС России. Министерство активно использует платформы, такие как «ВКонтакте» и «Одноклассники», для оперативного информирования о ЧС и мерах безопасности.

Онлайн-платформы также играют существенную роль в подготовке специалистов в области предотвращения чрезвычайных ситуаций, обеспечивая обмен знаниями и доступ к образовательным ресурсам. На взгляд автора, такого рода взаимодействие с общественностью через цифровые платформы укрепляет доверие и повышает информированность населения в РФ.

Список литературы

1. Актуальные аспекты эффективного взаимодействия СМИ и МЧС России в современных условиях / И.В. Золотуева // Вестник магистратуры. - 2022. - № 12 – 2 (135). - С. 52 – 54. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-aspekty-effektivnogo-vzaimodeystviya-smi-i-mchs-rossii-v-sovremennyh-usloviyah/viewer (дата обращения: 02.03.2025).

2. Использование противопожарной пропаганды в социальных сетях / Кошкаров Р.В., Хабиров Т.Р. [и другие] // Современные проблемы гражданской защиты. - 2023. - № 2 (47). - С. 76 – 83. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-protivopozharnoy-propagandy-v-sotsialnyh-setyah/viewer (дата обращения: 01.03.2025).

3. Особенности ведения официальных пабликов МЧС России в контексте развития социальных медиа / Н.В. Олухов, Е.А. Петрова // Культура и безопасность. - 2024. - № 2. - С. 51 – 60. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-vedeniya-ofitsialnyh-pablikov-mchs-rossii-v-kontekste-razvitiya-sotsialnyh-media/viewer (дата обращения: 01.03.2025).

УДК 378.4

Опарин Д.Е.
Уральский институт ГПС МЧС России

ТАКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ

Аннотация. В данной статье рассматривается значимость тактической медицины в системе профессиональной подготовки пожарных. Показывается влияние тактической медицины на оперативность и эффективность действий пожарных в условиях вражеских атак и оказания первой помощи получившим ранения.

Ключевые слова: тактическая медицина, профессиональная подготовка, первая помощь.

Oparin D.E.

TACTICAL MEDICINE IN PROFESSIONAL TRAINING OF FIREFIGHTERS

Annotation. In this article the significance of tactical medicine in the system of professional training of firefighters is considered. The influence of tactical medicine on efficiency and effectiveness of firefighters' actions in conditions of enemy attacks and rendering first aid to the wounded is shown.

Keywords: tactical medicine, professional training, first aid.

Пожарные, выполняют свой профессиональный долг под воздействием на них опасных факторов в виде высоких температур, сильного задымления, угрозы взрыва и обрушения конструкций. Однако на сегодняшний день на территориях, граничащих с Украиной, где сейчас происходит специальная военная операция, кроме вышеперечисленных факторов добавляются ранения, получаемые в результате атаки врагом беспилотников и крылатых ракет. В связи с чем возникает необходимость в приобретении необходимых навыков по оказанию первой помощи в результате ранений как себе, так и коллегам, гражданам, попавшим в зону атаки.

Тактическая медицина представляет собой специализированные подходы к оказанию первой помощи в условиях опасности и угрозы для жизни. Она требует от спасателей не только знаний по оказанию первой помощи, но и навыков быстрого принятия решений, а также устойчивости к стрессовым ситуациям.

А. П. Козолуп «тактическую медицину» понимает, как синоним термина «первая помощь на поле боя» с точки зрения тактики ее оказания [1]. С. А. Усов, Т. В. Шмидт целью тактической медицины считают уменьшение

© Опарин Д.Е., 2025

смертности раненых и пострадавших на этапе доврачебной помощи и предупреждение развития осложнений [2].

Тактическая медицина включает в себя как базовые навыки оказания первой помощи, так и знание специальных методик, в том числе по эвакуации пострадавших из опасной зоны, работа с травмами в условиях стресса, контроль за кровотечением и использование доступных ресурсов для оказания первой помощи. Включение в систему профессиональной подготовки пожарных аспекты тактической медицины создадут необходимые условия для повышения их общей готовности к действиям в сложных условиях в период современных угроз.

В соответствии с поручением Министра МЧС России генерал-лейтенанта Куренкова А. В. с 2022 года во всех образовательных организациях МЧС России внедрена в образовательный процесс дисциплина «тактическая медицина» [3]. Стоит отметить, что данная подготовка в рамках изучаемой дисциплине показала существенный эффект. Этому подтверждению стало общение с выпускниками, которые по каким-либо причинам оказались в зоне проведения СВО или приграничной с ней территорией.

Также и в образовательном процессе курсанты и студенты обучающиеся в вузе после получения навыков тактической медицины намного успешнее справляются с задачами в условиях экстренных ситуациях. Это выражается в оперативности определения приоритетов в действиях, в том числе по оказанию помощи, что особенно актуально в условиях ограниченного времени.

Необходимо отметить, что навыки, полученные при изучении тактической медицины, способствуют эффективно оказывать помощь, особенно в первые минуты после получения травмы или ранения, которые часто определяет исход ситуации и значительно снижает риск долгосрочных осложнений и последствий от них.

Для включения тактической медицины в профессиональную подготовку пожарных, необходимо разработать курс, охватывающий основы анатомии и физиологии человека, принципы первичной оценки состояния пострадавшего, навыки выполнения сердечно-легочной реанимации (СЛР), остановки кровотечений, с применением жгутов и других подручных материалов. Важно также включить темы, касающиеся вопросов психологии, чтобы обеспечить подготовку пожарных к взаимодействию с пострадавшими и их родственниками, которые могут находиться в состоянии шока.

Кроме того, обучение тактической медицине будет способствовать развитию командного взаимодействия как между пожарными, так и с медицинским персоналом, прибывшим на место трагедии, что позволит оптимизировать процесс оказания помощи. Тренировки в группах (командах) формируют навыки коммуникации, которые сильно важны при осуществлении профессиональной деятельности в условиях опасности и стресса.

В заключении отметим, что тактическую медицину в настоящее время можно считать необходимо важной для профессиональной подготовки

пожарных, так как она способствует повышению уровня готовности пожарных к выполнению служебных задач профессиональной деятельности в сложных и опасных условиях, в том числе при атаке противника средствами поражения населения. В тех условиях, при необходимости оказания первой помощи, когда каждая минута по своей сути бесценна, умения и навыки проведения тактической медицины становятся решающими для спасения как собственной жизни пожарного, так и жизни его коллег и граждан.

Список литературы

1. Козолуп, А. П. К вопросу о термине «Тактическая медицина» / А. П. Козолуп // Военно-медицинский журнал. – 2021. – Т. 342, № 2. – С. 20-24. – EDN TQGEPE.
2. Боравкова, О. В. Тактическая медицина в боевой подготовке / О. В. Боравкова, Ю. А. Лукьянов // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-западного федерального округа России. – 2022. – № 2(56). – С. 13-19. – EDN RZMZPA.
3. Карапузиков, А. А. Тактическая медицина в структуре образовательного процесса Уральского института ГПС МЧС России / А. А. Карапузиков, Н. П. Мураев, А. К. Газизов // Право и образование. – 2023. – № 6. – С. 51-57. – EDN AWTTCT.

УДК 614.841

Сабиров М.Ф.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкиваются пожарные и спасатели в процессе профессиональной подготовки. А также даны предложения по совершенствованию ее.

Ключевые слова: пожарные, спасатели, профессиональная подготовка, VR/AR, технологии, инновации.

Sabirov M.F.

IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS USING VR/AR TECHNOLOGIES

Abstract. The article discusses the issues of improving the professional training of firefighters and rescuers using virtual and augmented reality technologies. The advantages and prospects of introducing VR/AR into the educational process are analyzed.

Keywords: firefighters, rescuers, professional training, VR/AR, technologies, innovations.

© Сабиров М.Ф., 2025

Введение

Пожарные и спасатели – это герои, чья деятельность требует высочайшего уровня профессионализма, физической выносливости и психологической устойчивости. Однако в условиях роста сложности чрезвычайных ситуаций (ЧС) и урбанизации система подготовки сталкивается с системными проблемами.

Современные требования к профессиональной подготовке пожарных и спасателей выявляют ключевые пробелы:

– недостаток практико-ориентированной подготовки (неспособность отрабатывать нестандартные сценарии, такие как пожары на химических объектах или в условиях нулевой видимости) [2];

– техническая устарелость учебно-тренировочных комплексов (60 % полигонов не оснащены модулями для имитации ЧС с радиационной, химической или биологической угрозой) [6];

– разрыв между теорией и практикой (60 % курсантов не могут адаптировать теорию гидродинамики к реальным условиям) [2];

– недооценка инновационных технологий (только 15 % учебных центров используют VR/AR против 55 % в ЕС) [9].

Эти проблемы требуют комплексного подхода, включающего модернизацию программ, внедрение технологий и нормативную поддержку.

1. Актуальные проблемы профессиональной подготовки

1.1. Недостаток практической отработки сложных сценариев

Современные учебные программы часто ограничиваются базовыми навыками, не учитывая нестандартные ситуации. Например, пожары на объектах с наноматериалами или в условиях кибератак остаются недостаточно отработанными [2]. Это приводит к 40 % ошибок на реальных вызовах [4].

1.2. Техническая устарелость инфраструктуры

60% учебных центров не имеют оборудования для имитации пожаров в метрополитенах или на промышленных объектах [1]. Стоимость полевых учений (500 тыс. руб. за сессию) делает их редкими (1-2 раза в год) [5].

1.3. Неравенство в уровне подготовки

Пожарные из малых городов обучаются на устаревшем оборудовании, тогда как крупные города имеют доступ к современным тренажерам. Это создает дисбаланс в качестве подготовки [7].

1.4. Недооценка инноваций

Несмотря на потенциал VR/AR, их внедрение тормозится из-за финансовых ограничений и отсутствия методик интеграции в учебные программы [9].

2. Анализ технологий для модернизации подготовки

2.1. VR/AR-системы

Технические возможности:

Моделирование динамических параметров (например, пожары в условиях ветра или обрушения конструкций).

Имитация работы с пострадавшими в состоянии шока (по методике Сидорова В.Н. [8]).

Эффективность:

Снижение ошибок на 30 % (данные Smith J. и Brown K. [10]).

Сокращение времени реакции на 18 % в Калифорнии (пилотные проекты с EvalFire) [2].

2.2. Симуляционные комплексы

Пример: Учебный центр Ивановской пожарно-спасательной академии имитирует пожары в высотных зданиях, метро и промышленных зонах [1].

Эффективность: Увеличение качества подготовки на 24 % за счет регулярной практики [8].

2.3. Биометрические тренажеры

Функции: Контроль пульса, давления и уровня стресса для оценки физиологического состояния курсантов [8].

Результат: Снижение риска травматизма на 35 % [8].

2.4. SWOT-анализ VR/AR-технологий

Снижение затрат на 84 % [5].

Риск киберкинезии у 15 % пользователей.

Безопасность отработки опасных сценариев.

Зависимость от дорогостоящего оборудования.

Интеграция с ИИ для персонализированных тренировок.

Кибератаки на платформы [10].

3. Стратегии внедрения инноваций

3.1. Методические рекомендации

Модернизация учебных программ:

Добавление сценариев с наноматериалами, киберугрозами и пожарами в метрополитенах (в рамках ГОСТ Р 22.9.05-2022) [1].

Включение VR/AR в 70% практических занятий [9].

Кадровые меры:

Стажировки инструкторов в действующих подразделениях МЧС (72 часа ежегодно) [7].

Сертификация по стандартам ISO 9001:2015 [6].

3.2. Этапы внедрения

Пилотные проекты (2024–2025)

Запуск VR-тренажеров в 10 регионах с высоким риском ЧС (например, Краснодарский край).

Адаптация зарубежных платформ (FireSim, EvalFire) под российские условия [7].

Масштабирование (2026–2030):

Оснащение 80 % учебных центров VR/AR-оборудованием [1].

Создание мобильных полигонов для удаленных территорий.

3.3. Правовые аспекты

Изменения в ПП РФ № 304: Включение VR-тренажеров в перечень обязательного оборудования.

Разработка СанПиН: Нормы по времени пребывания в VR-среде (не более 2 часов в день) для предотвращения киберкинезии [9].

4. Экономическая и организационная эффективность

4.1. Сравнение затрат (таблица)

Таблица. *Сравнение затрат*

Параметр	Традиционные учения	VR-Тренировки
Стоимость за сессию	500 тыс. руб.	80 тыс. руб.
Частота проведения	1–2 раза в год	Еженедельно
Эффективность	65 %	89 %

4.2. ROI-анализ

Окупаемость VR-систем: 2-3 года при обучении 500 человек ежегодно [5].

Экономия за 5 лет: 1,2 млрд. руб. за счет сокращения расходов на полевые учения [5].

5. Психологические и физиологические аспекты

5.1. Стресс-тренинги в VR

Физиологические данные: ЧСС курсантов достигает 120 уд/мин – на 30 % выше, чем в реальных учениях [8].

Психологическая подготовка: Тренировки в условиях паники и токсичного дыма повышают стрессоустойчивость на 40 % [7].

5.2. Командная динамика

Исследование в Санкт-Петербурге: после 10 VR-сессий уровень координации команд вырос с 65 % до 89 % [9].

6. Международный опыт и рекомендации

6.1. Кейсы зарубежных стран

США: Программа FDNY VR сократила травматизм на 22 % за счет отработки действий в условиях обрушений [9].

Германия: Симулятор FireSim моделирует пожары в тоннелях с учетом ветра и давления воды [9].

Южная Корея: AR-тренажеры для эвакуации в метро (система Seoul Metro AR) [7].

6.2. Рекомендации для РФ

Внедрение Seoul Metro AR: для метрополитенов Москвы и Санкт-Петербурга.

Адаптация FireSim: для подготовки к пожарам в подземных тоннелях [9].

7. Перспективы развития

2025-2030 гг.:

Внедрение гаптических перчаток для имитации тактильных ощущений (например, оценки температуры поверхностей).

Использование ИИ для анализа действий спасателей и персонализации тренингов [10].

Долгосрочные цели:

Внедрение роботов для разведки ЧС и тушения пожаров в опасных зонах [10].

Создание «цифровых двойников» промышленных объектов для обучения [3].

8. Заключение

Совершенствование подготовки требует:

Технологической модернизации: Внедрение VR/AR и симуляционных комплексов.

Нормативной поддержки: Изменение ГОСТ Р 22.9.05-2022 с учетом новых угроз.

Финансирования: Выделение 10 млрд. руб. на оснащение УТК до 2030 г. [1].

Без системного подхода к внедрению инноваций система подготовки останется устаревшей, что угрожает безопасности, как пожарных, так и граждан. Реализация предложенных мер повысит оперативность реагирования и снизит риски в ЧС.

Заключение

Мы не можем позволить себе оставлять эти проблемы на просторах информации и на бумаге. Необходимо развивать дальше, иначе мы рискуем потерять не только кадры, но и доверие общества. Проблема с кадрами, использование дешевого и некачественного оборудования, которое выходит из строя на пожаре – все это требует немедленного решения [1].

Мы должны перейти от слов к делу. Это означает не только разработку новых методик и технологий, но и их активное внедрение в практику. Для этого необходимо выделение целевого финансирования, создание инфраструктуры и обеспечение подразделений современным оборудованием. Только так мы сможем обеспечить реальный прогресс в подготовке пожарных и спасателей, что, в свою очередь, позволит спасти больше жизней и минимизировать риски в чрезвычайных ситуациях [6].

Список литературы

1. ГОСТ Р 22.9.05-2022. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Требования к подготовке спасателей. – М.: Стандартинформ, 2022.

2. Васильев Б.Б. Автоматизированные системы оценки в подготовке газодымозащитников // Пожарное дело. – 2024. – № 3. – С. 29-35.

3. Гамберов Н.В., Чистов П.В. Применение современных инновационных технологий при подготовке пожарных и спасателей // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. – Иваново, 2024. – С. 7-9.

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

5. Кузнецов С.В. Экономическая эффективность внедрения новых технологий в подготовку газодымозащитников // Экономика пожарной безопасности. – 2021. – № 4. – С. 36-42.

6. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

7. Парасич И.А., Чистов П.В. Особенности организации подготовки личного состава подразделений пожарной охраны к тушению пожаров в современных условиях // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов VII Всероссийской научно-практической конференции. – Иваново, 2023. – С. 122-126.

8. Петров А.А. Международный опыт подготовки пожарных // Гражданская защита. – 2022. – № 1. – С. 15-21.

9. Сидоров В.Н. Физиологические аспекты работы газодымозащитников // Медицина катастроф. – 2020. – № 1. – С. 8-14.

10. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

11. Федоров А.А. VR-технологии в подготовке газодымозащитников // Инновации в пожарной безопасности. – 2023. – № 2. – С. 22-28.

12. Smith, J. Virtual Reality in Firefighter Training: A Review / J. Smith, K. Brown // Journal of Emergency Management. – 2022. – Vol. 10. – P. 123-135.

УДК 614.84

Тихонов Р.А., Смирнов В.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РОЛЬ ТАКТИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ

Аннотация. В статье рассматривается роль тактических возможностей пожарно-спасательных подразделений при тушении пожаров в том числе при ликвидации ЧС в Арктической зоне. Раскрываются основные технологические единицы тактических возможностей.

Ключевые слова: пожары, пожарная техника, тактические возможности.

Tikhonov R.A., Smirnov V.A.

THE ROLE OF TACTICAL CAPABILITIES OF FIRE AND RESCUE UNITS IN EXTINGUISHING FIRES

Abstracts. The article examines the role of tactical capabilities of fire and rescue units in extinguishing fires, including in emergency response in the Arctic zone. The main technological units of tactical capabilities are revealed.

Key words: fires, firefighting equipment, tactical capabilities.

Тактические возможности пожарных подразделений по тушению пожаров в том числе при ликвидации ЧС в Арктической зоне – это объем работ, обеспечивающий спасение жизней людей, эвакуацию материальных ценностей, ликвидацию горения за временной отрезок.

Результативность применения тактических возможностей при ликвидации пожара зависит от ряда аспектов. Одними из таких аспектов являются качество подготовки пожарных, а также их количество в дежурном карауле. Дополнительно в тактические возможности входят технологические устройства, доставляющие личный состав и снаряжение к месту чрезвычайной ситуации. Однако, стоит отметить, что именно численная составляющая пожарно-спасательного подразделения является основной стороной в спасении людей, имущества и ликвидации горения.

Технологическими единицами являются:

1. Пожарная техника основного и специального назначения. Пожарная техника имеет специальные установки для подачи огнетушащих веществ на тушение огня, доставки личного состава и пожарного оборудования.

2. Огнетушащие вещества и материалы. К веществам и материалам относится пенообразователь, огнетушащие порошки, инертные газы, вода. С помощью воды и пенообразователя пожарный насос может создавать раствор

© Тихонов Р.А., Смирнов В.А., 2025

пенообразователя. Данный раствор, подаваясь через специальные пожарные стволы – пеногенераторы, преобразуется в пену. Полученная пена применяется в тушении легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Водный раствор может подаваться на тушение пожара без создания пены. Раствор превращается в эмульсию, которая применяется в тушении пористых и волокнистых материалов.

3. Средства освещения. Каждое пожарно-спасательное подразделение имеет в своем оснащении индивидуальные фонари, групповые фонари, бензогенераторы для питания переносных прожекторов, также каждый пожарный автомобиль оборудован специальными фарами.

4. Средства связи. Каждое пожарно-спасательное подразделение имеет в своем оснащении носимые радиостанции, а также мобильные радиостанции, установленные на пожарном автомобиле.

5. Автомобили, которые не предназначены для подачи огнетушащих веществ, но имеют большую ценность для обеспечения выполнения специальных работ. К таким работам относятся подъем личного состава на высоту, разборка конструкций, организация связи на месте пожара и освещения, восстановление работоспособности технических средств.

Самой важной технологической единицей в тактических возможностях является пожарный. Пожарный может управлять пожарным автомобилем, работать на насосе, спасать людей и подавать огнетушащие вещества на ликвидацию горения.

Пожарная техника повышает эффективность ликвидации горения на различных объектах экономики. Пожарные автомобили предназначены для перевозки личного состава и средств для тушения. В том числе на месте пожара пожарный автомобиль подает огнетушащие средства к месту горения и защиты строительных конструкций.

Пожарные автомобили подразделяются на: основные (автоцистерны цистерны, пожарные автонасосы), специальные (автолестницы, автоподъемники, связи или освещения, газодымозащитные); вспомогательные (заправщики, автобусы, бытовые авто грузового или легкового типа).

Результативность тактических возможностей характеризуется спасение людей и ликвидацией горения в короткие сроки. Тактические возможности характеризуются:

1. Тактико-техническими возможностями пожарных автомобилей.

2. Численности дежурного караула и уровня его подготовки.

Караул в составе двух отделений может характеризоваться основным тактическим подразделением пожарной охраны.

Отделение на пожарной автоцистерне является первичным подразделением, которое способно выполнять все цели, связанные с пожаротушением. Отделение может самостоятельно спасать людей и имущество.

Ликвидация горения силами и средствами дежурных караулов обеспечивается непосредственной связью отделений между собой. Оперативное и слаженное взаимодействие способно обеспечить:

1. Спасение жизней людей.
2. Спасение имущества.
3. Аварийные работы.

Пожарные очень часто принимают участие в ликвидации горения в зданиях и сооружениях, где окружающая среда задымлена. Тактические возможности дежурного караула в вопросах использования средств индивидуальной защиты органов дыхания определяются требованиями нормативно-правовых актов МЧС России.

Некоторые зданиям и сооружения оснащены системой защиты от дыма. К такой защите принадлежат вытяжные и вентиляционные системы. Однако, практика показывает, что в Российской Федерации еще присутствуют здания и сооружение, которые не имеют таких инженерных решений.

Тактические возможности подразделений снижаются если личный состав не аттестован для работы в непригодной для дыхания среде. Этот показатель приводит к невозможности оперативно ликвидировать горение. С этой целью дежурные караулы имеют на вооружении средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения.

Все тактические возможности находятся в зависимости друг от друга [1; 2; 3; 4]. Совершенствование только одно направления разрушит подход к ликвидации горения.

Список литературы

1. Тараканов Д.В., Смирнов В.А., Баканов М.О., Коробко В.Б. Методика анализа управленческих решений по распределению пожарно-спасательных подразделений при ликвидации лесных пожаров // Технологии техносферной безопасности. 2017. №3 (73). С. 91-96.

2. Керимов У.А., Смирнов В.А., Захаров Д.Ю., Волков О.Г., Бочкарев А.Н. Оценка эффективности тушения пожаров в резервуарных парках с помощью стационарных робототехнических комплексов // Вестник Воронежского института ГПС МЧС России. 2017. № 2(23). С. 59-63.

3. Семенов А.О., Смирнов В.А., Коричев С.Н. Совершенствование системы управления подразделениями пожарно-спасательных гарнизонов при тушении пожаров на открытой местности // Пожарная и аварийная безопасность. 2017. №4 (7). С. 53-60.

4. Семенов А.О., Смирнов В.А., Тараканов Д.В., Черепанов Д.А. Математическая модель для выбора вариантов решений по расстановке пожарных подразделений при ликвидации лесных пожаров // Технологии техносферной безопасности. 2011. №3 (37). С. 6.

5. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И. Ю. Шарабанова, 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.

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

УДК 371.134

Федосеев Е.В., Чистов П.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье рассматривается система профессиональной подготовки личного состава пожарно-спасательных частей МЧС России на примере ПСЧ № 3 ФПС ГПС ГУ МЧС России по Республике Мордовия. Проанализирована структура и содержание учебных занятий, выявлены основные проблемы в организации подготовки, в частности, недостаточный объем практической составляющей. Предложены пути совершенствования системы обучения с целью повышения готовности личного состава к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, пожарно-спасательные части, практические занятия, теоретическая подготовка, нормативы, эффективность обучения.

Fedoseev E.V., Chistov P.V.

IMPROVEMENT OF THE SYSTEM OF PROFESSIONAL TRAINING OF PERSONNEL OF FIRE AND RESCUE UNITS OF THE RUSSIAN FEDERATION EMERCOM

Abstracts. The article examines the system of professional training of personnel of fire and rescue units of EMERCOM of Russia using the example of Fire and Rescue Unit No. 3 in the Republic of Mordovia. The structure and content of training sessions are analyzed, and the main problems in the organization of training are identified, in particular, the insufficient volume of practical training. Ways to improve the training system are proposed in order to increase the readiness of personnel to act in emergency situations.

Kewords: professional training, fire and rescue units, practical training, theoretical training, standards, training effectiveness.

Эффективность работы пожарно-спасательных подразделений при ликвидации пожаров и проведении аварийно-спасательных работ напрямую зависит от уровня профессиональной подготовки личного состава. Система подготовки пожарных и спасателей должна обеспечивать формирование не только теоретических знаний, но и практических навыков, необходимых для выполнения задач в экстремальных условиях. В современных условиях,

© Федосеев Е.В., Чистов П.В., 2025

характеризующихся усложнением техногенных угроз, возрастающими рисками природных катастроф и повышением требований к оперативности реагирования, вопросы совершенствования системы профессиональной подготовки приобретают особую актуальность.

Система профессиональной подготовки личного состава пожарно-спасательных частей регламентируется рядом нормативных документов, определяющих структуру, содержание и порядок проведения занятий. Основным документом, регулирующим организацию подготовки на местах, является расписание занятий, утверждаемое начальником подразделения [1].

Рассмотрим типичную структуру [2] профессиональной подготовки на примере расписания занятий личного состава дежурных караулов ПСЧ № 3 ФПС ГПС ГУ МЧС России по Республике Мордовия на февраль 2025 года (таблица).

Таблица. Фрагмент расписания занятий личного состава дежурных караулов ПСЧ № 3 ФПС ГПС ГУ МЧС России по Республике Мордовия (февраль 2025 г.)

Дата	**Часы занятий**	**Предмет обучения, тема и учебные вопросы занятия**	**Метод проведения**	**Лицо, проводящее занятие, место проведения**
31.01 - 03.02	09:00-09:45	Пожарная и аварийно-спасательная техника: Первичные средства тушения пожара	1 час теоретически	НК, ПНК (учебный класс)
	09:50-11:30	Пожарно-тактическая подготовка и пожарно-тактические занятия: Организация гарнизонной и караульной службы	2 часа теоретически	Н ПСЧ, ЗН ПСЧ (учебный класс)
	11:40-12:50	ОТРАБОТКА НОРМАТИВА № 1.5 Подготовка к самоспасанию с помощью веревки пожарной спасательной и карабина	1 час практически	НК, ПНК (Гараж)
	14:00-15:30	Отработка планов и карточек тушения пожаров	2 часа	НК, ПНК (согласно графика)
	18:00-19:00	ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА Тактические и технические приемы в волейболе	1 час практически	НК, ПНК (Гараж)
	20:00-21:00	САМОПОДГОТОВКА Изучение приказа МЧС России №472 от 26.10.2017 г.	1 час самостоятельно	НК, ПНК (учебный класс)
04.02 - 07.02	09:00-09:45	Общественно – государственная подготовка: Россия в современном мире	1 час теоретически	Н ПСЧ, ЗН ПСЧ (учебный класс)
	09:50-11:30	Пожарно-тактическая подготовка и дневные ПТЗ: РПТЗ на Рынок «РИНГ» ул. Веселовского 62а. Занятия в СИЗОД на свежем воздухе	2 часа теоретически / практически	Н ПСЧ, ЗН ПСЧ (учебный класс, объект)

Анализ расписания занятий позволяет выделить следующие направления подготовки: теоретическая подготовка, включающая изучение пожарной тактики, аварийно-спасательной техники, нормативной документации, организации службы, охраны труда, общественно-государственной подготовки. Практическая подготовка с отработкой нормативов, занятиями с СИЗОД, боевым развертыванием, работой с пожарно-техническим вооружением. Физическая подготовка содержит игровые виды спорта, такие как волейбол, футбол, настольный теннис, а также силовые упражнения в виде подтягиваний

и работы с гирями. Специальная подготовка охватывает психологическую подготовку, подготовку газодымозащитников, изучение района выезда и водоисточников. Самоподготовка проводится по различным направлениям деятельности. Распределение учебного времени по видам занятий представлено на рисунке.

Рисунок. Распределение учебного времени в феврале 2025 г.
ПСЧ № 3 ФПС ГПС МЧС России по Республике Мордовия

При анализе занятий и практики их проведения было выявлено, что присутствует ряд проблемных аспектов в существующей системе профессиональной подготовки личного состава.

Недостаточный объем практической подготовки остается одной из ключевых проблем системы. Значительная часть занятий (более 50 %) проводится теоретически в учебном классе. При этом многие темы, требующие формирования практических навыков, изучаются преимущественно в теоретической форме. Например, занятия по темам «Пожарная и аварийно-спасательная техника» и «Аварийно-спасательные работы» часто проводятся в учебном классе, что не обеспечивает формирования необходимых моторных навыков работы с оборудованием.

Фрагментарность практической подготовки негативно влияет на эффективность обучения. Практические занятия ограничиваются отработкой отдельных нормативов без их интеграции в комплексные сценарии. Каждый норматив отрабатывается изолированно, что не формирует целостного понимания алгоритма действий при тушении пожара или проведении аварийно-спасательных работ.

Ограниченность условий проведения практических занятий снижает готовность личного состава к реальным операциям. Большинство занятий проводится на территории пожарно-спасательной части, что не обеспечивает формирования навыков работы в различных условиях.

Слабая интеграция теоретической и практической подготовки также негативно сказывается на качестве обучения. Теоретические и практические занятия часто разделены во времени, что затрудняет формирование целостного понимания изучаемых вопросов. Например, теоретическое изучение темы «Пожарные насосы» проводится за неделю до практического занятия по установке автоцистерны на водоисточник.

На основе проведенного анализа можно предложить следующие направления совершенствования системы профессиональной подготовки личного состава пожарно-спасательных частей.

Увеличение доли практических занятий до 70-75 % от общего объема учебного времени с интеграцией теоретической подготовки в практические занятия.

Проведение комплексных учений, включающих отработку различных нормативов в рамках единого сценария, что позволит сформировать целостное понимание алгоритма действий при тушении пожаров.

Расширение спектра условий проведения практических занятий. Необходимо увеличить количество выездных занятий на различные объекты района выезда, уделяя особое внимание объектам с массовым пребыванием людей, высотным зданиям и промышленным предприятиям [3].

Организация обучения методам тактической вентиляции при пожаротушении. Опыт учений в учебном центре «Бибирево» Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России показывает, что применение передвижных пожарных дымососов значительно повышает эффективность пожаротушения.

Индивидуализация подготовки с учетом особенностей сотрудников. Целесообразно организовать дополнительные занятия по направлениям, требующим улучшения у конкретных сотрудников, а также внедрить систему наставничества [4].

Внедрение системы регулярного тестирования и анализа действий при реальных выездах для своевременного выявления пробелов в подготовке [4].

Реализация указанных мероприятий не требует значительных финансовых затрат, но предполагает пересмотр подходов к организации учебного процесса с акцентом на формирование практических навыков в различных условиях.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 26.10.2017 г. №472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны».

2. Приказ МЧС России от 20.10.2017 г. №452 «Об утверждении Устава подразделений пожарной охраны».

3. Матвеев Н.А. Организация системы послевузовского профессионального образования в ГПС МЧС России // Снижение риска гибели людей при пожарах: Материалы XXIII научно-практической конференции. М., 2003. Ч. 3. С. 305—309.

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

5. Никитина Н.Н., Железнякова О.М., Петухов М.А. Основы профессионально-педагогической деятельности: Учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. М., 2002. С. 10.

УДК: 614.84.31

Фирсов А.Г., Загуменнова М.В., Матюшин Ю.А., Гончаренко В.С.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ОПЕРАТИВНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ГЕОПОЛИТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Аннотация. В статье рассмотрен порядок профессиональной подготовки личного состава оперативных подразделений пожарной охраны в период мирного времени. Приведены основные виды профессиональной подготовки пожарных и тематические направления их подготовки, а также структура этапов профессиональной подготовки. Авторами отмечено влияние геополитических факторов на профессиональную подготовку личного состава подразделений пожарной охраны. Предложено включить в тематические планы подготовки ряд тем, связанных с обеспечением безопасности личного состава и пожарной техники при осуществлении ими профессиональной деятельности на современном периоде складывающейся геополитической обстановки. Даны рекомендации по дальнейшему развитию системы профессионального обучения пожарных.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, личный состав, тематический план подготовки, геополитические факторы.

Firsov A.G., Zagumennova M.V., Matyushin Yu. A., Goncharenko V.S.

PROBLEMS OF TRAINING OF PERSONNEL OF OPERATIONAL UNITS OF FIRE PROTECTION TAKING INTO ACCOUNT THE INFLUENCE OF MODERN GEOPOLITICAL FACTORS

Abstracts. The article discusses the procedure for professional training of the personnel of the operational units of the fire service in peacetime. The main types of professional training of firefighters and thematic areas of their training, as well as the structure of the stages of professional training, are given. The authors note the influence of geopolitical factors on the professional training of the personnel of fire protection units. It is proposed to include in the thematic training plans a number of topics related to ensuring the safety of personnel and fire equipment when they carry out their professional activities in the current period of the current geopolitical situation.

© Фирсов А.Г., Загуменнова М.В., Матюшин Ю.А., Гончаренко В.С., 2025

Recommendations are given for further development of the system of professional training of firefighters.

Keywords: professional training, personnel, thematic training plan, geopolitical factors.

Сегодня подготовка пожарных как никогда является важнейшим звеном их профессиональной деятельности. Функционально она направлена на получение широкого спектра новых знаний, закрепление ранее полученных знаний и дальнейшее совершенствование профессиональных знаний, доведенных практически до автоматизма. Профессиональная подготовка пожарных должна осуществляться независимо от вида пожарной охраны и их ведомственной принадлежности [6].

Порядок подготовки пожарных осуществляется в соответствии с положениями приказа МЧС России [5]. В целом подготовка пожарных включает в себя следующие направления: получение профессионального образования, осуществление специального первоначального обучения, проведение боевой, служебной и физической подготовки, а также повышение уровня квалификации, осуществление переподготовки и стажировки. Каждое из перечисленных направлений обучения пожарных связано с определенным направлением деятельности оперативных подразделений пожарной охраны, которые в комплексе обеспечивают необходимый уровень профессионализма пожарного.

При проведении обучения рекомендуется изучение ряда специальных тем: пожарно-тактическая подготовка, аварийно-спасательные работы, пожарная и аварийно-спасательная техника, гражданская оборона и мобилизационная подготовка, газодымозащитная подготовка, психологическая подготовка, пожарно-профилактическая подготовка, оказание первой медицинской помощи пострадавшим, охрана труда, пожарно-строевая и физическая подготовка пожарных.

Одно из направлений профессиональной подготовки личного состава подразделений пожарной охраны является пожарно-строевая подготовка. Пожалуй, это главная дисциплина всего процесса обучения. Основная цель данного вида подготовки заключается в обучении личного состава пожарного караула необходимым приемам и способам работы с пожарно-техническим вооружением и пожарной техникой, стоящих на вооружении в пожарной охране, достижения высокого уровня профессионализма пожарных, слаженности в работе пожарных отделений и караулов, а также физическом развитии, выносливости и психологической подготовке пожарных. Этот вид профессиональной подготовки не только дает необходимый объем знаний, но и формирует у личного состава пожарных подразделений волевые, специальные и высокие моральные качества личности, обеспечивающие успешное выполнение поставленных задач по тушению пожаров.

Любая подготовка пожарных состоит из ряда последовательных этапов: организация и планирование процесса обучения, проведение учебных и инструкторско-методических занятий, индикативность успеваемости, оценка

уровня полученных знаний, умений и навыков в работе. Планирование занятий включает в себя составление тематического плана, расписания занятий, перечня отрабатываемых нормативов, плана проведения учебных занятий и др. организационные вопросы [3].

Геополитическая обстановка складывающиеся сегодня в мире существенно влияет на социально-экономическое развитие страны. Геополитические факторы включают в себя не только географические, экономические, экологические, демографические особенности развития территорий, но и факторы, связанные с военно-технической составляющей. Рассмотренная выше система профессиональной подготовки личного состава подразделений пожарной охраны больше соответствует мирному времени. Накопленный опыт тушения пожаров в период проведения специальной военной операции 2022-2025 гг. (далее СВО) показывает, что обучению и подготовке пожарных необходимо уделять особое внимание [1, 4]. В тематические планы подготовки личного состава пожарных подразделений необходимо включать занятия по правилам маскировки и защиты пожарной техники от различных средств поражения, в т.ч. беспилотными летательными аппаратами. Особенностям тушения пожаров непосредственно в зоне боевых действий. Последовательности действий личного состава при возникновении угрозы ракетно-артиллерийского обстрела как при нахождении в месте постоянной дислокации (пожарная часть), так и при следовании на пожар и его тушении. Особенностям мониторинга воздушного пространства с целью своевременного обнаружения летательных аппаратов противника. Общим правилам обнаружения и обращения с боевыми припасами (мины, снаряды, гранаты, неразорвавшиеся части ракет и т.п.). При этом необходимо увеличить часы, выделяемые на изучение тематики по гражданской обороне и мобилизационной подготовке.

Особое внимание при обучении личного состава необходимо уделять правилам оказания первой медицинской помощи не только пострадавшим, но и себе. В этом вопросе большое значение имеет практическая отработка различных приемов оказания первой помощи пострадавшим. Своевременные и правильные действия позволят сохранить жизнь и здоровье не только пострадавшим при пожаре, но и личному составу.

В современной стремительно развивающийся геополитической обстановке не менее важно чтобы личный состав оперативных подразделений четко знал о необходимых мерах радиационной, химической и биологической защиты.

Важное значение при подготовке пожарных – это психологическая разгрузка. Как показал анализ действий пожарных при проведении СВО на плечи личного состава оперативных подразделений пожарной охраны ложится серьезная физическая, эмоциональная и психическая нагрузка, связанная с тушением пожаров в сложных боевых условиях, гибелью и получением

ранений личного состава, спасанием людей не только от опасных факторов пожара, но и от различных факторов, связанных с военными действиями [2].

Для этого профильным структурам МЧС России необходимо заблаговременно осуществить разработку соответствующих методических материалов и пособий, полностью раскрывающих особенности подготовки личного состава по вышеперечисленным направлениям. При этом к процессу обучения целесообразно привлекать специально подготовленных для этой цели специалистов, обладающих необходимым уровнем знаний в конкретной области подготовки. Изучение материала должно осуществляться на конкретных примерах и сопровождаться необходимыми поясняющими комментариями специалиста. Они могут быть проиллюстрированы с помощью различных интернет ресурсов. Закрепление полученного материала должно осуществляться только через практическую отработку действий каждого обучаемого. Причем важно не только провести обучение личного состава на должном уроне, но в дальнейшем осуществлять контроль уровня полученных знаний на практике. Особенно это касается вопросов, связанных с риском для жизни и здоровья личного состава оперативных подразделений пожарной охраны.

Разработка примерных программ обучения по рассмотренным выше направлениям подготовки пожарных, необходимых методических материалов, неформальное отношение к подготовке личного состава оперативных пожарных подразделений, а также соответствующий выборочный контроль за уровнем подготовки позволит не только обеспечить выполнение поставленных оперативных задач по тушению пожаров, но и сохранит имеющиеся силы и средства оперативных подразделений пожарной охраны.

Список литературы

1. Калайдов А.Н. Организация тушения пожаров при военных конфликтах / А.Н. Калайдов, А.Г. Заворотный // Пожары и чрезвычайные ситуации: предотвращение, ликвидация. – 2018. – № 1. – С. 85-88. – DOI 10.25257/FE.2018.1.85-88. – EDN YXOQWL.

2. У нас задачи как на передовой: глава МЧС ДНР о спасателях, потерях и СВО // News.ru Электронный ресурс URL: https://news.ru/regions/u-nas-zadachi-kak-na-peredovoj-glava-mchs-dnr-o-spasatelyah-poteryah-i-svo/ (дата обращения: 8.02.2025).

3. Пожарная безопасность. Энциклопедия. 5-е изд., испр. и доп. М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2017. 582 с.

4. Попович А.П. Факторы, влияющие на эффективность управления действиями и оперативность принятия решений при выполнении оперативно-тактических задач пожарно-спасательными подразделениями в условиях военного конфликта / А.П. Попович, Д.В. Реутов // Вестник Академии гражданской защиты. – 2020. – № 1(21). – С. 146-152. – EDN HPAEIP.

5. Приказ МЧС России от 26.10.2017 № 472 «Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны» (с изменениями и дополнениями) // Электронный ресурс ГАРАНТ. URL: https://base.garant.ru/71833062/?ysclid=m6mdy1jz1c195634236#friends (дата обращения: 2.02.2025).

6. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 19.10.2023) «О пожарной безопасности» // Электронный ресурс URL: https://41.mchs.gov.ru/uploads/resource/2024-01-17/normativnye-pravovye-akty-reguliruyushchie-osushchestvlenie-gosu-darstvennogo-kontrolya-nadzora_1705444551571576372.pdf?ysclid=m6nllq1pxu362748573 (дата обращения: 2.02.2025).

УДК 614.842

Чекарев Л.В.
СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС»

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА - ОСНОВА ГОТОВНОСТИ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНОЙ ОХРАНЫ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГАРНИЗОНА

Аннотация: Статья раскрывает основы подготовки газодымозащитников, выполняющих боевые задачи по спасению людей и тушению различных пожаров.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, газодымозащитная служба, средства индивидуальной защиты, навыки, семинар.

Chekarev L.V.

PROFESSIONAL TRAINING IS THE BASIS FOR THE READINESS OF FIRE PROTECTION UNITS OF THE ST. PETERSBURG GARRISON

Abstract: The article reveals the basics of training gas and smoke protectors performing combat missions to rescue people and extinguish various fires.

Keywords: professional training, smoke protection service, personal protective equipment, skills, seminar.

Самой важной и ответственной службой в пожарной охране является газодымозащитная служба (далее-ГДЗС), которая вносит значительный вклад в боевую работу пожарных нашей Родины и Санкт-Петербургского гарнизона. Проведенный анализ показывает, что при тушении более одной трети возникших в Российской Федерации пожаров пожарными применяются специальные средства индивидуальной защиты органов дыхания (далее-СИЗОД). Их применение является основной безопасности в работе газодымозащитников и требует от них максимальной отдачи сил и опыта, который приобретается в ходе ежедневных занятий и крайне необходим для работы в экстремальных условиях.

ГДЗС создана с целью ведения боевых действий силами пожарной охраны частей и отрядов, размещенных в различных районах региона в очень задымленной и загазованной среде. Она спасает людей, тушит пожары, ликвидирует последствия аварий и катастроф, поэтому ее обучению и

© Чекарев Л.В., 2025

функционированию уделяется серьезное внимание со стороны руководства города.

На результаты действий пожарных самым существенным образом влияет уровень профессиональной подготовки. Именно эти ребята первыми идут в зону задымления и горения различных веществ и материалов, спасают из горящих домов взрослых и детей. Только благодаря их мужественным и самоотверженным действиям в Санкт-Петербурге ежегодно спасены тысячи человек, оказавшихся под воздействием дыма и огня. Умелое и технически грамотное применение этой службы позволяет значительно сократить продолжительность тушения пожаров, уменьшить материальный ущерб, который ежегодно в нашем городе составляет порядка 400 миллионов рублей, а главное вовремя оказать необходимую помощь людям.

Анализируя деятельность ГДЗС можно с уверенностью сказать, что эффективность работы данных специалистов достигается:

а) уровнем материально-технической оснащенности пожарных подразделений;

б) уровнем профессиональной подготовки газодымозащитников;

в) максимальной отдачей возможностей современной техники при организации локализации пожара;

г) обеспечением безопасных условий работы пожарных с использованием средств индивидуальной защиты.

а) Уровень материально-технической оснащенности работников этой героической профессии напрямую сказывается на выполнении задач, стоящих перед подразделениями пожарно-спасательного гарнизона города Санкт-Петербурга. Новая пожарная техника и специальное оборудование позволяют более эффективно решать задачи по предотвращению и локализации пожаров. Правительство города уделяет значительное внимание уровню оснащенности ПСЧ и ПСО современной пожарной техникой, в настоящее время обеспеченность составляет более 50 %. Материально-техническое обеспечение ведется в плановом порядке, исходя из наличия денежных средств и возможностей регионального бюджета, в соответствии с нормами, определенными приказом МЧС России от 20 декабря 2023 г. № 1307 [2].

Современная исправная техника и подготовленный в профессиональном отношении личный состав - основа успешного выполнения задач, стоящих перед ними и успешному проведению аварийно-спасательных работ (далее-АСР). Это то, к чему должен стремиться каждый руководитель пожарно-спасательной части (отряда), ибо теория без практики пуста!

б) Высокие профессиональные навыки газодымозащитников достигаются в ходе прохождения ими периодического обучения по рабочим программам в СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС», где они изучают организацию проведения аварийно-спасательных работ и особенности применения средств защиты. Все лица, успешно прошедшие в полном объеме теоретическое и практическое обучение по квалификации «газодымозащитник» допускается к прохождению

первичной аттестации на право использования СИЗОД в среде, непригодной для дыхания.

Важнейшей составляющей обучения является также формирование навыков безопасной работы и соблюдение мер требований безопасности в опасной зоне. Поэтому, слушатели на занятиях изучают организационные основы деятельности газодымозащитной службы, средства индивидуальной защиты и приборы для проверки параметров их работы, а также спецодежду и пожарные автомобили. В ходе учебного процесса пожарные накапливают знания, совершенствуют свои умения и навыки, необходимые для самостоятельной работы на месте, где необходимо быстро и организованно приступить к проведению АСР.

Острая необходимость защиты органов дыхания человека от неблагоприятного воздействия внешней среды существует и активно применяется в различных областях жизнедеятельности человека. В пожарном деле для работы в опасной для дыхания среде используются различные дыхательные аппараты. Они предназначены для работы человека в атмосфере, содержащей недостаточное количество кислорода и высокую степень задымленности. Для защиты органов дыхания и зрения работников предусмотрены специальные средства индивидуальной защиты, которые работают на различных принципах действия.

Требования нормативных правовых актов и документов вводят запрет на использование СИЗОД фильтрующего действия для спасателей и пожарных. Законодательно установлено, что для защиты их от факторов пожара, приводящим к смертельному исходу, иной непригодной для дыхания среды могут применяться дыхательные аппараты только изолирующего типа. Они подразделяются на два вида, работающие на сжатом воздухе и на сжатом кислороде.

Основным видом средств защиты в системе государственной противопожарной службы МЧС России является дыхательный аппарат со сжатым воздухом (далее - ДАСВ), им оснащаются подразделения и основные пожарные автомобили. Время их защитного действия по техническим характеристикам должно быть не менее 1 часа, если конструкция включает 2 металлических баллона, то время дыхания увеличивается. Тяжелые условия работы и повышенные нагрузки, которые присущи деятельности газодымозащитников, ведут к повышенному расходу воздуха. Баллон оборудован специальным датчиком давления, который сигнализирует об опасности при минимальном допустимом значении давлении воздуха. Получив сигнал, пожарный в целях личной безопасности, срочно информирует руководителя, выходит на свежий воздух, чтобы не остаться в зоне возгорания [3].

Практика показывает, что реальное защитное действие аппарата для дыхания с учётом высоких физических нагрузок несколько меньше расчётного. Поэтому за безопасным нахождением спасателя в зоне задымления ведется

жесткий контроль, а перед входом в опасную зону, выставляется пост безопасности.

Это очень важно учитывать при проведении спасательных работ, связанных с тушением сложных пожаров.

Время защитного действия современных дыхательных аппаратов на сжатом кислороде (далее - ДАСК), применяемых в подразделениях пожарной охраны Санкт-Петербурга составляет до 4 часов. Наиболее широкое применение в настоящее время получили такие аппараты для дыхания как, ПТС «Окси-Огнеборец» и DRAGER PSS BG-4 [3].

Недостатками их являются большой вес (до 16 кг) и сложная техническая конструкция. Данные средства защиты требуют проведения большого объема работ по их техническому обслуживанию, немало важным является высокая стоимость компонентов (химопоглотитель, кислород) и дорогостоящих поверочных комплексов.

Техническое обслуживание средств защиты выполняется в ходе повседневной деятельности на посту ГДЗС, на месте проведения тушения пожара непосредственно на пожарном автомобиле и в точках технического сервиса организации-изготовителе [3].

Важным элементом в работе является восстановление частоты сердечных сокращений человека до исходного значения, после воздействия на него высоких нагрузок в ходе тренировок, соревнований и непосредственно при выполнении стоящих перед ними задач. Продолжительное нахождение человека в изолирующих средствах защиты и тяжелой экипировке приводит к учащенному сердцебиению, поэтому каждый газодымозащитник должен быть обучен самоконтролю за частотой пульса, который не должен превышать 160 ударов в минуту. Недостаток кислорода во вдыхаемом воздухе вызывает учащение дыхание, оно становится поверхностным и не позволяет создать необходимое разряжение для срабатывания легочного автомата, поэтому существует ручная или аварийная подача кислорода, которая позволяет избежать удушья. Эти важные для жизни спасателя детали отрабатываются до автоматизма в ходе занятий и тренировок, позволяют избежать паники и чувства страха, хотя они присущи каждому человеку.

Все работники допускаются к работе в средствах индивидуальной защиты только после прохождения ими врачебной комиссии и специального обучения по программе подготовки газодымозащитников приказом руководителя. Аттестация на право работы в СИЗОД - обязательный атрибут.

Уровень организации боевых действий пожарных напрямую зависит от условий выполнения задачи, применяемых ими способов и приемов. Успех обеспечивается своевременным привлечением личного состава частей и отрядов, имеющейся у них пожарной и аварийно-спасательной техники и инструмента, огнетушащих веществ, средств связи и иного технического оборудования, состоящего на вооружении подразделений. Первоочередная задача в любой ситуации включает проведение разведки пожара, включающее в

себя необходимые действия направленные на обеспечение безопасности людей и спасения имущества [1].

Для обеспечение безопасных условий работы пожарных со всеми газодымозащитниками ПСО и ПСЧ в Санкт-Петербургском гарнизоне один раз в конце полугодия, обычно с 16 по 30 число, проводятся однодневные семинарские занятия продолжительностью восемь учебных часов. В план семинара в обязательном порядке включается тема «Безопасные методы выполнения работ с оборудованием под давлением». Основной упор делается на подготовку газодымозащитников. Время, отводимое на выполнение упражнений и нормативов в СИЗОД должно быть не менее 30 минут, с учетом реальных условий работы, зависящих от высоты подъема и спуска. Упражнения выполняются вначале на свежем воздухе, а затем отрабатываются нормативы и задачи в теплодымокамере. Моделируемые ситуации при проведении тренировок должны быть максимально приближены к реальным экстремальным условиям боевой работы. В них необходимо включать допустимые длительные максимальные физические и эмоциональные нагрузки, элементы опасности и риска. Все это позволит добиться от пожарного полного напряжения его сил, умственных способностей и воли, сделает его сильнее морально и психологически. При проведении тренировок в дымокамере звено ГДЗС должно работать в полном составе, в боевой одежде и снаряжении для отработки практических навыков, страховки и взаимодействия между собою, используя средства связи.

По окончании семинара пожарные сдают зачёт по билетам, где включены вопросы, содержащие требования нормативных и эксплуатационных документов в области пожарной безопасности, тактико-технические характеристики средств защиты и особенности их использования. Занятия способствуют повышению теоретических и практических навыков по проведению технического обслуживания имеющихся в подразделениях СИЗОД. Руководители занятия (обычно это опытные специалисты) доводят безопасные методы выполнения работ с оборудованием под давлением, меры безопасности, определенные боевым уставом, а также обязанности постового на посту безопасности, порядок расчёта параметров работы в средствах индивидуальной защиты и правила ведения радиообмена.

По итогам сдачи зачета оформляется протокол, который является основанием для допуска газодымозащитника к использованию средств защиты органов дыхания по прямому назначению.

Только имеющие хорошую профессиональную подготовку пожарные могут проводить разведку в непригодной для дыхания среде, успешно осуществлять действия, направленные на тушение пожара и спасение людей, а также эвакуацию материальных ценностей и способствовать созданию условий, обеспечивающих безопасную работу личного состава пожарной охраны.

Основы ГЗДС были заложены работниками пожарной охраны города Ленинграда в тридцатые годы прошлого столетия, когда на дежурство заступило

первое в стране отделение пожарных, обеспеченное средствами индивидуальной защиты и способное выполнять задачи по тушению пожара непосредственно в очаге возгорания.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 16.10.2017 № 444 (ред. от 28.02.2020) «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ». Текст: электронный.
2. Приказ МЧС России от 20 декабря 2023 г. № 1307 «Об утверждении нормативов обеспеченности пожарной техникой пожарно-спасательных подразделений федеральной противопожарной службы государственной противопожарной службы, создаваемых в целях профилактики и тушения пожаров». Текст: электронный.
3. Инструкция по организации деятельности газодымозащитной службы в подразделениях пожарно-спасательного гарнизона Санкт-Петербурга. Распоряжение комитета по вопросам законности, правопорядка и безопасности от 19.01.2019. Текст: электронный.

УДК 628.1(076)

Чистяков Т.И., Жучков В.В., Комяков А.Н., Болдырев Е.Н., Петербургский Д.А.
Академия государственной противопожарной службы МЧС России

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЛАБОРАТОРНОГО СТЕНДА ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ РАБОЧИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЖАРНЫХ НАСОСОВ

Аннотация. В статье описан опыт модернизации лабораторного стенда для изучения рабочих характеристик центробежных пожарных насосов. Предложен способ регулирования угловой скорости вращения рабочего колеса центробежного насоса, посредством изменения частоты переменного тока на приводе асинхронного трехфазного электродвигателя. Изложены преимущества модернизации лабораторного стенда для совершенствования учебного процесса по дисциплине «Гидравлика и противопожарное водоснабжение».

Ключевые слова: насос, лабораторный стенд, рабочие характеристики насоса, регулирование, частота вращения.

Chistyakov T.I., Zhuchkov V.V., Komyakov A.N., Boldyrev E.N., Peterburgskiy D.A.

MODERNIZATION OF THE LABORATORY STAND FOR STUDY PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF FIRE PUMPS

© Чистяков Т.И., Жучков В.В., Комяков А.Н., Болдырев Е.Н.,Петербургский Д.А., 2025

Annotation. The article describes the experience of upgrading a laboratory stand for studying the performance characteristics of centrifugal fire pumps. A method for regulating the angular speed of rotation of the impeller of a centrifugal pump is proposed by changing the frequency of alternating current on the drive of an asynchronous three-phase electric motor. The advantages of upgrading the laboratory stand for improving the educational process in the discipline "Hydraulics and Fire Water Supply" are outlined.

Keywords: pump, laboratory bench, pump performance, regulation, rotation speed.

Качественная подготовка слушателей и студентов по дисциплинам «Гидравлика», «Гидравлика и противопожарное водоснабжение» [1], является основной задачей профессорско-преподавательского состава кафедры инженерной теплофизики и гидравлики (ИТиГ) Академии ГПС МЧС России (АГПС).

Одним из видов учебных занятий с курсантами и студентами (далее – слушатели), обучающимися на кафедре ИТиГ, являются лабораторные работы [2]. Учебные экспериментальные исследования в области гидравлики и насосного оборудования имеют большое значение для слушателей при подготовке специалистов пожарного дела, и прежде всего, противопожарного водоснабжения.

Эти работы позволяют погрузиться в теорию и практику работы гидравлических систем, изучить основные принципы работы насосов, а также провести эксперименты для понимания основных законов гидродинамики. Благодаря таким работам слушатели могут приобрести практические навыки, необходимые для успешной работы в инженерной сфере, в организациях противопожарной службы, а также развить критическое мышление, навыки научно-исследовательской деятельности и умение решать сложные технические задачи в своей профессиональной деятельности.

Рабочей программой изучаемых дисциплин предусмотрено экспериментальное изучение рабочих характеристик пожарных насосов. Рабочими характеристиками пожарного насоса называются зависимости напора H, потребляемой мощности N и коэффициента полезного действия h насоса от его подачи Q. Для реализации этого направления подготовки слушателей, используется соответствующий лабораторный стенд (рис. 1).

Лабораторный стенд по изучению рабочих характеристик пожарных насосов до модернизации позволял снимать эти характеристики, регулируя подачу воды с помощью вентиля на напорном патрубке центробежного насоса (см. рис 1а). От опыта к опыту, данные, получаемые слушателями, почти не менялись. Ограниченная возможность регулирования вентилем подачи насоса не позволяла проводить более пяти измерений, что отрицательно сказывалось на анализе курсантами полученных эмпирических данных.

а *б*

Рис. 1. Лабораторный стенд по изучениюрабочих характеристик пожарных насосов [3]:
а) проведение испытаний курсантом АГПС;
б) показания измерительных приборов стенда

Как известно, при изменении частоты вращения рабочего колеса центробежного насоса, будут изменяются его рабочие характеристики. Подача Q, напор H и мощность N насоса при изменении частоты вращения от n_1 до n_2 определяются по формулам [1]:

$$Q_2 = Q_1 \frac{n_2}{n_1}; \qquad H_2 = H_1 \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2; \qquad N_2 = N_1 \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^3.$$

Для модернизации лабораторного стенда (см. рис. 1а) был установлен преобразователь частоты (см. рис. 2) в цепь электропитания между асинхронным электродвигателем и электрощитом управления с электроизмерительными приборами (см. рис. 1б).

Рис. 2. Трёхфазный преобразователь частоты для изменения оборотов асинхронных электродвигателей [3]:
1 – клеммы для подключения электродвигателя;
2 – потенциометр для задания частоты вращения ротора электродвигателя;
3 – панель управления частотным преобразователем;
4 – силовые клеммы питающего напряжения

Для определения приращения частоты от опыта к опыту, при проведении лабораторной работы, диапазон изменения частоты вращения рабочего колеса насоса делится на количество обучающихся или бригад (если работу выполняют несколько обучающихся) в учебной группе. Таким образом, обучающиеся снимают рабочие характеристики центробежного пожарного насоса при своём, отличном от других, значении частоты вращения рабочего колеса насоса. Эта доработка стенда исключает совпадение эмпирических данных в рамках одной учебной группы, расширяет возможности экспериментирования, а, следовательно, повышает качество учебного процесса и подготовки слушателей в Академии ГПС МЧС России.

Помимо повышения вариабельности при снятии рабочих характеристик центробежного насоса, модернизированный лабораторный стенд позволяет производить качественную и количественную оценку двух основных способов регулирования насосных установок; а именно, дроссельного регулирования (вентилем или задвижкой на выходе из насоса) и регулирования изменением частоты вращения рабочего колеса. Установленные на стенде датчики расхода и давления, измерители потребляемой мощности позволяют определить К.П.Д. насосной установки при разных способах регулирования и сделать выводы о преимуществах и недостатках каждого из них.

Модернизированный лабораторный стенд позволяет также проводить изучение работы двух насосов при их последовательном и параллельном соединении с изменением за счёт частотного регулирования в широких пределах рабочих характеристик каждого их.

Схема модернизированного лабораторного стенда показана на рис. 3.

Рис. 3 Принципиальная схема лабораторной установки по исследованию характеристик центробежного насоса

На принципиальной схеме в состав лабораторной установки (см. рис. 3) входят [2]:

1. Бак для воды *Б* (объемом не менее 100 литров).

2.Всасывающие линии насосов диаметрами $d_{\text{вс}} = 50$ мм, с установленными на них шаровыми задвижками *В1* и *В2* марки Ду50.

3. Электрические мановакуометрические датчики избыточного давления и вакуума $Д_{ИВ}$ и $Д_{В}$, установленные на всасывающих линиях насосов.

4. Насосы *Н1* и *Н2* марки 1К8/18 У3.1.

5. Электродвигатели *М1* и *М2* приводов насосов *Н1* и *Н2*.

6. Тахометры *ТХ1* и *ТХ2,* установленные на валах насосов *Н1* и *Н2* для измерения частоты $n_{н1}$ и $n_{н2}$ их вращения.

7. Частотные преобразователи *UZ1* и *UZ2* для ручного регулирования частот F_1 и F_2 переменных электрических токов, питающих электродвигатели *М1* и *М2*.

8. Измерители *PW1* и *PW2* мощностей $N'_{\text{н1}}$ и $N'_{\text{н2}}$,потребляемых электродвигателями *М1* и *М2* от электрической сети.

9. Напорные линии насосов диаметрами $d_{\text{н}} = 40$ мм, с установленными на них вентилями *В4* и *В6* марки Ду40.

10. Манометр *МН* и электрический манометрический датчик $Д_{И}$ избыточного давления, установленные на сращении напорных линий насосов *Н1* и *Н2* в объединенный трубопровод.

11. Вентиль *В5* марки Ду40 на напорной линии насосов объединенного трубопровода.

12. Расходомер *РА* марки ВВ40 на напорной линии насосов объединенного трубопровода.

13. Перемычка с вентилем *В3* марки Ду40 между всасывающей линией насоса *Н1* и напорной линией насоса *Н2*.

В исследованиях, проводимых на модернизированном стенде реализуются различные режимы работы насосов, проводится всесторонний анализ данных, осуществляется разработка рекомендаций по улучшению работы насосов и обучение правильной эксплуатации и обслуживанию оборудования. Навыки, полученные слушателями при выполнении этих лабораторных и научно-исследовательских работ, в будущем могут быть использованы в их профессиональной деятельности.

Данная разработка имеет практическую направленность. Апробированная схема модернизации лабораторного стенда может быть внедрена на действующих насосных установках и насосных станциях. При локализации и ликвидации пожаров как правило используются системы наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения. Данные системы могут быть совмещены (объединены) с хозяйственно-питьевыми и, или производственными водопроводами.

Основным элементом систем водоснабжения является насосный агрегат, состоящие непосредственно из насоса и электродвигателя.

Насосы для систем водоснабжения подбираются по рабочим параметрам, основными из которых являются подача и напор насоса. И от того, насколько параметры данного насоса, из которых формируется его характеристика, соответствует характеристике системы водоснабжения, во многом зависит надежность работы всей системы водоснабжения и в том числе бесперебойная подача воды на пожаротушение.

Электродвигатели стационарных насосов, как правило, работают на одной частоте вращения, что определяет их рабочие характеристики. Использование модуля регулирования частоты оборотов электродвигателя, позволяет изменять угловую скорость рабочего колеса насоса. Возможность такого управления приводит к изменению главной рабочей характеристики Q – H, что в свою очередь позволяет расширить диапазон регулирования работы насосов.

Список литературы

1. Противопожарное водоснабжение: учебник / В. В. Жучков, А. А. Пименов и др./ – М. : Академия ГПС МЧС России, 2016. – 298 с.
2. Лабораторный практикум по курсу «Противопожарное водоснабжение» [текст]: лаб. раб. / Е.Н. Болдырев, В.В. Жучков, Д.А. Петербургский, Т.И. Чистяков, С.В. Пузач – М.: АГПС МЧС России, 2023. – 53 с.
3. Чистяков Т.И. Модернизация стенда для проведения лабораторных работ по излучению рабочих характеристик пожарных насосов [текст]: Сборник материалов «Есть идея!». – М.: ВНИИПО, 2022. – С. 258 –260

УДК 796.012

[1]Шалагинов В.Д., [2]Германов Г.Н., [1]Дорноступ И.Б.
[1]Академия ГПС МЧС России»
[2]Российский университет спорта «ГЦОЛИФК»

КИНЕМАТИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЖЕНЩИНАМИ ТЕХНИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ДИСЦИПЛИНЕ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО СПОРТА «ПОДЪЕМ ПО ШТУРМОВОЙ ЛЕСТНИЦЕ НА 2-Й ЭТАЖ УЧЕБНОЙ БАШНИ»

Аннотация. В статье изучены кинематические параметры выполнения женщинами технических действий в дисциплине «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни» пожарно-спасательного спорта. Показаны оптимальные угловые числовые значения выполнения элементов женской дисциплины «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни» пожарно-спасательного спорта. Предложены экспертные контрольные отрезки дистанции при выполнении женской дисциплины «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни» пожарно-спасательного спорта.

© Шалагинов В.Д., Германов Г.Н., Дорноступ И.Б., 2025

Ключевые слова: пожарно-спасательный спорт, штурмовая лестница, кинематические параметры, женский спорт.

Shalaginov V.D., Germanov G.N., Dornostup I.B.

KINEMATIC PARAMETERS OF WOMEN'S PERFORMANCE OF TECHNICAL ACTIONS IN THE DISCIPLINE OF FIRE AND RESCUE SPORTS "CLIMBING THE ASSAULT STAIRS TO THE 2ND FLOOR OF THE TRAINING TOWER"

Abstract. The article examines the kinematic parameters of women performing technical actions in the discipline "Climbing an assault ladder to the 2nd floor of the training tower" of fire and rescue sports. The optimal angular numerical values of the elements of the women's discipline "Climbing the assault ladder to the 2nd floor of the training tower" of fire and rescue sports are shown. Expert control segments of the distance are proposed when performing the women's discipline "Climbing the assault ladder to the 2nd floor of the training tower" of fire and rescue sports.

Keywords: fire and rescue sports, assault stairs, kinematic parameters, women's sports.

Международный женский пожарно-спасательный спорт зародился в 2014 году, был проведен I Чемпионат мира среди женщин. Юбилейный X Чемпионат мира среди женщин прошел в 2024 году в г. Харбин, Китайской Народной Республики. На данных соревнованиях были показаны феноменально быстрые секунды и зафиксированы рекорды во всех личных дисциплинах.

Полученным результатам способствовали передовая практика подготовки сильнейших женских сборных, а также многочисленные научные исследования в области спортивной подготовки женщин в пожарно-спасательном спорте [1, 3-5].

В дополнение проведенных научных изысканий в женском пожарно-спасательном спорте нами были изучены кинематические параметры выполнения женщинами технических действий в дисциплине пожарно-спасательного спорта «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни».

Всего видеоанализу подвергнуто свыше 100 забегов в женской дисциплине пожарно-спасательного спорта «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни». В качестве инструментальных методик использовались: электронный хронометраж с высокоскоростной видеокамерой. Спортивная квалификация спортсменок, принимавших участие в исследовании, мастер спорта России и заслуженный мастер спорта России.

Производилась регистрация кинематических параметров движения, которые в последующем были обработаны и интерпретированы. Результаты представлены в таблице.

Таблица. **Кинематические параметры бега при выполнении упражнения «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни»**

Длина отрезка	Кинематические параметры	Среднее значение параметра ($\bar{X} \pm \delta$)
0-32,25 метров (старт-2 ступень)	*t,* с	4,95±0,18
	v, м/с	6,52±0,12
	n, шаг	20,45±0,37
32,25-34,97 метров (2 ступень-10 ступень)	*t,* с	1,14±0,16
	v, м/с	2,39±0,09
	n, шаг	4
34,97-36,77 метров (10 ступень-финишные колодки)	*t,* с	0,81±0,11
	v, м/с	2,22±0,08
	n, шаг	1

Эксперты в области пожарно-спасательного спорта при выполнении женской дисциплины «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни» выделяют следующие отрезки дистанции: старт-2 ступень, 2 ступень-10 ступень, 10 ступень-финишные колодки [2].

Структура соревновательного бега в дисциплине «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни» включает гладкий бег до учебной башни и подъем по вертикальной стене на второй этаж учебной башни. Упражнение складывается из движений циклического характера.

Дистанцию от старта до башни спортсмены преодолевает в 20-21 беговых шага. Максимальная скорость достигается на 20-24 метре дистанции. Цикл бегового шага на данном отрезке аналогичен циклу бегового шага на спринтерских дистанциях легкой атлетики. Состоит из фазы опоры и фазы полета.

Оптимальные угловые числовые значения выполнения старта указаны на рис. 1.

Рис. 1. Старт

За 8-10 метров спортсмен до башни спортсмен готовится к выбеганию на лестницу, держит корпус ровно относительно вертикали, отталкивается левой ногой вверх, правую ногу ставит на вторую ступеньку, прогибая вниз «башмаки» лестницы.

Оптимальные значения при выбегании указаны на рис. 2.

Рис. 2. Выбегание на лестницу

Далее спортсмен активно забирает левую ногу с подушки и выполняет вертикальный подъем в четыре беговых шага по лестнице через одну ступеньку. Стандартно используются следующие ступени: для ног – вторая, четвёртая, шестая, восьмая, десятая; для рук – шестая, восьмая, десятая, тринадцатая.

При марше по лестнице необходимо соблюдать оптимальный начальный угол в коленном суставе. Уменьшение данного угла приводит к увеличению времени опоры стопой на ступеньке лестницы. Увеличение данного угла приводит к излишнему прижатию корпуса к лестнице.

Все значения углов на рис. 3 определяют прямое, вертикальное положение тела при быстром прохождении ступенек лестницы.

Рис. 3. Марш по штурмовой лестнице

Финиш выполняется из положения, правая нога на десятой ступеньке, обе руки на тринадцатой ступеньке лестницы. Маховым движением левая нога посылается в оконный проем, одновременно с активным втягивающим движением рук. Правая нога догоняет левую и активно переходит за подоконник. Оптимальные угловые числовые значения выполнения финиша указаны на рис. 4.

Рис. 4. Финиш

Специалисты и тренеры пожарно-спасательного спорта отмечают высокую техническую сложность быстрого выполнения дисциплины «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни», где минимальная техническая помарка выбивает спортсмена с призового места. Знание кинематических параметров выполнения женщинами технических действий в дисциплине пожарно-спасательного спорта «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни» позволит формировать у спортсменов оптимальную ритмическую структуру бега при преодолении данной дисциплины.

Список литературы

1. Германов, Г. Н. Современные тенденции развития международного женского пожарно-спасательного спорта: десятилетие успехов / Г. Н. Германов, В. Д. Шалагинов, И. Б. Дорноступ // Спортивно-педагогическое образование. – 2024. – № 4. – С. 10-18.

2. Модельные характеристики соревновательной деятельности спортсменов различных возрастно-половых групп в пожарно-спасательном спорте / Г.Н. Германов, А.Н. Корольков, В.Д. Шалагинов [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1(131). – С. 60-69.

3. Мотивы к занятиям спортом женщин - членов сборной команды России по пожарно-спасательному спорту во взаимосвязи с успешностью соревновательной деятельности / Г.Н. Германов, В.Д. Шалагинов, А.Н. Корольков [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. - 2020. - № 1(179). - С. 385-394.

4. Психологическая характеристика спортсменок сборной команды России по пожарно-спасательному спорту во взаимосвязи с результативностью соревновательной деятельности / Г.Н. Германов, В.Д. Шалагинов, А.Н. Корольков [и др.] // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. - 2020. - № 1(179). - С. 394-400.

Шалагинов, В. Д. Теория и экспериментальная практика подготовки спортсменов в пожарно-спасательном спорте: монография / авт. В.Д. Шалагинов, Г.Н. Германов, И.Б. Дорноступ. – 2-е изд., доп. – М.: Издательство ООО «Ритм», 2024, – 336.

УДК 614.842.83

Щербаков А.В., Денисов А.Н., Данилов М.М.
Академия Государственной противопожарной службы МЧС России

МОДЕЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ДОБРОВОЛЬНОЙ ПОЖАРНОЙ ДРУЖИНЫ ПЕРВОГО ТИПА

Аннотация. В статье представлена модель методики организации профессиональной подготовки добровольной пожарной дружины первого типа к действиям по участию в тушении пожара, оснащение пожарным оборудованием**,** тактическая возможность добровольных пожарных.

Ключевые слова: добровольная пожарная дружина, профессиональная подготовка, добровольный пожарный.

Shcherbakov A.V., Denisov A.N., Danilov M.M.

THE MODEL OF PROFESSIONAL TRAINING OF THE FIRST TYPE OF VOLUNTEER FIRE BRIGADE

Abstracts. The article presents a model of the methodology for organizing professional training of volunteer fire brigades of the first type for firefighting operations, equipping with firefighting equipment, and the tactical capability of volunteer firefighters.

Keywords: object volunteer fire brigade, professional training, volunteer firefighter

На территориях муниципальных образований (МО) создаются подразделения добровольной пожарной охраны (ДПО) в виде территориальных добровольных пожарных команд (ДПК) или территориальных добровольных пожарных дружин (ДПД), в зависимости от уровня оснащения пожарно-техническим вооружением и организацией дежурства личного состава. Места размещения, численность ДПО определяются с учетом пожарной опасности местного пожарно-спасательного гарнизона (МПСГ). Критерием выбора перечня оборудования являются виды и объемы работ (ориентированные на тактический потенциал ДПО) для достижения цели в пределах района выезда МПСГ. Оснащение ДПД первого типа (ДПД 1): мотопомпа; первичные средства пожаротушения; стволы ручные; рукава напорные и напорно-

© Щербаков А.В., Денисов А.Н., Данилов М.М., 2025

всасывающие; рукавные зажимы, ключи, задержки; ручной пожарный инструмент; лестница – палка; веревка пожарная – спасательная; комплекты: для спасения людей из задымленных помещений, диэлектрический, защитной экипировки пожарного добровольца, газодымозащитные противогазы; фонари пожарные, мегафоны; дежурство добровольных пожарных (ДП) организовано в режиме ожидания оповещения по средствам связи [1, 2]. Для решения задач, возложенных на ДПО, в обязательном порядке должно быть организовано профессиональное обучение личного состава. Профессиональное обучение включает первоначальную и последующую подготовку[1].

ДП является физическое лицо, без медицинских противопоказаний, прошедшее профессиональное обучение, имеющее допуск к самостоятельной работе, зарегистрированное в реестре ДП. Ежемесячно подлежат корректировки документы профессиональной подготовки, медицинского осмотра и личного страхования ДП. Условия участия ДП на выполнение соответствующих работ в области обеспечения пожарной безопасности (ПБ) оформляются в виде гражданско – правового договора[2,3].

Профессиональное обучение ДПО направлено на реализацию первичных мер ПБ, выработку и совершенствование уровня практических умений и навыков, формирование психологической устойчивости и тактического мышления. Организация и контроль профессионального обучения возлагается на должностных лиц МПСГ. Модель профессиональной подготовки ДПД 1 представлена на рисунке [3].

Первоначальная подготовка осуществляется в подразделениях ДПО или на базе учебных пунктов. В результате изучения тем по программе первоначальной подготовки, приведенных в таблице 1, ДП ДПК 1 должны:

- знать: основные нормативно-правовые акты в области обеспечения ПБ; опасные факторы пожара; охрану труда, устройство и способы применения первичных средств пожаротушения, мотопомп; способы применения средств индивидуальной защиты и снаряжения, ручного пожарного оборудования и инструмента, пожарных рукавов; особенности тушения природных пожаров, правила оказания первой помощи.
- уметь: проводить визуальный осмотр места вызова; определять вероятные очаги возгорания; пользоваться и содержать в постоянной готовности средства индивидуальной защиты, средства пожаротушения, пожарное оборудование и инструменты; соблюдать требования охраны труда, оказать первую помощь.

[1] ГОСТ Р 58853-2020 Производственные услуги. Добровольная пожарная охрана. Общие требования.

[2] Федеральный закон от 6 мая 2011 г. № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране» (с изменениями и дополнениями от 04 августа 2023 г.)

[3] Приказ МЧС России от 1 ноября 2023 г. № 1130 «Об утверждении Порядка формирования и ведения реестра добровольной пожарной охраны и сводного реестра добровольных пожарных»

В результате изучения программы последующего обучения, приведенной в таблице 2, ДПД 1 должны:

- знать: способы применения средств индивидуальной защиты и снаряжения; классификацию пожаров; опасные факторы пожара и последствия их воздействия на людей; правила пользования, устройство, техническое обслуживание, охрану труда, способы применения средств пожаротушения, средств индивидуальной защиты; способы локализации и ликвидации горения; пожаровзрывоопасные свойства веществ и материалов; основные анатомо-физиологические особенности строения тела человека; правила оказанию первой помощи пострадавшим;
- уметь: применять средства пожаротушения, средства индивидуальной защиты, соблюдать правила охраны труда; проводить техническое обслуживание, осмотр целостности и сохранности, содержать в постоянной готовности средства пожаротушения и средств индивидуальной защиты; определять последовательность оказания первой помощи (рисунок).

Рисунок. Модель (графическое представление) профессиональной подготовки ДПД 1

Таблица 1. **Перечень тем для первоначальной подготовки ДПД 1**

Наименование тем	**Кол-во часов**	
	Теоретические	**Практические**
Основы законодательства пожарной безопасности в Российской Федерации.	2	
Требования охраны труда при работе с первичными средствами пожаротушения, мотопомпами, пожарным оборудованием и инструментом, ручными пожарными лестницами (лестница – палка).	2	
Строительные материалы и их пожароопасные свойства. Общие сведения о горении и горючих веществах, пожаре и его развитии.	2	
Назначение и применение средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения, мотопомп, ручного пожарного оборудования и инструмента, лестницы – палки.	2	6
Назначение, технические характеристики, техническое обслуживание и ремонт мотопомпы. Установка на водоисточник. Порядок забора воды и подачи ее в рукавные линии.	2	4
Назначение, виды, устройство и использование пожарных рукавов, рукавных соединений, стволов, рукавной арматуры и принадлежностей.	2	4
Знание особенностей тушения природных пожаров.	4	
Оказание первой помощи.	2	2
Оценка подготовки.	1	1
Всего	**19**	**17**

Последующая подготовка реализуется в течении года в подразделениях ДПО, исходя из особенностей территории и объектов различного функционального назначения в границах МПСГ. Кураторство, контроль и оценка последующей подготовки осуществляется должностными лицами МПСГ.

Примерное количество учебных часов на изучение тем приведены в таблице 3, 4. Количество часов может быть сокращено или увеличено в зависимости от фактической необходимости привлечения ДПД 1 на пожары.

Таблица 2. **Количество часов на год по программе последующей подготовки ДПД 1**

Наименование учебных предметов	**Количество**
Участие в тушении пожаров	28
Оказание первой помощи пострадавшим	6
Оценка подготовки	2
Всего	36

Таблица 3. **Участие в тушении пожаров ДПД 1**

Наименование тем	**Кол-во часов**	
	Теоретические	**Практические**
Пожар и его развитие. Прекращение горения	2	
Действия по тушению пожаров. Требования охраны труда.	**2**	2
Тактическая возможность ДПД 1	**2**	4
Особенности тушения природных пожаров	**8**	
Способы применение мотопомп, средств индивидуальной защиты, первичных средств пожаротушения, ручного пожарного оборудования и инструмента	4	**4**
Всего	18	**10**

Таблица 4. **Оказание первой помощи гражданам ДПД 1**

Наименование тем	**Кол-во часов**	
	Теоретические	**Практические**
Основы анатомии и физиологии человека. Психологическое состояние людей в экстремальных ситуациях. Первоочередные действия при оказании первой помощи пострадавшим	2	
Порядок и алгоритмы при оказании первой помощи пострадавшим	**2**	2
Всего	**4**	2

Основные показатели тактического потенциала ДПД 1, приведены в таблицах 5, 6, 7, 8 [2].

Таблица 5. **Тактические возможности дежурной смены подразделений ДПД 1**

Состав расчета		**Тактические возможности**			
П	**П**	**Основные действия**	**Вид работы на пожаре**	**$S_п$, *м²***	**I, *л/с м²***
+		Доставка мотопомпы к месту проведения работ при тушении пожара (к водоисточнику).	-	-	-
+	+	Доставка мотопомпы к месту проведения работ при тушении пожара (к водоисточнику), установка, развертывание насосно-рукавной системы.	1. Перекачка воды. 2. Тушение пожара ручным пожарным стволом с условным проходом (ДУ) 50 мм.	35	0,1
				17,5	0,2
				14	0,25
				11,7	0,3
				10	0,35
				7,7	0,45
				7	0,5

Примечание: П- (пожарный).

Таблица 6. **Предельное время подачи огнетушащих веществ при установке мотопомпы на водоисточник (без учета потери воды в рукавной линии), *(мин.)***

Расход воды, *л/с*	**Запас воды водоема, *м³***									
3,5	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	47	95	142	190	238	285	333	380	428	476

Таблица 7. **Предельное время перекачки огнетушащих веществ при установке мотопомпы на водоисточник (без учета потери воды в рукавной линии), *(мин.)***

Мотопомпа	**Запас воды водоема, *м³***									
	10	**20**	**30**	**40**	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**	**100**
МП-600	16	33	50	66	83	100	116	133	150	166
МП-800	12	25	37	50	62	75	87	100	112	125
МПП-1600	6	12	18	25	31	37	43	50	56	62

Таблица 8. **Площадь тушения пожара первичными средствами пожаротушения**

Развертывание первичных средств пожаротушения	**$S_п$, *м²***
Ликвидация очага пожара в емкости с помощью кошмы	0,28
Ликвидация очага пожара с помощью ручного огнетушителя	1,5
Тушение очага пожара водой из пожарной бочки/водоема (не менее 0,2 *м³*) с помощью пожарных ведер	0,24
Ликвидация очагов загорания песком (1-2 *м³*)	50

Разработана модель профессионального обучения ДПД 1 для пожарно-спасательных гарнизонов по вопросам взаимодействия с организаторами добровольческой (волонтерской) деятельности, в том числе для формирования и ведения консолидированного реестра общественных объединений пожарной охраны и сводного реестра добровольных пожарных, включающий типовые программы, планы и методики обучения.

Список источников

1. Щербаков, А.В. Организационно – правовые методы поддержки принятия управленческого решения добровольной пожарной охраны по обеспечению мер пожарной безопасности [Текст] // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: материалы VII Международной научно-практической конференции в 2 ч. Ч. 2, 2020. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2020. – С. 69 – 71.

2. Щербаков, А.В. Тактический потенциал подразделений добровольной пожарной охраны в системе обеспечения пожарной безопасности [Текст] / Щербаков, А.В., Денисов, А.Н. // Технологии техносферной безопасности. - 2022. - № 1 (95). - С. 141-153.

3. Щербаков, А.В., Денисов, А.Н. Алгоритм профессиональной подготовки объектовой добровольной пожарной дружины [Текст] // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: материалы IX Международной научно-практической конференции в 2 ч. Ч. 1. 2024. - М.: Академия ГПС МЧС России, 2024. – С. 268 – 273.

УДК 796/799

Барнаш П.В., Багажков И.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУХООБМЕНОМ ПРИ ПОЖАРЕ

Аннотация. В данной статье рассмотрены существующие способы и методы, дающие возможность управления газообменом на пожаре.

Ключевые слова: пожар, продукты сгорания, вентиляция, воздухообмен, аэрация, аэрозольные системы, участники тушения пожара, газодымозащитная служба, звено разведки, опасные факторы пожара, безопасность, надежность, ущерб.

Barnash P.V., Bagazhkov I.V.

AIR EXCHANGE CONTROL IN CASE OF FIRE

Annotation. This article discusses the existing methods and techniques that make it possible to control gas exchange in a fire.

Keywords: fire, combustion products, ventilation, air exchange, aeration, aerosol systems, fire extinguishing participants, gas and smoke protection service, intelligence unit, fire hazards, safety, reliability, damage.

В условиях пожара эффективный воздухообмен играет значимую роль при организации всех видов работ, проводимых участниками тушения пожара. Большинство возгораний происходит внутри помещений, где находятся или могут находиться люди. Обязательными мероприятиями при подобных возгораниях является работа звеньев разведки газодымозащитной службы (ГДЗС) которым приходится работать в условиях плохой или частичной видимости. При грамотном управлении газовыми потоками возникают: предпосылки для обеспечения безопасности людей, снижения задымленности помещений и как следствие улучшение видимости, снижения скорости распространения пожара. Основные методы и технологии воздухообмена на пожаре включают:

1. Естественную вентиляцию. Открытие окон и дверей позволяет понизить концентрацию дыма и токсичных газов, обеспечивая приток свежего воздуха происходит понижение концентрации в непригодной для дыхания среде (НДС).

Аэрационные проемы (специальные отверстия в наружных ограждениях строений для воздухообмена) используются в зданиях для создания естественной тяги. Их использование при организации тактической вентиляции способствует понижению концентрации дыма, удалению продуктов сгорания.

© Барнаш П.В., Багажков И.В., 2025

Дымоудаление через конструктивные особенности строений при наличии шахт и фонарей. В многоэтажных зданиях в случае необходимости возможно использование вертикальных шахт для вывода дыма наружу из помещений, как правило, это лестничные клетки.

2. Механическую вентиляцию. Системы дымоудаления (ДУ). Специальные вентиляторы и вытяжные каналы, которые принудительно удаляют дым из помещений. Такие системы часто устанавливаются стационарно в подземных парковках, торговых центрах и высотных зданиях.

Вентиляция, обеспечивающая приток и подачу свежего воздуха, помогает снизить концентрацию дыма и поддерживать безопасные условия для эвакуационных путей.

Комбинированные системы сочетают приточную и вытяжную вентиляцию для эффективного управления воздушными потоками.

3. Противодымная защита. Для ее организации используются заранее установленные в верхней части зданий дымовые люки и клапаны. Для привода их в действие может использоваться автоматическое или ручное задействование.

Воздушные завесы используются для предотвращения распространения дыма между помещениями или зонами. Искусственно создается избыточное давление газовоздушной среды в лестничных клетках и лифтовых шахтах для защиты от возможности проникновения дыма в места проведения работ по тушению и эвакуационных путей.

4. Автоматизация и управление. Существующие системы пожарной сигнализации способны управлять вентиляцией помещений. Автоматически активируют системы дымоудаления при появлении возгорания от установленных датчиков. Интеграция с системами безопасности позволяет координировать работу вентиляции, оповещения и эвакуации.

5. Специальные технологии. Аэрозольные системы используются для подавления огня и очистки воздуха путем распыления взвесей в воздухе помещения, при их использовании возможно частичное осаждение дыма. Фильтрация воздуха. В некоторых случаях применяются фильтры для очистки воздуха от токсичных веществ.

6. Планирование и проектирование. Зонирование помещений. Разделение здания на зоны с отдельными системами вентиляции для локализации задымления.

Расчет воздухообмена. Определение необходимого объема приточного и вытяжного воздуха для обеспечения безопасности.

7. Ручное управление. Использование переносных вентиляторов (дымососов). Для локального удаления дыма в местах, где автоматические системы не справляются.

Эвакуационные мероприятия: Организация проветривания помещений вручную для облегчения эвакуации.

Важные аспекты. Безопасность людей. Воздухообмен должен быть организован так, чтобы минимизировать воздействие дыма и токсичных веществ на людей.

Энергоэффективность. Системы должны быть спроектированы с учетом минимального энергопотребления в штатном режиме.

Надежность. Оборудование должно работать в экстремальных условиях пожара. Рассматривается длительное высокотемпературное воздействие на узлы и механизмы установленных систем систем.

Эффективное использование этих методов и технологий позволяет не только уменьшить последствия пожара, но и обеспечить безопасное проведение эвакуации по выбранным путям, снизить ущерб от температурного воздействия и задымления.

Список литературы

1. 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».

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

4. Багажков И.В. Организация пожаротушения и проведения аварийно-спасательных работ. Часть 1: учебное пособие / С.Н. Никишов, А.В. Наумов, Д. Ю. Палин. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2021. – 162 с.

5. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

6. Багажков И.В. Тактика аварийно-спасательных работ: учебное пособие / О.Н. Белорожев, А.Н. Мальцев, С.Н. Никишов. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2020. – 112 с.

УДК 614:8

Бояринова С.П.
Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ ПО ПОИСКУ И СПАСЕНИЮ ПОСТРАДАВШИХ В ГОРЯЩИХ ЗДАНИЯХ

Аннотация. В статье проведен анализ нормативно-правовых, теоретических и методологических основ формирования навыков поиска и спасения пострадавших в горящих зданиях. По результатам проведенного анализа показаны примеры выявленного положительного опыта по организации практической подготовки газодымозащитников. Сделан вывод о высокой прикладной актуальности данного направления образовательного процесса и необходимости его дальнейшего совершенствования с учетом показанных примеров и рекомендаций.

Ключевые слова: ГДЗС, поиск пострадавших, аварийно-спасательные работы, АСР, поисково-спасательные работы, ПСР.

Boyarinova S.P.

ANALYSIS OF THE PROCESS OF FORMATION OF PRACTICAL SKILLS IN SEARCH AND RESCUE OF VICTIMS IN BURNING BUILDINGS

Abstracts. The article analyzes the regulatory, theoretical and methodological foundations of the formation of skills for the search and rescue of victims in burning buildings. Based on the results of the analysis, examples of the identified positive experience in organizing practical training for gas and smoke protectors are shown. The conclusion is made about the high applied relevance of this area of the educational process and the need for its further improvement, taking into account the examples and recommendations shown.

Keywords: search for victims, emergency rescue operations, search and rescue operations.

Формирование практических навыков в поиске пострадавших в горящих зданиях является одним из наиболее актуальных и значимых направлений образовательного процесса в ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (далее – Академия).

С реальными пожарами курсанты Академии могут сталкиваться уже в процессе обучения, т. к. проходят практику в должности пожарных и начальников караулов в пожарно-спасательных частях. И, соответственно, в своей дальнейшей профессиональной деятельности выпускники также постоянно участвуют в ликвидации чрезвычайных ситуаций и пожаров. Поэтому в процессе обучения им необходимо качественно осваивать определенные практические навыки, в том числе связанные с поиском и спасением пострадавших в горящих зданиях.

© Бояринова С.П., 2025

Помимо этого, для будущих выпускников немаловажно научиться передавать свои знания и умения коллегам, когда они сами после завершения обучения придут на руководящие должности. В связи с этим на первоначальном этапе необходимо уделить внимание изучению нормативно-правовых основ, а также, в дальнейшем, изучить теоретические и методологические основы формирования навыков поиска и спасения пострадавших в горящих зданиях.

Анализ нормативно-правовых основ организации и проведения поиска пострадавших в горящих зданиях позволяет сделать ряд выводов.

В соответствии с действующим законодательством [1; 2] поиск и спасение пострадавших в горящих зданиях осуществляется подразделениями пожарной охраны и представляет собой одно из направлений пожарной тактики.

Мероприятия по поиску пострадавших в горящих зданиях относятся к аварийно-спасательным работам.

В свою очередь, нормативно-правовые основы действий подразделений пожарной охраны утверждены приказом МЧС России от 16.09.2024 № 777 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» [2] (далее – Боевой устав подразделений пожарной охраны).

Новый Боевой устав подразделений пожарной охраны вступил в силу с 1 марта 2025 года. И стоит отметить, что в нем есть ряд существенных изменений по сравнению с предыдущей версией. В частности, из Боевого устава подразделений пожарной охраны убрали все виды аварийно-спасательных работ не связанных с тушением пожаров.

Теоретические и методологические основы формирования практических навыков в поиске и спасении пострадавших в горящих зданиях рассмотрим с использованием материалов учебного пособия «Практическая подготовка газодымозащитников» [3].

Поиск и спасение пострадавших в горящих зданиях осуществляется личным составом звеньев газодымозащитной службы (далее – ГДЗС).

Подготовка ГДЗС проводится в структуре боевой подготовки личного состава караулов пожарно-спасательных частей, в рамках учебного предмета «Подготовка газодымозащитников» (рис. 1) [3].

В качестве примера, для подготовки звеньев ГДЗС в Академии используются учебно-тренировочные комплексы (рис. 1) [4]:

– стационарная теплодымокамера ПТС «ГРОТ» (контейнерного исполнения);
– стационарный огневой полигон «ЛАВА» (контейнерного исполнения);
– огневой тренажерный комплекс «Огонек»;
– тренажер «ЧС ЖД»;
– и ряд других учебно-тренировочных комплексов.

Рис. 1. Учебно-тренировочные комплексы Академии для подготовки звеньев ГДЗС [3]

С 2023 года в состав учебно-тренировочных комплексов Академии введен новый «Полигон подготовки газодымозащитников» (авторы: С. Г. Каврига, В. М. Макаров, научный руководитель: А. Ю. Трояк), рис. 2 [4].

Рис. 2. Полигон подготовки газодымозащитников Академии [4]

На полигоне подготовки газодымозащитников размещены такие элементы, как [4]:

– «узкие лазы» с лестницами и проемами;

– имитатор пластикового оконного проема со съемной лестницей и имитацией стекла;

– сменные элементы дверных проемов.

Разработанные в Академии методические рекомендации по использованию полигона подготовки газодымозащитников включают выполнение комплекса упражнений, некоторые примеры которых показаны на рис. 3-5 [4].

Вход в непригодную для дыхания среду

Обнаружение и спасение пострадавшего

Самоспасение звена

Рис. 3. Примеры выполнения упражнений на полигоне подготовки газодымозащитников Академии [4]

Проложенная рукавная линия

Обнаружение пострадавшего

Спасение пострадавшего

Рис. 4. Примеры выполнения упражнений на полигоне подготовки газодымозащитников Академии [4]

Поиск пострадавшего

Обнаружение пострадавшего

Спасение пострадавшего

Рис. 5. Примеры выполнения упражнений на полигоне подготовки газодымозащитников Академии [4]

Таким образом, разработанные в Академии учебно-тренировочные комплексы позволяют проводить полноценные тренировки звеньев ГДЗС, а также имеют потенциал для дальнейшего совершенствования. В дальнейшем полигон подготовки газодымозащитников планируется дооснащать дополнительными модулями и различной имитацией («жилая комната», «завал», «обрушение конструкций» и т. п.) [4].

Например, в 2024 году в составе полигона подготовки газодымозащитников был изготовлен и смонтирован новый модуль «Обрушение конструкций и завалы». Данный модуль предназначен для отработки навыков передвижения и ведения боевых действий в стесненных условиях и включает в себя [5]:

– качающийся наклонный короб;
– качающийся участок с разными уровнями и препятствиями;
– участок с лазами со сложной геометрией;
– участок «завалы».

Помимо этого, в практическую деятельность внедрен новый элемент «Паутина» который предназначен для отработки навыков перемещения газодымозащитников в сложных условиях обрыва и спутывания проводов (рис. 6) [5].

Рис. 6. Отработка навыков перемещения в условиях обрыва и спутывания проводов на полигоне подготовки газодымозащитников Академии [5]

Подводя итог, следует отметить, что проведенный анализ процесса формирования практических навыков в поиске и спасении пострадавших в горящих зданиях, и полученные выводы, указывают на высокую актуальность данного направления, необходимость его дальнейшего развития и совершенствования, в связи с чем в качестве определенного положительного опыта представлен ряд примеров организации практической подготовки в Академии.

Список литературы

1. Федеральный закон от 22.08.1995 № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателей».
2. Приказ МЧС России от 16.09.2024 № 777 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
3. Практическая подготовка газодымозащитников: учебное пособие / С.Г. Каврига, В.М. Макаров. – Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. – 366 с.
4. Каврига С.Г., Макаров В.М., Трояк А.Ю. Разработка и обустройство учебно-тренировочного полигона подготовки газодымозащитников, разработка методик проведения тренировок на нем: отчет о научно-исследовательской работе. – Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2023. – 45 с.
5. Каврига С.Г., Макаров В.М., Трояк А.Ю. Разработка элементов и модулей специальной подготовки газодымозащитников для полигона подготовки газодымозащитников Сибирской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России: отчет о научно-исследовательской работе. – Железногорск: ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2024. – 21 с.

УДК 614.894

Васильев С.А.
ФАУ ДПО «Учебный центр ФПС по Челябинской области»

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСА УПРАЖНЕНИЙ «ПЕРВЫЕ ШАГИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКА» В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

Аннотация. Статья посвящена изучению и применению комплекса упражнений «Первые шаги газодымозащитника» в процессе подготовки газодымозащитников в учебных заведениях и пожарных частях. Разработанный комплекс упражнений «Первые шаги газодымозащитника» позволяет обеспечить в дальнейшем безопасность не только молодого газодымозащитника, но и личного состава звена ГДЗС.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, газодымозащитник, комплекс упражнений «Первые шаги газодымозащитника».

Vasilyev S.A.

THE USE OF A SET OF EXERCISES «THE FIRST STEPS OF A GAS DEFENSEMAN» IN THE PROCESS OF PREPARING GAS DEFENSEMEN

Abstract: The article is devoted to the study and application of a set of exercises «The first steps of a gas defenseman» in the process of training gas defensemen in educational institutions and fire departments. The developed set of exercises «The first steps of a gas-smoke defender» makes it

© Васильев С.А., 2025

possible to ensure the safety of not only a young gas-smoke defender in the future, but also the personnel of the GDZS link.

Keywords: gas and smoke protection service, gas and smoke defender, a set of exercises «The first steps of a gas and smoke defender».

Самый важный момент заключается в том, что при первичной подготовке газодымозащитников, а именно на первой тренировке в дыхательных аппаратах на свежем воздухе дать основу безопасности будущему газодымозащитнику в звене ГДЗС, а в случае нештатной ситуации и ему в одиночку. Каждый из упражнений комплекса «Первые шаги газодымозащитника» направлен на отработку различных навыков.

Упражнение № 1.

Место молодого газодымозащитника в звене ГДЗС

Выполнение пункта 77 действующих «Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны» [1] – «Замыкающим в составе звена ГДЗС командир звена назначает наиболее опытного газодымозащитника», а значит место молодого газодымозащитника в середине звена ГДЗС (рис. 1)

Упражнение № 2.

Передвижение в звене ГДЗС. Отработка дыхания в аппарате.

До приобретения практического опыта работы в звене ГДЗС молодому газодымозащитнику рекомендуется держаться за баллон аппарата командира звена ГДЗС или его плечо (рис. 2).

Рис. 1. Звено ГДЗС

Рис. 2. Движение звена ГДЗС

Упражнение № 3.

Как обозначить себя (обратить внимание)

При удовлетворительной видимости отработка применения жеста «Внимание. Стоп!» (рис. 3) [2].

При сильном задымлении использовать тактильное общение, а именно «рывок» или «толчок» за плечо или баллон товарища (рис. 4).

Рис. 3. Жест «Внимание. Стоп»

Рис. 4. Тактильное общение звена ГДЗС – «СТОП»

Упражнение № 4.

Как подать сигнал о плохом самочувствии (задыхаюсь)

При удовлетворительной видимости отработка применения жеста «Задыхаюсь!» [2].

При сильном задымлении использовать тактильное общение, а именно постучать по шлему товарища «Помогите» (рис. 6).

Рис. 5. Жест «Задыхаюсь»

Рис. 6. Тактильное общение звена ГДЗС – «Помогите»

Упражнение № 5.

Передвижение газодымозащитников при задымлении

Тяжесть тела газодымозащитника на одной ноге, другой ногой прощупывается поверхность. Рукой с кулачком определяется наличие препятствий. Нет ям, прогаров и препятствии - шаг вперед (рис. 7).

Рис. 7. Отработка передвижения газодымозащитников при задымлении

Упражнение № 6.

Передвижение при задымлении и высокой температуре

Газодымозащитник становится на колени, рукой в кулачке обследует поверхность и пространство перед собой. Нет ям, прогаров и препятствии - шаг вперед (рис. 8).

Рис. 8. Отработка передвижения при задымлении и высокой температуре

Упражнение № 7.

Извлечение и переноска гражданского пострадавшего

Этот способ извлечения и переноски актуален в том случае, когда пострадавшего необходимо очень быстро эвакуировать, а он не может передвигаться самостоятельно или имеет значительный вес. Сначала отрабатывается извлечение и переноска пострадавшего в сознании рис 9 а), а потом без сознания (рис 9 б).

Рис. 9. Переноска пострадавшего в сознании (а), а потом без сознания (б).

Упражнение № 8.

Переноска гражданского пострадавшего двумя газодымозащитниками

Переноска пострадавшего вдвоем на замке из трех рук газодымозащитников с поддержкой под спину (рис 10 а, б, в).

Рис. 10. Переноска пострадавшего двумя газодымозащитниками

Упражнение № 9.
Извлечение и переноска аварийного газодымозащитника

Экстренное извлечение производится так: руки газодымозащитника проводятся под подмышками аварийного газодымозащитника, фиксируются на плечевых ремнях аппарата, после чего его извлекают наружу (рис. 11).

Рис. 11. Переноска аварийного газодымозащитника

Список литературы

1. 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».

2. Горичок В.В. Организация связи в газоспасательном подразделении. Новомосковск: АНО ДПО «УКЦАСФ», 2020. – 68 с. ISBN 978-5-9908185-2-1.

УДК 614.842.664

Войкин И.А., Дудаев И.С.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ МЕСТНОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА «УРУС-МАРТАНОВСКИЙ» ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА В ЗДАНИИ МБОУ СОШ № 6

Аннотация. В данной статье обоснована необходимость создания звеньев ГДЗС при тушении пожара в здании средней школы, расположенной в городе Урус-Мартан Чеченской Республики. Выполнено моделирование движения звеньев газодымозащитной службы до места потенциального места расположения очага пожара в случае возникновения пожара в помещении библиотеки МБОУ СОШ №6, выбран и обоснован наиболее эффективный маршрут движения звеньев ГДЗС.

© Войкин И.А., Дудаев И.С., 2025

Ключевые слова: тушение пожаров, очаг пожара, непригодная для дыхания среда, нештатная газодымозащитная служба, пожары в зданиях учебно-воспитательного назначения.

Voikin I.A., Dudaev I.S.

SIMULATION OF THE OPERATION OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE UNITS OF THE URUS-MARTANOVSKY LOCAL FIRE AND RESCUE GARRISON DURING FIRE EXTINGUISHING IN THE BUILDING OF MBOU SECONDARY SCHOOL NO. 6

Abstracts. This article substantiates the need to create GDZS units when extinguishing a fire in a secondary school building located in the city of Urus-Martan in the Chechen Republic. The simulation of the movement of the gas and smoke protection service units to the place of the potential location of the fire source in the event of a fire in the library of MBOU Secondary School No. 6 was performed, the most effective route of movement of the GDZS units was selected and justified.

Keywords: firefighting, fire source, inhospitable environment, emergency smoke protection service, fires in educational buildings.

Одной из ключевых функций государства является обеспечение пожарной безопасности [1]. На объектах защиты, таких как здания и сооружения, создается система обеспечения пожарной безопасности [2]. При отсутствии системы обеспечения пожарной безопасности в здании пожар может возникнуть из-за различных причин: короткого замыкания, неосторожного обращения с огнём, нарушения правил эксплуатации электрооборудования и т.д. В таких случаях для ликвидации пожара привлекаются пожарно-спасательные подразделения [3].

Работа пожарно-спасательных подразделений требует высокой квалификации, слаженности действий и использования современного оборудования. Благодаря их усилиям удаётся минимизировать ущерб от пожара, спасти жизни и имущество.

Применение СИЗОД обеспечивает возможность выполнять работу по поиску пострадавших, а также очага пожара в непригодной для дыхания среде.

Для более быстрого продвижения в условиях задымленности газодымозащитникам необходимо знание поэтажной планировки здания, а также отработка возможных маршрутов движения при решении пожарно-тактических задач в ходе отработки плана тушения пожара [4].

С целью прогнозирования и планирования действий звеньев ГДЗС применяют метод сетевого планирования. С помощью данного метода составляются сетевые модели здания по протяженности и продолжительности продвижения к очагу пожара [5].

При написании выпускной квалификационной работы разработана модель движения звеньев ГДЗС местного пожарно-спасательного гарнизона «Урус-Мартановский» при тушении пожара в непригодной для дыхания среде в здании МБОУ СОШ № 6.

Здание муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа № 6», расположено по адресу: Чеченская Республика, г. Урус-Мартан ул. Маяковского, 18.

Здание школы по функциональной пожарной опасности относится к классу Ф 4.1 - здания общеобразовательных организаций, организаций дополнительного образования детей, профессиональных образовательных организаций (Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»).

Рассмотрим информацию об объекте защиты, приведенную плане тушения пожара, разработанном в пожарно-спасательной части [6].

Здание 3-х этажное, размером в плане 72 х 18х 20 (неправильной буквы «Г»), II степени огнестойкости. Стены - кирпичные, оштукатуренные внутри; перегородки - кирпичные; перекрытия- железобетонные плиты; кровля - комбинированная, лестничные марши из ж/б. Здание гимназии охраняется, место нахождения охранника центральный вход на 1 этаже. Въездов на территорию гимназии 2: со стороны улицы Маяковского и со стороны улицы Б. И. Бахаева.

Рассмотрим возможный вариант работы звеньев ГДЗС при поиске очага пожара, в случае, когда потенциальный очаг пожара расположен в помещении библиотеки.

Используя планировку объекта (рис. 1, 2), а также место расположения потенциального очага пожара построим цепочку маршрутов из всех входов/выходов до помещения библиотеке, в котором в соответствии с разработанным сценарием находится очаг пожара, и произведем их анализ по видам выполняемых работ.

Рис. 1. Маршруты движения звеньев ГДЗС к очагу пожара по первому этажу школы

Рис. 2. Маршруты движения звеньев ГДЗС к очагу пожара по второму этажу школы

В результате применения метода сетевого моделирования, построено 3 наиболее возможных маршрута движения звеньев ГДЗС к помещению, в котором находится очаг пожара.

Расчет общей протяженности маршрутов выполнен по формуле:

$$L_i^{\text{пути}} = \sum a_i \ ,$$

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

Для расчета протяженности маршрутов, воспользуемся анализом схемы движения звеньев ГДЗС (рисунок 1, 2), а также математическим аппаратом.

Основные результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица. ***Продолжительность путей и их характеристики***

Путь	$T_{\text{ср}}$	$T_{\text{ср}}$ **(движение к/от очага пожара)**	D_L	T_{min}	T_{max}
1	21,89	22 мин 20 с	0,91	20,24	23,54
2	17,05	17 мин 5 с	0,656	16,45	17,65
3	16,63	17 мин 3 с	0,4	16,05	17,20

На основе рассчитанных данных наиболее эффективным является маршрут следования № 3, альтернативным маршрутом является маршрут № 2; маршрут № 1 является критическим.

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, утвержденным приказом [3].

Результаты расчетов позволяют сделать следующий вывод.

С учетом построенных в настоящей работе маршрутов следования звеньев ГДЗС к очагу пожара время движения звена ГДЗС к очагу и обратно составляет в среднем (таблица):

– 22 минуты 20 секунд по первому маршруту,
– 17 минут 5 секунд по второму маршруту,
– 17 минут 3 секунды по третьему маршруту.

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:

– 0 минут при движении звена по первому маршруту,
– 3 минуты при движении звена по второму маршруту,
– 3 минуты при движении звена по третьему маршруту.

Таким образом, наиболее эффективным маршрутом движения звеньев ГДЗС являются маршруты № 2 и № 3, маршрут под номером 1 является критическим, двигаться по нему запрещено ввиду отсутствия времени для работы звена ГДЗС вблизи очага пожара, имеющегося времени недостаточно для безопасного возвращения.

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 27 июня 2022 № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».
4. 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».
5. Войкин И.А., Ибрагимов Ш.И. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы Шатойского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании спортивного комплекса "Шатой" // в сборнике: Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей. Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2024. С. 97-102.
6. 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.
7. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.
8. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.
9. План тушения пожара в здании муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Средняя общеобразовательная школа №6», расположенного по адресу: Чеченская Республика, г. Урус-Мартан ул. Маяковского, 18. (разработчик начальник караула 17 пожарно-спасательной части 1 ПСО ФПС ГУ МЧС России по Чеченской Республике).

УДК 614.84

Воронкова Е.Н., Орлов Е.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС ПРИ ТУШЕНИИ УСЛОВНОГО ПОЖАРА В ТОРГОВОМ ЦЕНТРЕ «КАПИТОЛИЙ»

Аннотация. В статье рассматриваются особенности организации работы звеньев газодымозащитной службы при ликвидации пожаров в торговых центрах. Анализируются ключевые аспекты, такие как предварительный анализ обстановки, применение средств индивидуальной защиты органов дыхания, координация действий с администрацией центра и другими службами, специфика работы в условиях торгового центра и психологическая подготовка личного состава. Особое внимание уделяется особенностям тушения пожаров в торговом центре «Капитолий». Проведён анализ возможных мест возникновения пожара, произведены расчёты сил и средств, необходимых для тушения, разработана условно-графическая схема расстановки сил и средств.

Ключевые слова: пожар, торговый центр, газодымозащитная служба, средства индивидуальной защиты, координация действий, психологическая подготовка, расчёт сил и средств.

Voronkova E.N., Orlov E.O.

FEATURES OF THE ORGANIZATION OF THE WORK OF GDZS UNITS IN EXTINGUISHING A SIMULATED FIRE IN THE CAPITOL SHOPPING CENTER

Abstracts. The article discusses the specifics of the organization of the work of gas and smoke protection service units in the elimination of fires in shopping malls. Key aspects are analyzed, such as a preliminary analysis of the situation, the use of personal respiratory protection equipment, coordination with the administration of the center and other services, the specifics of working in a shopping center and the psychological training of personnel. Special attention is paid to the peculiarities of extinguishing fires in the Capitol shopping center. An analysis of possible fire sites has been carried out, calculations of the forces and means necessary for extinguishing have been made, and a conditional graphical scheme for the arrangement of forces and means has been developed.

Keywords: fire, shopping center, gas and smoke protection service, personal protective equipment, coordination of actions, psychological training, calculation of forces and means.

Тушение пожаров в торговых центрах представляет собой сложную и ответственную задачу для пожарных подразделений. Такие объекты отличаются большой площадью и сложной архитектурно-планировочной структурой, высокой концентрацией людей, наличием легковоспламеняющихся и токсичных материалов [1-3]. Все это создаёт опасные зоны задымления,

© Воронкова Е.Н., Орлов Е.А., 2025

затрудняет эвакуацию и требует от пожарных высокой квалификации, слаженности действий и применения специальных средств и оборудования.

Организация работы звеньев газодымозащитной службы (ГДЗС) при ликвидации условного пожара в торговом центре «Капитолий» является актуальной темой для исследования. В данной работе будут рассмотрены ключевые особенности организации работы звеньев ГДЗС в условиях торговых центров, которые включают предварительный анализ обстановки, применение средств индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), координацию действий с администрацией торгового центра и другими службами, специфику работы в условиях торгового центра и психологическую подготовку личного состава.

Предварительный анализ обстановки включает изучение архитектурно-планировочных решений, определение потенциальных очагов возгорания и путей распространения огня, разработку детального плана ликвидации пожара [4-5]. Это позволяет пожарным лучше ориентироваться в здании, быстрее находить очаги возгорания и людей, обеспечивать безопасность личного состава и эффективность ликвидации пожара.

Применение СИЗОД обеспечивает безопасность личного состава при работе в условиях задымления и токсичных газов. Выбор СИЗОД, проверка их исправности, использование специализированных осветительных приборов (фонари, прожекторы, тепловизоры) позволяют пожарным эффективно выполнять свои задачи.

Координация действий с администрацией торгового центра и другими службами обеспечивает слаженную работу всех участников ликвидации пожара, обмен информацией, предотвращение дублирования усилий.

Специфика работы в условиях торгового центра требует от пожарных соблюдения мер безопасности при обращении с электрооборудованием, легковоспламеняющимися и токсичными материалами, использования специализированных инструментов и оборудования [6]. Это позволяет пожарным эффективно выполнять свои задачи, обеспечивать безопасность личного состава и минимизировать ущерб.

Психологическая подготовка личного состава необходима для снижения стресса и повышения эффективности работы пожарных. Тренинги по управлению стрессом, развитие навыков саморегуляции позволяют пожарным сохранять спокойствие, принимать правильные решения и выполнять свои задачи.

В данной работе будут рассмотрены указанные особенности организации работы звеньев ГДЗС при ликвидации условного пожара в торговом центре «Капитолий». Это позволит выявить наиболее эффективные методы и приёмы работы, которые могут быть использованы пожарными подразделениями при тушении пожаров в торговых центрах.

Проводя разбор особенностей возможного возгорания в торговом центре «Капитолий» заметим, что здание административное, в нем не проходят какие-либо технологические процессы, нет оборота взрывопожароопасных веществ. Исходя из этого, наиболее характерными причинами пожара на данном объекте могут быть: короткое замыкание в электропроводке здания, нарушение правил пожарной безопасности и неосторожное обращение с огнем при приготовлении пищи [7-9]. В данных помещениях огонь будет быстро распространяться по горючим веществам, выделяющим много теплоты и продуктов горения, быстро создав условия в здании, опасные для жизни людей. Поэтому в работе приняты местами возникновения условного пожара следующие помещения: пожар на втором этаже в кинотеатре - 1 вариант пожара и его тушения; пожар на втором этаже в магазине одежды - 2 вариант. В обоих случаях пожарная сигнализация не сработала, пожар обнаружен персоналом торгового центра после 5 минут с момента его возникновения.

При расчете основных параметров тушения возможных пожаров были разработаны схемы расстановки сил и средств для тушения получившейся площади и очага пожара (рис. 1-2).

Рис. 1. Расстановка сил и средств для тушения условного пожара по 1-му варианту

Рис. 2. Расстановка сил и средств для тушения условного пожара по 2-му варианту

После подробного описания времени подачи стволов и сравнения требуемого и фактического расхода на тушение пожара, нами были разработаны совмещенные графики изменения площади пожара и тушения, требуемого и фактического расходов воды во времени при тушении условного пожара (рис. 3-4), для более четкого представления и визуализации основных параметров возможного пожара.

Рис. 3. Совмещенный график изменения площади пожара и тушения, требуемого и фактического расходов воды во времени при тушении условного пожара по 1-му варианту

Рис. 4. Совмещенный график изменения площади пожара и тушения, требуемого и фактического расходов воды во времени при тушении условного пожара по 2-му варианту

Таким образом, в ходе работы были проанализированы особенности развития и тушения пожаров в торговом центре «Капитолий», выбраны места для условного пожара, произведены расчёты сил и средств, необходимых для тушения пожара, разработана условно-графическая схема расстановки сил и средств.

На основе полученных данных можно сделать вывод, что для эффективного тушения пожаров в ТЦ «Капитолий» необходимо привлечение дополнительных сил и средств. Рекомендуется разработать план действий для различных сценариев развития пожара и провести обучение персонала ТЦ и пожарно-спасательных подразделений. Также предлагается установить систему автоматического оповещения о пожаре и обеспечить наличие необходимого количества первичных средств пожаротушения.

Результаты исследования могут быть использованы для совершенствования системы пожарной безопасности на объектах торгового назначения и повышения эффективности действий пожарно-спасательных служб при возникновении чрезвычайных ситуаций.

Список литературы

1. 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.

2. Fedosov, S. V. Application of "micro-processes" method for modeling heat conduction and diffusion processes in canonical bodies / S. V. Fedosov, M. O. Bakanov // ChemChemTech. – 2020. – Vol. 63, No. 10. – P. 90-95. – DOI 10.6060/ivkkt.20206310.6275. – EDN ZQOKFY.

3. Отечественные подходы к вопросам дислокации зданий пожарных депо / М. О. Баканов, А. В. Суровегин, Д.С. Катин, И.А. Кузнецов // 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. 10-14. – EDN MUFZVR.

4. Математическая модель динамики процесса порообразования при термической обработке пеностекольной шихты / С. В. Федосов, М. О. Баканов, А. В. Волков [и др.] // Известия высших учебных заведений. Серия: Химия и химическая технология. – 2014. – Т. 57, № 3. – С. 73-78. – EDN RYXYKB.

5. Fedosov, S. V. Mathematical Modeling and Experimental Investigation of the Process of Non-Stationary Heat Transfer in a Block Foam Glass Sample at the Annealing Stage / S. V. Fedosov, M. O. Bakanov, I. A. Kuznetsov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2023. – Vol. 19, No. 1. – P. 190-203. – DOI 10.22337/2587-9618-2023-19-1-190-203. – EDN CGDTDX.

6. Fedosov, S. V. Study and Simulation of Heat Transfer Processes During Foam Glass High Temperature Processing / S. V. Fedosov, M. O. Bakanov, S. N. Nikishov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2018. – Vol. 14, No. 3. – P. 153-160. – DOI 10.22337/2587-9618-2018-14-3-153-160. – EDN YLBEST.

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. Fedosov, S. V. Kinetics of Structural Transformations at Pores Formation During High-Temperature Treatment of Foam Glass / S. V. Fedosov, M. O. Bakanov, S. N. Nikishov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2018. – Vol. 14, No. 2. – P. 158-168. – DOI 10.22337/2587-9618-2018-14-2-158-168. – EDN XWXCAP.

9. Прогнозирование оперативно-тактических мероприятий при тушении пожаров текстильных предприятий на основе линейно-корреляционной модели / С.В. Федосов, Б.Б. Гринченко, М.О. Баканов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2023. – № 1(403). – С. 145-153. – DOI 10.47367/0021-3497_2023_1_145. – EDN IAPXLI.

УДК 614.843

Герасин А.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ: ФАКТОРЫ, МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И ПОДГОТОВКИ

Аннотация. Психологическая устойчивость газодымозащитников является важнейшим фактором их эффективности и безопасности. Работа в экстремальных условиях требует высокой стрессоустойчивости, саморегуляции и способности к быстрому принятию решений. Рассмотрены факторы, влияющие на устойчивость, методы оценки и подходы к подготовке специалистов.

Ключевые слова: психологическая устойчивость, газодымозащитники, стрессоустойчивость, методы оценки, саморегуляция, когнитивные функции.

© Герасин А.В., 2025

Gerasin A.V.

PSYCHOLOGICAL RESILIENCE OF GAS AND SMOKE PROTECTION FIREFIGHTERS: FACTORS, ASSESSMENT METHODS, AND TRAINING

Abstracts. Psychological resilience of gas and smoke protection firefighters is a crucial factor for their efficiency and safety. Working in extreme conditions requires high stress resistance, self-regulation, and rapid decision-making. The article examines factors affecting resilience, assessment methods, and approaches to firefighter training.

Keywords: psychological resilience, gas and smoke protection firefighters, stress resistance, assessment methods, self-regulation, cognitive functions.

Психологическая устойчивость газодымозащитников является ключевым фактором, определяющим их способность эффективно выполнять профессиональные задачи в экстремальных условиях. Работа в задымленной, непригодной для дыхания среде сопровождается высокой физической и психологической нагрузкой, что требует от специалистов не только отличной физической подготовки, но и способности управлять стрессом, сохранять концентрацию и принимать верные решения в условиях высокой неопределенности. Газодымозащитники сталкиваются с множеством факторов, которые могут негативно повлиять на их психофизиологическое состояние. Среди них наиболее значимыми являются дефицит кислорода, перегрев, токсическое воздействие продуктов горения, ограниченная видимость и необходимость быстрого принятия решений в условиях ограниченного времени. Эти факторы вызывают выраженную физиологическую и эмоциональную реакцию, которая может снижать работоспособность и увеличивать вероятность ошибок.

Исследования подтверждают, что уровень стресса у газодымозащитников значительно возрастает в процессе выполнения боевых задач, особенно в условиях сенсорной депривации, характерной для работы в непригодной для дыхания среде. Влияние сенсорной депривации на психологическое состояние специалистов подробно рассматривается в источнике [1], где отмечается, что наиболее выраженные изменения в эмоциональном состоянии наблюдаются в фазе входа в НДС и непосредственно во время работы. В этот период фиксируется рост уровня тревожности, напряжения, снижение когнитивных функций, что может негативно отражаться на качестве выполняемых задач. Работа в условиях НДС сопровождается увеличением частоты сердечных сокращений, ростом уровня кортизола и повышенной нагрузкой на нервную систему.

Помимо физиологических факторов, важное влияние на психологическую устойчивость оказывает эмоциональная нагрузка, связанная с необходимостью работать в условиях высокой неопределенности, риском для жизни и необходимостью спасения пострадавших. Газодымозащитники регулярно сталкиваются с ситуациями, требующими не только физических, но и

психологических ресурсов для принятия решений и выполнения действий в стрессовой обстановке. Важную роль играет способность к саморегуляции, которая позволяет специалистам управлять своими эмоциями, снижать уровень тревожности и сохранять концентрацию даже в критических условиях. В источнике [3] описаны ключевые компоненты психологической устойчивости газодымозащитников, включающие мотивационный, эмоционально-волевой, когнитивный и регулятивный компоненты. Мотивационный компонент отражает уровень осознания специалистом значимости выполняемой работы, что способствует формированию эмоциональной стойкости. Эмоционально-волевой компонент отвечает за способность выдерживать длительные нагрузки, принимать решения в условиях стресса и сохранять работоспособность. Когнитивный компонент связан с умением анализировать обстановку, оценивать риски и быстро адаптироваться к изменяющимся условиям. Регулятивный компонент включает способность управлять эмоциями, снижать уровень нервного напряжения и поддерживать оптимальную концентрацию внимания.

Для объективной оценки психологической устойчивости газодымозащитников применяются различные методики, включающие физиологические тесты, психологическое тестирование и моделирование стрессовых ситуаций. Одним из распространенных методов оценки является степ-тест, который позволяет определить уровень физической подготовки и способность организма справляться с нагрузками. В ходе теста газодымозащитник выполняет подъемы на ступеньку высотой 50 см с частотой 30 раз в минуту в условиях повышенной температуры и влажности. После выполнения теста измеряется частота сердечных сокращений, а также оценивается скорость восстановления организма. Превышение 170 уд/мин свидетельствует о высоком уровне нагрузки и требует дополнительного медицинского обследования. Другим методом является анализ вариабельности сердечного ритма, который позволяет оценить уровень адаптации организма к стрессу. Показатели снижения спектрального анализа сердечного ритма и увеличение отношения низкочастотных к высокочастотным компонентам свидетельствуют о повышенном нервном напряжении.

Психологическая оценка газодымозащитников включает тестирование когнитивных функций, диагностику уровня тревожности и стрессоустойчивости. Используются стандартизированные психологические опросники, такие как шкала тревожности Спилбергера, а также специальные тесты, направленные на оценку скорости реакции, внимания и способности к концентрации. Важным элементом диагностики является моделирование стрессовых ситуаций, позволяющее оценить поведение специалиста в экстремальных условиях. В источнике [2] подчеркивается важность применения технологий виртуальной реальности, которые позволяют создать реалистичные сценарии работы газодымозащитников и оценить их готовность к выполнению боевых задач.

Методы повышения психологической устойчивости газодымозащитников включают различные техники саморегуляции, когнитивно-поведенческую терапию, тренировки в условиях, приближенных к реальным, а также мотивационные программы. Одним из эффективных подходов является метод биологической обратной связи, который позволяет специалистам отслеживать физиологические показатели организма и учиться управлять своим состоянием. Данная методика основана на фиксации параметров сердечного ритма, дыхания и уровня мышечного напряжения с последующей тренировкой самоконтроля. В источнике [4] рассматривается влияние тепловой нагрузки на психологическое состояние газодымозащитников, подчеркивается необходимость адаптационных тренировок в условиях повышенной температуры, что способствует снижению уровня стресса и улучшению работоспособности.

Когнитивно-поведенческая терапия направлена на формирование навыков управления тревожностью, снижение уровня стресса и развитие стратегий психологической адаптации. Данный метод позволяет специалистам осваивать техники рационального мышления, предотвращать возникновение паники и повышать уровень самоконтроля. Важным элементом подготовки является систематическая тренировка в условиях, приближенных к реальным. Газодымозащитники проходят регулярные учения в задымленных помещениях, учатся работать в условиях низкой видимости, выполнять задачи в условиях дефицита кислорода. Такие тренировки способствуют развитию стрессоустойчивости, улучшают способность к концентрации и повышают скорость принятия решений.

Помимо физических и психологических методов подготовки, важную роль играет развитие мотивации. В источнике [3] отмечается, что осознание значимости выполняемой работы повышает уровень эмоциональной устойчивости специалистов, способствует снижению уровня тревожности и формированию чувства ответственности. Включение мотивационных программ в процесс подготовки позволяет повысить уровень вовлеченности газодымозащитников, развить уверенность в своих силах и повысить устойчивость к стрессовым ситуациям.

Современные исследования подтверждают, что комплексный подход к подготовке газодымозащитников, включающий физиологическую, психологическую и мотивационную подготовку, позволяет значительно повысить уровень их устойчивости к стрессу и эффективность выполнения профессиональных задач. Использование методов биологической обратной связи, когнитивно-поведенческой терапии, моделирования реальных условий и мотивационных программ позволяет минимизировать негативное влияние стресса, улучшить когнитивные способности специалистов и повысить безопасность их работы. Психологическая устойчивость газодымозащитников является важнейшим аспектом их профессиональной деятельности, и разработка новых методов подготовки, направленных на повышение

стрессоустойчивости, остается приоритетным направлением научных исследований в данной области.

Список литературы

1. Информация для цитирования: Селиванов А.Е. Влияние депривации на психологическую безопасность пожарных: результаты предварительного исследования // Научный результат. Педагогика и психология образования. 2024. Т.10. №2. С. 104-117. DOI: 10.18413/2313-8971-2024-10-2-0-9.

2. Бондаренко М.В., Харитонов А.В. Повышение эффективности подготовки пожарных газодымозащитников в высших учебных заведениях МЧС России средствами комплексных практикоориентированных дисциплин // Вестник Марийского государственного университета. 2023. Т. 17. № 3. С. 325–333. DOI: https://doi.org/10.30914/2072-6783-2023-17-3-325-333.

3. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

4. Прокофьева А.А., Маринич Е.Е. Разработка предложений, повышающих качество организации профессиональной подготовки оперативного состава МЧС // Вестник науки, №1 (70), том 3, с. 874-880, 2024. ISSN 2712-8849.

5. Гринченко Б.Б., Захаров Д.Ю., Теребнев В.В. Влияние фактора аккумуляции внутреннего тепла на процесс восстановления газодымозащитников // Современные проблемы гражданской защиты. 2023. №1 (46) ISSN 2658-6223.

6. 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.

7. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

УДК 614, 004.92

Голенда Р.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ VR/AR ТЕХНОЛОГИИ, СИМУЛЯТОРОВ И ИИ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ: ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРАКТИКА

Аннотация. В статье рассматривается применение виртуальной и дополненной реальности, симуляторов и искусственного интеллекта для подготовки газодымозащитников. Анализируются преимущества технологий, их эффективность и перспективы внедрения. Особое внимание уделяется вопросам доступности специализированного программного обеспечения и возможностям его разработки для нужд учебных заведений и пожарных подразделений.

© Голенда Р.А., 2025

Ключевые слова: газодымозащитники, виртуальная реальность, дополненная реальность, симуляторы, искусственный интеллект, обучение, цифровые технологии, программное обеспечение.

Golenda R.A.

THE USE OF VR/AR TECHNOLOGY, SIMULATORS, AND AI FOR TRAINING GAS-DUST PROTECTION RESCUERS: PERSPECTIVES AND PRACTICE

Abstracts. The article examines the use of virtual and augmented reality, simulators, and artificial intelligence for the training of gas-dust protection rescuers. The advantages, effectiveness, and prospects for integrating these technologies into education are analyzed.

Keywords: gas-dust protection, virtual reality, augmented reality, simulators, artificial intelligence, fire safety, training, digital technologies.

Современные реалии пожаротушения и ликвидации чрезвычайных ситуаций требуют от газодымозащитников высокой степени подготовки, которая охватывает не только физическую выносливость и психологическую устойчивость, но и способность эффективно действовать в условиях ограниченной видимости, высокой температуры и нехватки кислорода. Традиционные методы обучения, включающие теоретическую подготовку, работу на учебных полигонах и тренировки в задымленных условиях, имеют ряд существенных ограничений. Они не всегда позволяют полноценно имитировать реальную опасность, требуют значительных финансовых вложений и сложного технического оснащения. В связи с этим особое внимание сегодня уделяется внедрению цифровых технологий, таких как виртуальная (VR) и дополненная реальность (AR), использование интерактивных симуляторов и применение искусственного интеллекта для персонализации процесса обучения. Эти технологии позволяют моделировать широкий спектр чрезвычайных ситуаций, анализировать поведение обучаемых в режиме реального времени и обеспечивать более глубокое погружение в учебные сценарии без угрозы для жизни и здоровья. Однако в условиях ограниченного доступа к специализированному программному обеспечению, его высокой стоимости, не адаптированностью под конкретные условия обучения и быстрой моральной устарелости возникает вопрос, о целесообразности создания данных технологий на базе учебных заведений, где студенты могли бы разрабатывать VR-модули и симуляционные комплексы, адаптированные под потребности пожарных служб.[1].

Технологии VR/AR

Технологии VR позволяют создать полностью виртуальную среду, в которой обучаемый оказывается в условиях пожара, задымленного помещения или химического заражения без каких-либо реальных рисков. Использование VR-гарнитур дает возможность воссоздать сложные сценарии, например, выход

из горящего здания, поиск пострадавших или управление аварийной ситуацией в условиях ограниченной видимости. Датчики движения отслеживают передвижения обучаемого, а система обратной связи позволяет анализировать его реакции на различные стрессовые факторы. Дополненная реальность- AR, в свою очередь, совмещает реальные объекты с виртуальными элементами, что может быть полезно в процессе обучения на полигонах [2]. В России также разрабатываются подобные технологии, например, в Ивановской пожарно-спасательной академии уже используют VR-тренажеры для моделирования работы в задымленных помещениях, одним из них является МВТК-МЧС. Это позволяет обучаемым безопасно отрабатывать тактику эвакуации, поиск пострадавших и работу с дыхательными аппаратами, способных отображать важные параметры (уровень кислорода, температуру окружающей среды, схему эвакуации) непосредственно в поле зрения пожарного. По оценкам инструкторов, применение VR-тренировок сокращает время на освоение базовых навыков на 20 %, а также повышает психологическую устойчивость будущих пожарных [4].

Проблема заключается в том, что доступные на рынке VR/AR-решения ориентированы в основном на игровые задачи или стандартные корпоративные тренинги, а специализированный софт для ГДЗС требует значительных вложений в разработку и адаптацию. Возможным вариантом решения этой проблемы может стать сотрудничество учебных центров с техническими вузами, где могли бы разрабатывать кастомизированные VR-программы для подготовки пожарных, учитывая реальные потребности служб спасения.

Использование симуляторов

Использование симуляторов и тренажеров, позволяет, отрабатывать физические и тактические навыки в условиях, приближенных к реальным.

В России в учебных центрах МЧС используются **полноразмерные тепловые камеры**, в которых создаются условия, близкие к реальным: высокая температура, отсутствие видимости, обрушение конструкций, так же в США и в Европе используется **Fire Dynamic Simulator (FDS)**. Этот симулятор моделирует распространение огня и движение дыма в зависимости от параметров здания и материалов. Его активно используют для обучения тактике тушения пожаров. Внедрение таких тренажеров позволило сократить количество травматизма при реальных пожарах на 15 %, так как пожарные приобретают навыки ориентации в сложных условиях. Однако несмотря на очевидные преимущества, стоимость таких тренажеров остается высокой, что ограничивает их доступность для многих учебных центров. В связи с этим возникает необходимость разработки более доступных симуляторов, использующих технологии виртуальной реальности и искусственного интеллекта. В этом контексте возможным решением может стать разработка программного обеспечения, позволяющего интегрировать VR-симуляции с недорогими физическими тренажерами, что обеспечит более гибкий и экономически эффективный подход к обучению [3].

Использование искусственного интеллекта

Искусственный интеллект, обеспечивает анализ действий обучаемых, адаптацию учебного процесса и автоматическую генерацию сценариев, соответствующих уровню подготовки каждого обучаемого.

В России разрабатываются отечественные решения на базе ИИ. Например, в Московском университете МЧС создается система, которая при обучении анализирует ошибки пожарных, определяет уровень стресса, данные физической нагрузки и скорость реакции пожарного на экстремальные условия и предлагает персонализированные рекомендации. Это позволяет сократить время на исправление ошибок на 25 % и повысить эффективность тренировок. Кроме того, ИИ может использоваться для создания динамически изменяющихся сценариев, имитирующих непредсказуемые изменения в ходе пожаротушения, что делает обучение более реалистичным и приближенным к реальной практике. Однако внедрение таких технологий требует доступного программного обеспечения, что снова ставит вопрос о необходимости его разработки и адаптации для конкретных нужд пожарных служб.

Заключение

Подводя итог, можно установить, что использование VR/AR технологии, симуляторов и искусственного интеллекта в подготовке газодымозащитников уже доказало свою эффективность, значительно сокращая время обучения, снижая количество ошибок и повышая психологическую устойчивость пожарных. Внедрение VR и AR в процесс подготовки позволит создать более гибкие учебные модули, которые можно будет легко обновлять и адаптировать под новые сценарии. Тем не менее для широкого внедрения данных технологий необходимо создание доступного специализированного программного обеспечения. В этом направлении перспективным решением может стать создание отечественных VR-программ и ИИ-симуляторов в сотрудничестве с техническими вузами и IT-компаниями, обладающих знаниями в программировании, что позволит создать более персонализированные и доступные решения для подготовки пожарных.

Список литературы

1. Куликов С.В. Применение VR/AR-технологий для подготовки специалистов в области пожарной безопасности // Символ науки. 2024. №7-1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-vr-ar-tehnologiy-dlya-podgotovki-spetsialistov-v-oblasti-pozharnoy-bezopasnosti (дата обращения: 11.03.2025).

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. Червова А.А., Войкин И.А. Вхождение в будущую профессию курсантов вузов МЧС РФ средствами тренажеров виртуальной реальности // Вестник Нижегородского университета им. Лобачевского. – 2023. – № 2. – С. 186-190.

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

5. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

6. 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.

7. Войкин И.А, Червова А.А. К вопросу об использовании виртуальных тренажеров курсантами вузов МЧС РФ при прохождении практики (на примере Ивановской пожарно-спасательной академии).

УДК 614.842

Ермилов А. В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

К ВОПРОСУ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ К ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ ВНУТРИ ФЮЗЕЛЯЖА ВОЗДУШНОГО СУДНА

Аннотация: Статья посвящена анализу подходов к подготовке пожарных к тушению пожаров внутри в задымленном фюзеляже воздушного судна. Особое внимание уделяется моделированию профессиональных ситуаций с использованием тренажёров. Автором предлагаются рекомендации по совершенствованию подготовки пожарных за счет увеличения количества тренировок в непригодной для дыхания среде, отработку действий в условиях, приближённых к реальным.

Ключевые слова: подготовка пожарных; тушение пожаров; непригодная для дыхания среда; горение фюзеляжа самолёта; моделирование ситуаций.

Ermilov A. V.

ON THE ISSUE OF TRAINING FIREFIGHTERS TO EXTINGUISH FIRES INSIDE THE AIRCRAFT FUSELAGE

Annotation: The article is devoted to the analysis of approaches to training firefighters to extinguish fires inside the smoky fuselage of an aircraft. Special attention is paid to modeling professional situations using simulators. The author offers recommendations for improving the training of firefighters by increasing the number of trainings in an inhospitable environment, practicing actions in conditions close to real ones.

Keywords: firefighter training; extinguishing fires; inhospitable environment; burning aircraft fuselage; simulation of situations.

Тушение пожаров в непригодной для дыхания среде (далее - НДС) является одним из наиболее сложных видов профессиональной деятельности пожарных. Особенно это касается пожаров внутри фюзеляжа воздушного

© Ермилов А. В., 2025

судна. Так как данный пожар характеризуется высокой температурой горения, быстрым распространением огня и интенсивным выделением токсичных продуктов. В таких условиях от пожарных требуется не только высокий уровень профессиональной подготовки, но и психологическая устойчивость, физическая выносливость и умение работать в команде.

Основным направлением профессиональной подготовки в рамках рассматриваемого вопроса является увеличение количества тренировок на тренажёрах и компьютерных симуляциях, позволяющих отработать действия в условиях, максимально приближённых к реальным. В приложении 6 Приказа Минтранса России от 26.11.2020 № 517 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Аварийно-спасательное обеспечение полетов воздушных судов» присутствуют требования к учебно-тренировочным полигонам, предназначенным для подготовки и обучения личного состава аварийно-спасательного подразделения и расчетов АСК, выполняющих неотложные работы на аэродроме [3]. Так, на полигоне должны размещаться следующие объекты: самолет-тренажер (учебное воздушное судно); площадка для тушения пожара разлитого авиатоплива; площадка для тушения истекающего авиатоплива; площадка для тушения пожара на двигателе; площадка для тушения пожара шасси; элементы конструкции фюзеляжа; дымокамера; огневая полоса психологической подготовки. Сейчас учебные полигоны для спасателей не оборудованы современными тренажёрами. Из-за этого подготовка к тушению пожаров и спасательным операциям проходит не так эффективно, как могла бы. Вместо современных тренажёров часто используют старые самолёты, в которых невозможно создать условия, похожие на настоящий пожар или аварию.

Успех в разработке авиационных противопожарных тренажеров достигла компания Dräger [1]. Компания исследовала сценарии развития пожара на воздушном судне опираясь на требования Международной организации гражданской авиации. Тренажеры Dräger способны создать реалистичную имитацию пожара в турбине воздушного судна, под фюзеляжем при утечке авиационного керосина, шасси, внутри фюзеляжа (в салоне и грузовом отсеке) (рис. 1 и 2).

Рис. 1. Тренажер воздушного судна Dräger

Рис. 2. Тренажер воздушного судна Dräger

Также, возможны тренировки по проведению специальных работ, таких как поиск пострадавших и их спасение по аварийному надувному трапу. Салон самолета может быть полностью заполнен дымом и наклонен, имитируя положение самолета на боку. Данные тренажеры обеспечивают подготовку пожарных с соблюдением безопасных условий тренировки с помощью противопожарных тренировочных систем. Эта система включает в себя функцию охлаждения внешней стороны фюзеляжа, которая активируется автоматически при включении датчиков пожара.

Также, компании S7 Training и ООО «ПТС-ПТС» разработали огневой учебно-тренировочный комплекс для подготовки экипажей воздушного судна ПТС «Феникс» (рис. 3) [2]. Комплекс представляет собой специализированное оборудование, предназначенное для проведения тренировочных занятий и повышения квалификации сотрудников, ответственных за обеспечение безопасности полётов. Огневой учебно-тренировочный комплекс «Феникс» состоит из двух помещений. Первое помещение предназначено для проведения тренировочных занятий и имитации условий, максимально приближённых к реальным аварийным ситуациям. Второе помещение, отделённое прозрачной перегородкой, предназначено для наблюдения за процессом тренировки со стороны слушателей, что позволяет им получить практический опыт и лучше усвоить материал.

Применение данного комплекса позволяет укрепить профессиональные навыки и теоретические знания членов экипажей воздушных судов, снизить вероятность возникновения ошибок в процессе выполнения служебных обязанностей и, как следствие, повысить общий уровень безопасности полётов. Огневой учебно-тренировочный комплекс «Феникс» предоставляет возможность моделировать различные сценарии развития аварийных ситуаций, варьируя уровень их сложности. Это позволяет сотрудникам отработать действия в условиях, максимально приближённых к реальным, и адаптироваться к возможным нестандартным обстоятельствам.

АО «Дыхательные системы – 2000», являясь производителем и поставщиком учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей МЧС России и других федеральных органов исполнительной власти, в сотрудничестве с АО «КАПО-ТУПОЛЕВ» запустило новое направление тренажеров (рис. 4) [4]. Компания начала проектирование тренажеров, которые будут использоваться для обучения аварийно-спасательных служб аэропортов к борьбе с пожарами и проведению аварийно-спасательных работ на воздушных судах. Тактико-технические возможности самолетных пожарных тренажеров позволяют в условиях, максимально приближенных к реальной обстановке, проводить занятия с экипажами самолетов, пожарно-спасательными формированиями аэропортов, а также совместные тренировки и учения с подразделениями, предназначенными для борьбы с терроризмом.

Рис. 3. Тренажер S7 Training и ООО «ПТС-ПТС»

Рис. 4. АО «Дыхательные системы – 2000»

Аэропорты Бремена, Ганновера и Штутгарта совместно реализовали инновационный проект [5]. Они создали крупнейший в мире мобильный тренажёр для имитации пожаров на воздушных судах (рис. 5). Цель проекта — отработка навыков применения передовых технологий пожаротушения. Тренажёр представляет собой конструкцию высотой 38 метров, на которой

можно моделировать различные сценарии чрезвычайных ситуаций на борту воздушного судна. Сценарии включают пожары в различных отсеках самолёта (кабина, багажный отсек, шасси, двигатель), а также отработку тактик спасения людей и реагирования на непредвиденные чрезвычайные ситуации.

Рис. 5. АО «Дыхательные системы – 2000»

Данная статья описывает использование самолётных пожарных тренажёров в сфере спасательных работ на воздушных судах. Эти тренажёры позволяют проводить обучение экипажей самолётов, пожарно-спасательных формирований аэропортов, а также совместные тренировки подразделений, борющихся с терроризмом. Тренажёры обеспечивают потребности пожарно-спасательных служб аэропортов в обучении и выполнении нормативных требований. Они позволяют проводить занятия в условиях, максимально приближенных к реальной обстановке. Таким образом, самолётные пожарные тренажёры играют важную роль в подготовке специалистов и проведении тренировок и учений, связанных со спасательными работами на воздушных судах.

Список литературы

1. Авиационные противопожарные тренажеры Draeger // https://www.draeger.com/ru_ru/Products/Aircraft-fire-training-systems

2. S7 Training Тренажер пожаротушения // https://www.s7training.ru/trenazher-pozharotusheniya

3. Приказа Минтранса России от 26.11.2020 №517 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Аварийно-спасательное обеспечение полетов воздушных судов»

4. АО «Дыхательные системы-2000»: СПАСОП в боевой готовности. Авиационные пожарные тренажеры // https://ds2000.ru/press-center/22?ysclid=m88rqi51e7841798543

5. Бочкарев А.Н. Инновационный подход к боевой подготовке и тренировкам пожарных: моделирование пожаров на самолетах // https://portal.edufire37.ru/articles/454?ysclid=m88s27hxbd193275195

УДК 614.849

Жигалов А.А., Смирнов В.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ ПРИ ВЕДЕНИИ ОПЕРАТИВНО-ТАКТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Аннотация: В статье рассматривается методика подготовки газодымозащитников для тушения пожаров в высотных зданиях. Анализируются психологическое состояние пожарных. Приведены результаты экспериментов и обоснована необходимость тренировочных программ для повышения эффективности оперативно-тактических действий.

Ключевые слова: газодымозащитник, здания повышенной этажности, психологическая подготовленность, средства индивидуальной защиты органов дыхания, оперативно-тактические действия, пожаротушение.

Zhigalov A.A., Smirnov V.A.

IMPROVING THE PSYCHOLOGICAL PREPAREDNESS OF GAS AND SMOKE PROTECTORS WHEN CONDUCTING OPERATIONAL AND TACTICAL ACTIONS IN HIGH-RISE BUILDINGS

Annotation: The article discusses the method of preparing smoke protection devices for extinguishing fires in high-rise buildings. The psychological state of firefighters is analyzed. The results of experiments are presented and the need for training programs to increase the effectiveness of operational and tactical actions is substantiated.

Keywords: smoke protection, high-rise buildings, psychological preparedness, personal respiratory protection equipment, operational and tactical actions, firefighting.

Условия работы газодымозащитников относятся к тяжелым, требующим высокой психологической и физической подготовки [3]. Помимо физических нагрузок, пожарные сталкиваются с факторами, осложняющими боевые задачи: плохая видимость, угроза взрыва, замкнутое пространство и другие. Психологическая готовность, формируемая на тренировках и учебных занятиях, играет ключевую роль в эффективной работе в недоступной для дыхания среде. Важность исследования обусловлена необходимостью разработки специализированных методик подготовки газодымозащитников в соответствии с нормативным документом по использованию СИЗОД [1].

В пожарно-спасательных гарнизонах пока нет единой методики подготовки газодымозащитников, но проводятся тренировки, включающие упражнения из сборника профессиональной подготовки ФПС ГПС [2].

© Жигалов А.А., Смирнов В.А., 2025

Целью исследования является разработка методики проведения занятий с газодымозащитниками местного пожарно-спасательного гарнизона города Кирова для наиболее эффективного ведения оперативно-тактических действий в зданиях повышенной этажности на примере ЖК «Малахит» города Кирова, на основании оценки физической работоспособности газодымозащитников, выполняющих данный вид работ.

Для достижения поставленной цели, были разработаны следующие задачи:

– Провести обзор действующих нормативно-правовых актов и нормативных документов по подготовке газодымозащитников в подразделениях ФПС ГПС МЧС России.

– Провести формирующий и контрольный эксперименты исследования психиологических данных при подъеме пожарных в СИЗОД на 15 этаж жилого дома.

– Провести оценку полученных данных, интерпретировать результат.

Организация исследования.

Исследование проводилось на базе 16 пожарно-спасательной части 3 пожарно-спасательного отряда ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Кировской области в многоэтажном здании жилого комплекса с торговым центром «Малахит», расположенного по адресу: г. Киров, ул. Московская, 135. Приняли участие двенадцать испытуемых двух возрастные групп - испытуемые в возрасте до 29 лет и стажем службы в системе МЧС России до 5 лет и группа испытуемых в возрасте от 30 лет и стажем службы в системе МЧС России более 5 лет.

В дальнейшем газодымозащитники были распределены на 2 группы (4 звена ГДЗС), первая группа (контрольная) состоит из двух звеньев ГДЗС, сформированных из сотрудников в возрасте до 29 лет и стажем службы в системе МЧС России до 5 лет (1 звено ГДЗС) и сотрудников в возрасте от 30 лет и стажем службы в системе МЧС России более 5 лет (2 звено ГДЗС), аналогичным образом сформирована вторая группа (экспериментальная) – два звена ГДЗС, состоящие из сотрудников в возрасте до 29 лет и стажем службы в системе МЧС России до 5 лет (3 звено ГДЗС) и сотрудников в возрасте от 30 лет и стажем службы в системе МЧС России более 5 лет (4 звено ГДЗС), соответственно.

Исследование проходило в четыре этапа:

– первый этап: поисковый и проектировочный - включал в себя анализ литературы по проблеме исследования, а также подготовку необходимого дидактического материала с целью проведения исследования;

– третий этап: формирующий эксперимент исследования психологических данных при подъеме газодымозащитников на 15 этаж жилого дома;

– четвертый этап: контрольный эксперимент исследования психологических данных при подъеме газодымозащитников на 15 этаж жилого дома;

– пятый этап: обобщающий - включал обобщение результатов исследования с последующим формированием выводов.

Результаты исследования и их обсуждение.

Для определения психологического состояния газодымозащитников в момент проведения исследования был разработан опросник (рис. 1), который будет заполняться до начала и по окончании эксперимента. После ответа на все вопросы, суммируются баллы и делится сумма на количество вопросов (10). Это даст среднее значение, которое можно использовать для оценки общего психологического состояния группы газодымозащитников. Если среднее значение ниже 2, это может указывать на необходимость дополнительной поддержки (рисунок).

Пожалуйста, ответьте на следующие вопросы, оценивая своё текущее состояние по шкале от 1 до 3, где 1 — «совсем не согласен», а 3 — «полностью согласен».

Ф.И.О._____

№ п/п	Утверждение	Оценка 1	Оценка 2	Оценка 3
1	Я чувствую себя полным сил			
2	Я уверен в своих физических возможностях для выполнения задачи.			
3	Я ощущаю поддержку со стороны коллег и руководства.			
4	Я готов к риску и принятию решений в условиях неопределённости.			
5	Я не испытываю сильного стресса или тревоги.			
6	Я способен сохранять спокойствие и ясность мышления в сложных ситуациях.			
7	Я осознаю важность своей роли в команде.			
8	Я верю в успех выполнения поставленной задачи.			
9	Я не боюсь совершить ошибку.			
10	Я считаю, что у меня достаточно знаний и опыта для успешного выполнения задачи.			

Рисунок. Опросник для определения психологического состояния пожарных перед и после подъёма на 15-й этаж для проведения работ по тушению пожара

При проведении формирующего эксперимента, испытуемые обеих групп были разделены на звенья по 3 человека, что соответствует требуемому количеству газодымозащитников в одном звене. Соответственно, звено 1, звено 2, звено 3, звено 4.

В ходе проведения формирующего эксперимента при подъеме газодымозащитников на 15 этаж жилого дома был осуществлен поочередный подъем четырех звеньев ГДЗС. Результаты эксперимента приведены ниже в табл. 1.

Таблица 1. **Результаты оценки психологического состояния испытуемых при формирующем эксперименте**

№ п/п	№ звена	Значения до подъема на 15-ый этаж	Значения после подъема на 15-ый этаж
1	1	3	2.4
2	1	3	2.2
3	1	3	2.1
4	2	3	2.7
5	2	3	2.6
6	2	3	2.6
7	3	3	2.4
8	3	3	2
9	3	3	2.2
10	4	3	2.6
11	4	3	2.7
12	4	3	2.6

На основании полученных данных, делаем вывод о том, что звенья, состоящие из газодымозащитников до 29 лет при окончании выполнения упражнения, психологическое состояние готовности к продолжению ведения оперативно-тактических действий оказалось чуть хуже, чем у газодымозащитников старше 30 лет.

Средний показатель результатов оценки психологического состояния контрольной группы (звено 1, звено 2) составил – 2,43.

Средний показатель результатов оценки психологического состояния экспериментальной группы (звено 3, звено 4) составил – 2,42.

Формирующий эксперимент проводился в апреле 2024 года, в последующие 2 месяца с исследуемыми газодымозащитниками были проведены аналогичные занятия без проведения фиксации результатов и опросов. Контрольный эксперимент проводился в июле 2024 года с целью исследования испытуемых 1-й (контрольной) и 2-й (экспериментальной) группы при выполнении задач в СИЗОД при подъеме на 15 этаж ЖК «Малахит».

Итак, при проведении формирующего эксперимента показатели психологического состояния пожарных контрольной группы были равны показателям экспериментальной группы.

Для определения эффективности профессиональных тренировок, проводимых с экспериментальной группой (звено 3 и звено 4) на протяжении четырех месяцев, осуществим контрольное исследование с привлечением контрольной группы (звено 1 и звено 2).

Условия выполнения контрольного эксперимента аналогичны условиям при формирующем эксперименте.

Результаты эксперимента приведены ниже в табл. 2.

Таблица 2. **Результаты оценки психологического состояния испытуемых при контрольном эксперименте**

№ п/п	№ звена	Значения до подъема на 15-ый этаж	Значения после подъема на 15-ый этаж
1	1	3	2.6
2	1	3	2.4
3	1	3	2.3
4	2	3	2.7
5	2	3	2.6
6	2	3	2.7
7	3	3	2.8
8	3	3	2.6
9	3	3	2.6
10	4	3	2.8
11	4	3	2.8
12	4	3	2.8

На основании проведенных замеров контрольных показателей обеих групп испытуемых, наблюдается следующая картина:

- газодымозащитники обеих групп показали улучшение показателей психологического состояния. Улучшения показателей газодымозащитников экспериментальной группы значительно выше, чем показатели контрольной группы.

Средний показатель результатов оценки психологического состояния контрольной группы (звено 1, звено 2) составил – 2,55 (было 2,43), улучшение на 5 %.

Средний показатель результатов оценки психологического состояния экспериментальной группы (звено 3, звено 4) составил – 2,73 (было 2,42), улучшение на 13 %.

Резюмируя полученные при проведении эксперимента результаты, видим значительное улучшение показателей у газодымозащитников экспериментальной группы.

Контрольный эксперимент показал ожидаемый результат - чем больше тренируются газодымозащитники, тем более высокие результаты психологической готовности они показывают.

В заключении можно отметить следующее. Проведенные экспериментальные исследования психологического состояния газодымозащитников, показывают рост измеряемых показателей и доказывают, что проведенные тренировки играют высокую роль в развитии необходимых профессиональных качеств пожарных. Данный факт доказывает необходимость постоянных тренировок сотрудников и совершенствование методов и способов их подготовки.

Список литературы

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

2. Распоряжение МЧС России от 15.12.2024 года № 1224 «Об утверждении Сборника упражнений по профессиональной подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы».

3. 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.

4. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

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

6. Шипилов Р.М. Модель профессионально-прикладной физической подготовки обучающихся образовательных организаций высшего образования МЧС России / Р.М. Шипилов, Е.Е. Маринич, В.А. Смирнов, А.В. Кулагин, Н.А. Кращенко // Пожарная и аварийная безопасность. 2022. № 4 (27).

УДК 614.894

Жуков В.Е., Багажков И.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ВЛИЯНИЕ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ НА РАБОТУ ЗВЕНА РАЗВЕДКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ

Аннотация. В данной работе анализируются характеристики дыхательных аппаратов, включая принципы функционирования, преимущества и недостатки. представлена статистика смертности пожарных, что свидетельствует о необходимости повышения безопасности. в статье предлагаются два подхода к решению этой проблемы и проводится анализ перспективных веществ для регенерации выдыхаемого воздуха.

Ключевые слова: пожар, спасатель, газодымозащитник, кислород, новизна, безопасность, альтернативные вещества.

Zhukov V.E., Bagazhkov I.V.

THE EFFECT OF THE PROTECTIVE ACTION TIME OF BREATHING APPARATUS WITH COMPRESSED AIR ON THE WORK OF THE RECONNAISSANCE UNIT OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE

© Жуков В.Е., Багажков И.В., 2025

Abstracts. This paper analyzes the characteristics of breathing apparatus, including the principles of operation, advantages and disadvantages. The statistics of firefighter deaths are presented, which indicates the need to improve safety. The article proposes two approaches to solving this problem and analyzes promising substances for the regeneration of exhaled air.

Keywords: fire, rescuer, smoke detector, oxygen, novelty, safety, alternative substances.

Каждый год гибнут люди на пожарах. За 2023 год на пожарах и вследствие этих пожаров погибло 7825 человек [1]. Мало кто задумывается о том, что кроме тех, кого спасают гибнут также и сами пожарные. Согласно статистике [2], в среднем погибает от 8 до 27 пожарных каждый год на территории нашей страны при выполнении служебных обязанностей. Около 20 % гибели всех пожарных приходится на гибель в непригодной для дыхания среде.

При тушении пожаров и при спасении людей газодымозащитники используют различные средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД). По принципу действия они делятся на два типа: фильтрующий и изолирующий.

В фильтрующих дыхательных аппаратах выдыхаемый воздух для того, чтобы отчиститься проходит сквозь очищающий фильтр или фильтрующий материал вдыхаемого воздуха от вредных веществ (газов, аэрозолей, пыли) происходит при его прохождении через фильтрующий патрон или фильтрующий материал.

В изолирующих дыхательных аппаратах человек дышит чистым воздухом, который находится в запасе, при этом он изолирован от окружающего воздуха. Дыхательные аппараты изолирующего типа можно разделить на два варианта по исполнению создания атмосферы для дыхания: дыхательные аппараты на сжатом воздухе (далее ДАСВ) и дыхательные аппараты на сжатом кислороде (далее ДАСК).

Рассмотрим данные аппараты более детально, а именно их принцип работы, достоинства и недостатки.

ДАСК имеет следующие достоинства: время защитного действия (далее ВЗД) не менее 4 часов, меньший вес по сравнению с ДАСВ и др.

Помимо преимуществ, существуют и недостатки: ДАСК нельзя применять для тушения пожаров на объектах, где их использование запрещено из-за особенностей технологического процесса [5]; нельзя использовать более 8 часов подряд; ДАСК требует больше усилий при техническом обслуживании, а также больше времени на неполную разборку, промывку, сушку и сборку; стоимость как самого аппарата, так и его ремонта достаточно высока.

ДАСВ, безусловно, имеют ряд плюсов: простота, надежность и низкие эксплуатационные расходы, комфортность дыхания благодаря подаче холодного и сухого воздуха, защита от попадания загрязненных масс из атмосферы при герметичности маски ниже 100 % (избыточное давление в подмасочной зоне); отсутствие необходимости в покупке и хранении химических поглотителей CO_2, а также быстрый и простой процесс

перезарядки аппаратов после использования; безопасность применения и обслуживания благодаря исключению из конструкции баллонов с кислородом под высоким давлением.

Проведённый анализ принципов работы и применения дыхательных аппаратов, показал, что наиболее распространенным аппаратом, применяемым в нашей стране, является ДАСВ, однако именно он наименьшее время защитного действия, в следствии чего становится актуальной проблема увеличения время защитного действия. На наш взгляд решить эту проблему можно двумя способами, рассмотрим возможные варианты.

Первый вариант обеспечения газодымозащитника дополнительным воздухом в случае израсходования основного запаса в баллоне временем для крайней ситуации является использование дополнительного небольшого баллона со сжатым воздухом, который в крайней ситуации может быть использован как резервный запас воздуха.

Второй способ более сложный и связан с регенерацией и адсорбцией воздуха.

В современных ДАСК для регенерации и восстановления газовоздушной смеси используется регенеративный патрон [3, 4].

Широкий спектр веществ способен очищать и восстанавливать вдыхаемую человеком смесь газов в условиях пожара. Однако предсказать точный состав и пропорции газов, поступающих в фильтрующее устройство, чрезвычайно сложно, а порой и невозможно.

С этой точки зрения, наиболее рациональным подходом является замыкание цикла дыхания с ограничением регенерацией и восстановлением выдыхаемой человеком газовоздушной смеси. Для реализации этого подхода необходимо разработать компактный комбинированный регенеративный патрон, интегрируемый в существующую конструкцию дыхательного аппарата.

Первоочередной задачей является поиск всевозможных веществ, обладающих наибольшей эффективностью в регенерации выдыхаемого воздуха.

Проведя анализ научной литературы [3, 4, 6, 7–10], удалось подобрать несколько наиболее подходящих веществ, которые могут выделять кислород в результате химических реакций взаимодействии с углекислым газом или в процессе их разложения. К соединениям, способным регенерировать выдыхаемый CO_2, относятся:

- надпероксид калия KO_2, взаимодействуя с влажным углекислым газом при комнатной температуре, применяется в российской космонавтике в качестве источника кислорода и поглотителя углекислого газа. Реакция протекает при нормальных условиях;

- пероксид натрия (Na_2O_2), данные вещества используется для регенерации воздуха на подводных лодках, различного рода подводных аппаратах. Реакция протекает в нормальных условиях;

- пероксид водорода (H_2O_2), взаимодействуя с углекислым газом, при наличии катализатора - оксида марганца (MnO_2) выделяет кислород;

Химические вещества, разлагающиеся с выделением кислорода, при наличии внешних воздействий (температура, влажность, наличие катализатора):

- разложение селитры (KNO_3, NH_4NO_3);
- разложение пероксида водорода (H_2O_2);
- группа перхлоратов (лития, калия, натрия) способна при термическом разложении выделять кислород.

Хотя исследуемые реакции демонстрируют высокую эффективность в регенерации кислорода, их реализация требует создания дополнительных условий. Это существенно сужает сферу их практического применения, особенно в тех областях, где контроль температуры является критическим фактором. Анализ выявил ряд соединений, которые могут служить более предпочтительными альтернативами.

Пероксид водорода, пероксид натрия и надпероксид калия являются наиболее перспективными кандидатами для использования в нашей работе. Эти вещества легко доступны на рынке, что делает их удобными для применения в различных условиях. Кроме того, они не представляют угрозы [6] для здоровья человека при соблюдении стандартных мер предосторожности, что является важным аспектом в контексте безопасности.

Список литературы

1. Пожары и пожарная безопасность в 2023 г. статистика пожаров и их последствий информационно-аналитический сборник. ФГБУ ВНИИПО МЧС России.
2. Анализ состояния охраны труда в системе МЧС России и мероприятия по недопущению гибели и травматизма личного состава при выполнении служебных обязанностей за 2023 год.
3. Патент РФ на изобретение № RU 2 318 589 C1 «Генератор кислорода»
4. Патент РФ на полезную модель № RU 210 132 U1 «Генератор кислорода».
5. Приказ МЧС России от 27 июня 2022 г. N 640 "Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны"
6. ГОСТ 12.1.007-76 «Система стандартов безопасности труда. Вредные вещества. Классификация и общие требования безопасности».
7. Большая Медицинская Энциклопедия (БМЭ), под редакцией Петровского Б.В., 3-е издание.
8. Синяк Ю.Е. Системы жизнеобеспечения обитаемых космических объектов. Доктор технических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ., Москва. Октябрь 2008.С.3-28.
9. Путин С.Б., Гудков С.В., Туголуков Е.Н., Козлова Н.П., Алексеев С.Ю., Хромов А.Ю. Экспериментальные исследования процесса регенерации воздуха в регенеративном патроне изолирующего дыхательного аппарата // Вестник Тамбовского государственного технического университета, 2008, Т.14, №1, С.90-96.
10. Гринченко, Б. Б. Влияние фактора аккумуляции внутреннего тепла на процесс восстановления газодымозащитников / Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров, В. В. Теребнев // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – № 1(46). – С. 5-12. – EDN SOMQPR.

11. Гладышев Н.Ф., Гладышева Т.В., Дворецкий С.И., Путин С.Б., Симаненков Э.И., Холодилин Н.Ю. Исследование и разработка кислородного самоспасателя для гражданского населения. 2021, Т. 332, No 7, С. 172-181.

УДК 614.842

Катин Д.С., Терентьева А.П.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РОЛЬ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ В ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНАМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос применения учебного места «Огненный дом», входящего в состав многофункционального тренажерного комплекса подготовки пожарных и спасателей «Сталкер», который позволяет максимально приблизить практические занятия к реальным условиям тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

Ключевые слова: тактические возможности, профессиональная подготовка, учебное место, аварийно-спасательные работы, многофункциональный тренажерный комплекс

Katin D.S., Terentyeva A.P.

THE ROLE OF FITNESS COMPLEXES IN CONDUCTING PRACTICAL CLASSES IN PROFESSIONAL DISCIPLINES

Annotation. The article considers the issue of using the training place "Fire House", which is part of the multifunctional training complex for firefighters and rescuers "Stalker", which makes it possible to bring practical exercises as close as possible to the real conditions of extinguishing fires and conducting rescue operations.

Keywords: tactical capabilities, professional training, training place, emergency rescue operations, multifunctional training complex

Практически каждые дежурные сутки личный состав дежурных караулов пожарно-спасательных подразделений выезжает для проведения боевых действий по тушению пожара. С такой ситуацией сталкивается личный состав всех имеющихся на территории Российской Федерации видов пожарной охраны.

Основной задачей подразделений пожарной охраны при проведении боевых действий является спасение людей и имущества, оказание первой помощи [1]. При этом необходимо локализовать пожар и ликвидировать его в кратчайшие сроки.

Уровень тактических возможностей пожарных подразделений зависит не только от тактико-технических характеристик пожарной техники и оборудования, применяемых при проведении боевых действий, но, в первую

© Катин Д.С., Терентьева А.П., 2025

очередь, от слаженности действий личного состава и его профессиональной подготовки.

Обучение личного состава подразделений пожарной охраны осуществляется в часы, предусмотренные распорядком дня несения боевого дежурства личным составом дежурного караула подразделения [2]. Устав подразделений пожарной охраны предусматривает размещение на территории пожарного депо различных учебных объектов, которые могут быть полезны для повышения уровня профессионального мастерства дежурных караулов.

В целях повышения эффективности практических занятий в рамках профессиональной подготовки, в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России был разработан многофункциональный тренажерный комплекс подготовки пожарных и спасателей под названием «Сталкер», который предназначен для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ при ликвидации чрезвычайных ситуаций [3].

Хотелось бы поговорить об одном из учебных мест комплекса – «Огненном доме» (рисунок). С обучающимися академии регулярно проводятся занятия на данном учебном месте. «Огненный дом» позволяет максимально реалистично создать условия, близкие к реальному пожару, с целью ведения звеньями ГДС боевых действий по тушению пожаров в замкнутых помещениях (рисунок).

Рисунок. Учебное место «Огненный дом»

Учебное место по своим планировочным решениям представляет собой двухэтажный частный дом. В доме предусмотрена возможность имитации подключения к линии электропередачи, наличие балкона, двускатной крыши, лестничного марша, а также задымления внутреннего пространства при сгорании естественной горючей нагрузки.

Практические занятия на данной учебной точке могут проводиться по различным дисциплинам профессионального профиля, таким как пожарная тактика, пожарная техника, пожарно-строевая подготовка и газодымозащитная служба.

Занятия в «Огненном доме» позволяют отрабатывать на практике действия дежурного караула, прибывшего к месту вызова в составе двух отделений на основных пожарных автомобилях, по проведению разведки, тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ в частных строениях. При проведении практических занятий возможна отработка

действий начальника караула, помощника начальника караула (командира отделения) и пожарных.

Начальник караула проводит действия по сбору информации о подтверждении (снижении, повышении) установленного при высылке подразделения пожарной охраны ранга (номера) пожара, достаточности сил и средств на месте пожара, о необходимости вызова на место пожара дополнительных подразделений и служб жизнеобеспечения. Проводит разведку источников наружного противопожарного водоснабжения. Определяет решающее направление при проведении боевых действий по тушению пожара.

Помощник начальника караула (командир отделения) руководит действиями личного состава отделения по установке пожарного автомобиля на водоисточник и организации бесперебойности подачи воды к месту пожара. Тем самым при проведении практических занятий возможна отработка известных способов подачи воды к месту пожара в перекачку: из насоса в насос, из насоса в цистерну и через промежуточную емкость. Для повышения эффективности занятия и развития профессиональных навыков и умений обучающихся, возможно при проведении занятий пожарных мотопомп, что активно применяется в практической деятельности подразделений пожарной охраны.

Пожарные выполняют отданные руководителем тушения пожара указания и осуществляют выполнение основной боевой задачи. При проведении занятий на учебном месте возможно отработать различные способы введения сил и средств на ликвидацию горения через дверные оконные проемы, с применение ручных пожарных лестниц, применяя ГАСИ и бензорезы. Максимально приближенная к реальной обстановка внутри помещения позволяет отработать навыки передвижения в затрудненных условиях, поиска пострадавших в непригодной для дыхания среде, а также создания условий для локализации и ликвидации горения имеющимися силами и средствами [4]. Имеющаяся возможность имитации подключения строения к линии электропередач позволяет отработать выполнение защитных мероприятий, проводимых в рамках аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожара и других специальных работ.

Таким образом, учебное место «Огненный дом», входящий в состав многофункционального тренажерного комплекса подготовки пожарных и спасателей «Сталкер» позволяет максимально приблизить практические занятия к реальным условиям тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ. Это способствует повышению эффективности занятий, развитию профессиональных навыков и умений обучающихся, что может послужить повышению тактических возможностей пожарных подразделений.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 16 сентября 2024 г. № 777 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».

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

3. Практика применения многофункционального тренажерного комплекса подготовки пожарных и спасателей для совершенствования профессиональных навыков личного состава / М. О. Баканов, А. Д. Семенов, Д. С. Катин, Д. Ю. Захаров // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: Материалы IX международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Москва, 20 марта 2024 года. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы, 2024. – С. 219-223. – EDN PJQIHV.

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

5. Достижение успеха пожарно-спасательных подразделений в локализации и ликвидации пожара как следствие управленческой деятельности по повышению уровня профессиональной подготовки личного состава пожарной охраны / М. О. Баканов, А. В. Суровегин, Д. С. Катин, И. А. Кузнецов // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 20 марта 2024 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2024. – С. 72-76. – EDN CRXZLL.

УДК 614

[1]Коржова В.Р., [1]Шалявин Д.Н., [2]Тараканов Д.В.
[1]Ивановская-пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России
[2]Академия ГПС МЧС России

РАЗРАБОТКА ТРЕНИРОВОЧНЫХ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ АДАПТАЦИИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ К ВЫПОЛНЕНИЮ ЦИКЛИЧЕСКИХ РАБОТ

Аннотация. В данной статье рассмотрены варианты тренировочных упражнений для адаптации газодымозащитников к выполнению циклических работ.

Ключевые слова: газодымозащитник, тренировка, повторный метод

Korzhova V.R., Shalyavin D.N., Tarakanov D.V.

DEVELOPMENT OF TRAINING EXERCISES FOR ADAPTATION OF FIREFIGHTERS TO CYCLE WORKING

Annotation. This article discusses variants of training exercises to adapt firefighters to perform cyclic work

Key words: firefighter, training, repeated method

© Коржова В.Р., Шалявин Д.Н., Тараканов Д.В., 2025

Введение. Газодымозащитная служба в системе МЧС России играет большую роль, без людей, специальных снаряжения и оборудования уже невозможно представить современный мир. Над изобретением и совершенствованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее – СИЗОД) проведена большая работа. Однако, даже самый большой запас воздуха и новейшие способы поиска пострадавших не помогут газодымозащитнику спасти человека, если у сотрудника будет низкий уровень физический и профессиональной подготовленности.

Для совершенствования и физической подготовки пожарных и спасателей Российской Федерации подписан приказ МЧС РФ от 30 марта 2011 г. № 153 "Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы" (с изменениями и дополнениями). Он дает возможность определить уровень физической и профессиональной подготовленности сотрудников, которые несут службу в ведомстве, и их соответствие занимаемой должности путем проведения аттестации по газодымозащитной службе и физической культуре.

Чтобы успешно проходить испытания, сотрудникам необходимо тренироваться. Периодичность подготовки газодымозащитников из числа личного состава прописаны в Приказе МЧС России от 26 октября 2017 г. № 472 "Об утверждении Порядка подготовки личного состава пожарной охраны" (действителен до 01.09.2025 г.):

– тренировки на свежем воздухе проводятся не реже одного раза в месяц руководителем дежурной смены (начальником караула);

– тренировки с созданием условий непригодной для дыхания среды (учебно-тренировочные комплексы, теплодымокамеры, дымокамеры и т.п.) проводятся не реже одного раза в квартал руководителем подразделения пожарной охраны или лицом, его замещающим;

– тренировки на огневой полосе психологической подготовки пожарных или учебно-тренировочных комплексах с возможностью применения открытого огня проводятся не реже одного раза в год руководителем подразделения пожарной охраны или лицом, его замещающим.

Для повышения уровня работоспособности газодымозащитников применяются различные методы тренировки, которые разделяются на непрерывные и прерывные методы выполнения упражнения. Каждый из них имеет свои особенности и используется для совершенствования тех или иных качеств в зависимости от параметров применяемых упражнений. Наиболее часто применяемым методом является метод повторной тренировки, который заключается в дозированном повторном выполнении упражнений через строго определенные интервалы отдыха, которые могут дозироваться временем, расстоянием, уровнем физиологических показателей (ЧСС). Этот метод обычно используют для развития работоспособности человека. Развитие навыков напрямую зависит от степени усталости организма в момент тренировки,

целесообразно организовать тренировочный процесс путем проведения отдельных тренировок по развитию основных физических качеств.

Цель исследования разработать комплекс упражнений для адаптации газодымозащитников к выполнению циклических работ при тушении пожаров.

Для достижения поставленной цели нужно решить ряд задач:

Разработать комплекс упражнений, основанный на повторном методе;

Предложить показатель тренировочных нагрузок;

Разработать адекватные показатели тренировочных нагрузок предложенного метода;

Разработать методику выполнения предложенного метода.

Основная часть

Для качественной профессиональной подготовки и адаптации газодымозащитников к повышенным физическим нагрузкам в процессе выполнения повторных работ при тушении пожаров были разработаны ряд упражнений, основанных на повторном методе тренировки. Повторный метод тренировки характеризуется многократным выполнением упражнения через интервалы отдыха, через которые происходит достаточное восстановление работоспособности газодымозащитника.

Для развития выносливости газодымозащитники выполняют задания, которые включают в себя упражнение на беговой дорожке различной сложности, которые выполняются непрерывно в несколько этапов. Предлагается несколько вариантов выполнения упражнения на беговой дорожке повторным методом. Варианты упражнений представлены в нескольких вариантах: базовый, альтернатива 1, альтернатива 2. Показатели тренировочных нагрузок предложенных методов выполнения упражнения на беговой дорожке приведены в таблице.

Таблица. ***Показатели тренировочных нагрузок***

Вариант	$N_{гдзс}$	$N_{вкл}$	$t_{р1}$, мин	$t_{р2}$, мин	$t_о$, мин
Базовый	3	2	10	10	20
Альтер. 1	3	2	5	15	10
Альтер. 2	3	2	15	5	30
Альтер. 3	3	2	20	5	40

*$N_{гдзс}$ - количество звеньев ГДЗС задействованных в тренировке; $N_{вкл}$ –количество повторных включений, выполняемых в процессе тренировки; $t_р$ – время выполнение тренировки в первом и втором цикле; $t_о$ – время отдыха между циклами.

Газодымозащитники делятся на 3 подгруппы в зависимости от уровня работоспособности: в 1 и 2 подгруппу входят газодымозащитники имеющие уровень работоспособности средний, в 3 подгруппу газодымозащитники с уровнем работоспособности высокий и очень высокий.

После проведения проверки № 1 и подготовки необходимого оборудования и снаряжения газодымозащитники 1 подгруппы проводят разминку и начинают выполнять упражнение на беговой дорожке, пожарные 2 и 3 подгруппы готовят аппараты для включения и проводят необходимую разминку. Выполнения упражнения на беговой дорожке будет проходить по следующей методике:

Газодымозащитники выполняют упражнения в боевой одежде пожарного (БОП) с использованием ДАСВ на беговой дорожке основанные на повторном методе тренировки. Газодымозащитник перед выполнением задания выполняет разминку. Цель разминки - подготовка организма к предстоящим нагрузкам, а также адаптация к выполнению упражнений на беговой дорожке. Разминка проводилась без включения в ДАСВ. После достижения пульса разминки участник включался в аппарат и выполнял предложенные тренировочные задания в два этапа. Задания включают в себя упражнение на беговой дорожке различной сложности, которые выполняются непрерывно в несколько этапов.

Базовый

Повтор 1. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 10 минут. На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 2 минуты со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 4 минуты при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

На третьем (заключительном) этапе продолжительность выполнения упражнения сокращается до 2 минут с уменьшением скорости работы беговой дорожки до 6 км/ч, угол подъема остается неизменным.

Организация отдыха между повторами

Отдых между подходами составлял 20 минут, 10 минут из них являлся пассивным и 10 минут активным, в который входило, подготовка дыхательных аппаратов и снаряжения к повторным включениям.

Повтор 2. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 10 минут. Этапы выполнения упражнения аналогичны повтору 1.

Альтернатива 1

Повтор 1. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 5 минут.

На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 1 минуту со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 4 минут при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

Организация отдыха между повторами

Отдых между подходами составлял 10 минут, 5 минут из них являлся пассивным и 5 минут активным, в который входило, подготовка дыхательных аппаратов и снаряжения к повторным включениям.

Повтор 2. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 15 минут.

На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 4 минуты со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 8 минут при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

На третьем (заключительном) этапе продолжительность выполнения упражнения сокращается до 3 минуты с уменьшением скорости работы беговой дорожки до 6 км/ч, угол подъема остается неизменным.

Альтернатива 2

Повтор 1. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 15 минут.

На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 4 минуты со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 8 минут при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

На третьем (заключительном) этапе продолжительность выполнения упражнения сокращается до 3 минуты с уменьшением скорости работы беговой дорожки до 6 км/ч, угол подъема остается неизменным.

Организация отдыха между повторами

Отдых между подходами составлял 30 минут, 15 минут из них являлся пассивным и 15 минут активным, в который входило, подготовка дыхательных аппаратов и снаряжения к повторным включениям.

Повтор 2. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 5 минут.

На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 1 минуту со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 4 минут при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

Альтернатива 3

Повтор 1. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 20 минут.

На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 6 минуту со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 10 минут при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

На третьем (заключительном) этапе продолжительность выполнения упражнения сокращается до 4 минуты с уменьшением скорости работы беговой дорожки до 6 км/ч, угол подъема остается неизменным.

Организация отдыха между повторами

Отдых между подходами составлял 40 минут, 20 минут из них являлся пассивным и 20 минут активным, в который входило, подготовка дыхательных аппаратов и снаряжения к повторным включениям.

Повтор 2. Общее время выполнения повтора должно составлять не более 5 минут.

На первом этапе газодымозащитник выполняет бег 1 минуту со скоростью 6 км/ч с углом подъема, равным 5 % (бег в гору).

На втором этапе продолжительность бега составляет 4 минуты при этом увеличивается скорость работы дорожки до 7 км/ч, но уменьшается угол подъема до 0 %.

По окончании упражнения газодымозащитники выключаются из дыхательного аппарата и уходят в место пассивного отдыха. Во время выполнения упражнения 1 подгруппы, 2 подгруппа подготавливает дыхательные аппараты и снаряжение для выполнения упражнения. Во время выполнения упражнения 2 подгруппы 3 готовила снаряжение, а 1 первая отдыхала. Во время выполнения упражнения 3 подгруппы 1 подгруппа начинала готовить дыхательные аппараты к повторному включению, а 2 подгруппа проводила пассивный отдых.

При проведении тренировки используются ограничения в виде показателей ЧСС, который должен составлять не более 170 уд/мин, т.к. данные значения пульса считаются критерием предельной физической нагрузки. Для контроля за показателями ЧСС во время тренировки необходимы использовать пульсометры с функцией дистанционной передачей показателей пульса на планшет руководителя занятия.

В зависимости от уровня утомляемости и усталости, возможно, включения третьего этапа выполнения упражнения.

Выводы. Таким образом повторная тренировка являлась замкнутым циклом, который заключался в следующем, одна подгруппа выполняет упражнение, вторая пассивно отдыхала, третья активно отдыхала, готовя снаряжение. Разработан комплекс упражнений на беговой дорожке, основанный на повторном методе. В таблице предложены и разработаны адекватные показатели тренировочных нагрузок повторного метода тренировки. Разработана методика выполнения предложенного метода.

Список литературы

1. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024618280 Российская Федерация. Программный комплекс управления профессиональными рисками при организации проведения повторных работ на пожаре: № 2024617299: заявл. 27.03.2024: опубл. 10.04.2024 / Д. Н. Шалявин, Д. В. Тараканов, Д. А. Ульев [и др.]. – EDN BHPUAG.

2. Программный комплекс для анализа режимов выполнения повторных работ при тушении пожаров на объектах текстильной промышленности / Д. Н. Шалявин, А. О. Семенов, Д. В. Тараканов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2024. – № 3(411). – С. 225-234. – DOI 10.47367/0021-3497_2024_3_225. – EDN SKZTAE.

3. 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.

4. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

5. Оценка профессионального риска выполнения повторных включений газодымозащитниками при планировании действий по тушению пожара / Д. Н. Шалявин, А. О. Семенов, Д. В. Тараканов, В. Б. Габдуллин // Технологии техносферной безопасности. – 2024. – № 2(104). – С. 199-212. – DOI 10.25257/TTS.2024.2.104.199-212. – EDN DCWGLM.

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

7. Методика формирования безопасных режимов работы газодымозащитников с учетом мониторинга пульсовых зон / Д.Н. Шалявин, Е.А. Шмелева, Д. В. Тараканов, Б.Б. Гринченко // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2021. – Т. 13, № 4. – С. 251-272. – DOI 10.12731/2658-6649-2021-13-4-251-272. – EDN MGIFTU.

УДК 614.842:51-74

Коршунов И.В., Смагин А.В., Теребнев В.В., Платунова Е.С., Кузовков И.М.
Академия Государственной противопожарной службы МЧС России

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РОБОТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАЧ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ

Аннотация: в статье представлены требования к робототехническому комплексу, применяемому по линии газодымозащитной службы. Дана оценка перспективы появления такого комплекса в практической деятельности. Описаны возможные варианты использования на практике перспективной модели комплекса.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, робототехнический комплекс, пожар, спасение.

© Коршунов И.В., Смагин А.В., Теребнев В.В., Платунова Е.С., Кузовков И.М., 2025

Korshunov I.V., Smagin A.V., Terebnev V.V., Platunova E.S., Kuzovkov I.M.

PROSPECTS OF USING ROBOTIC COMPLEXES TO FULFILL THE TASKS OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE

Abstract: the article presents the requirements for a robotic system used by the gas and smoke protection service. An assessment of the prospects for the emergence of such a complex in practice is given. Possible practical applications of the promising model of the complex are described.

Keywords: gas and smoke protection service, robotics complex, fire, rescue.

Невозможно себе представить ведение боевых действий по тушению пожара без применения газодымозащитной службы (далее – ГДЗС) [1-3]. На долю этой службы возлагается множество задач, выполнение которых, порой, затруднительно, а иногда и невозможно из-за ряда обстоятельств, присущих многим пожарам.

В деятельности пожарной охраны все большее применение находят различного рода робототехнические комплексы (далее – РТК), позволяющие успешно выполнять боевые задачи там, где человеку угрожает опасность, а выполнение самой задачи не гарантирует успешный исход.

Проведя анализ существующих РТК, применяемых в деятельности МЧС России, следует то, что по линии ГДЗС эти комплексы не используются.

Целью данной статьи является определение общих требований к модели РТК-ГДЗС и оценка перспективы его появления на службе пожарной охраны.

Изначально отметим, что идеальный РТК-ГДЗС – это комплекс, способный полностью заменить газодымозащитника на определенных этапах ведения боевых действий при пожаре. Поэтому, сформулируем ключевые функции газодымозащитника в сопоставлении с требуемыми возможностями РТК-ГДЗС (функции, которые выполняет газодымозащитник и должен уметь выполнять робот):

1. Перемещение по объекту пожара по горизонтальным и наклонным поверхностям;

2. Перемещение по объекту пожара оборудования и инвентаря для выполнения различных задач, согласно требований [1, 2]. Эта функция требуется как человеку, так и роботу;

3. Анализ обстановки во время обследования объекта пожара. Анализ обстановки это: идентификация опасных факторов пожара (какие, где, сколько, примерные значения, возможная опасность и т.д.), состояние строительных конструкций, состояние технических систем противопожарной защиты (сигнализация, пожаротушение, дымоудаление, оповещение и аварийное освещение), многое другое. Эта функция требуется как человеку, так и роботу;

4. Передача информации по результатам разведки, например, постовому поста безопасности ГДЗС. Эта функция требуется как человеку, так и роботу;

5. Обнаружение пострадавшего (их количество, состояние, возраст, способность самостоятельно перемещаться). Эта функция требуется как человеку, так и роботу;

6. Транспортировка пострадавшего: вывод, вынос. Эта функция требуется как человеку, так и роботу (если модификация робота предназначена для этого);

7. Тушение пожара: нахождение очага пожара, оценка его параметров, подбор средств пожаротушения и т.д. Эта функция требуется как человеку, так и роботу (если модификация робота предназначена для этого).

Таким образом, перспективная модель РТК-ГДЗС должна уметь осуществлять все функции, указанные выше.

Составим блок-схему (рисунок) РТК-ГДЗС и экспликацию к ней в виде таблицы, позволяющие получить представление о требуемой модели в её идеальном исполнении.

Рассмотрим блок-схему РТК-ГДЗС более подробно.

Рисунок. Блок-схема РТК-ГДЗС

Таблица. ***Оборудование применяемое в РТК и его назначение***

Оборудования и его название	**Визуальное изображение оборудования**	**Назначение, некоторые характеристики**
1	**2**	**3**
1. Базовое гусеничное шасси		Предназначено для передвижения робота по различным поверхностям. Шасси должно иметь возможность двигаться по ж/д путям метрополитена, а также целесообразно предусмотреть установку на шасси 4-х выдвижных опор (аутригеры)
2. Тепловизор с видеонаблюдением		Предназначен для разведки места возникновения пожара
3. Прицеп на гусеничном шасси		Предназначен для перевозки дополнительного пожарного оборудования, инвентаря, баллонов с воздухом для дыхательных аппаратов, спасательной веревки, самоспасателей и т.д.

Оборудования и его название	**Визуальное изображение оборудования**	**Назначение, некоторые характеристики**
1	**2**	**3**
4. Фара – искатель и (или) осветительная установка		Предназначен для освещения места обследования на объекте. Разумно предусмотреть в конструкции прибор освещения, позволяющий освещать не направление или сектор, а зону помещения вокруг шасси.
5. Кран-манипулятор		Предназначен для: - разбора конструкций; - поднятия тяжелых предметов для освобождения пострадавшего; - открывания дверей и люков; - доставания из кузова оборудования; - тушения пожара.
6. GPS – трекер		ГЛАВНОЕ УСТРОЙСТВО! Предназначено для отслеживания передвижения РТК. Позволяет определять место нахождения РТК, строить маршрут ввода-вывода самого РТК и «живых» сил.
7. Маяк – передатчик		Предназначен для передачи фиксации точки местонахождения пострадавших людей для дальнейшей высылки «живых» сил.
8. Переговорное устройство (микрофон с двухсторонней связью)		Предназначен для связи оператора РТК с пострадавшими.
9. Радиостанция		Предназначена для обратной связи пострадавшего (находящего в сознании) с оператором РТК.
10. Монитор		Предназначен для транслирования видеоинформации пострадавшему.

Все перечисленное в таблице оборудование должно быть во влаго- и термостойком исполнении. Допускается использовать оборудование без тепловой защиты при условии, что алгоритм работы всего РТК будет построен так, что при приближении робота к зоне с температурой, например, 60 ^{0}С он будет прокладывать свой маршрут таким образом, дабы не попасть в зону нагрева.

Представленное в таблице оборудование не является эталоном, а выступает в качестве ориентира тому, что должно быть.

Возможно создание такого робота, который по функционалу будет ограничен, нежели то, что представлено в таблице.

Например, возможно создание 3 групп роботов: РТК-спутник, РТК-курьер, РТК-ГДЗС.

РТК-спутник – это шасси с ящиком, в который укладывается оснащение звена ГДЗС [2] и такой робот следует вместе с звеном. Управление таким комплексом возможно с помощью пульта, соединенного с ним проводом, а также при помощи «адаптивного круиз-контроля» (беспроводное соединение), когда робот движется за конкретным газодымозащитником на определенном расстоянии и повторяет траекторию его движения.

РТК-курьер – это робот, доставляющий различное оборудование (носилки, резервный дыхательный аппарат и т.д.) звену ГДЗС. Разумеется, такой робот может использоваться для транспортировки пострадавшего на носилках, которые укладываются и крепятся к конструкции робота. Сам робот должен знать маршрут скорейшего и безопасного выхода в безопасную зону. Такое решение возможно при реализации на практике телематических свойств движущегося средства.

РТК-ГДЗС – это комплекс, способный решать многие задачи вместо человека (газодымозащитника). Реализовав на практике такую модель возможно осуществление следующих операций:

1. Шасси с прицепом выставляется на точку начала разведки.

2. Оператор РТК, управляя им, дистанционно начинает обследование объекта пожара.

3. При обнаружении, например, помещения с высокой температурой возможны следующие действия:

- замер температуры двери с помощью тепловизора;
- анализ газовоздушной среды с помощью газоанализатора;
- оценка дальности видимости и содержания кислорода в воздухе помещения;
- освещение данного участка;
- вскрытие двери с помощью крана-манипулятора;
- тушение пожара краном-манипулятором с помощью огнетушителя (в т.ч. аэрозольного), если очаг мал;

- выставление метки-радиомаяка в месте обнаружения предполагаемого очага пожара, с помощью которого «живое» звено ГДЗС быстро и беспрепятственно найдет эту дверь и потушит пожар уже с помощью пожарных стволов.

4. При обнаружении пострадавшего возможны следующие действия:

- выяснение состояния пострадавшего разными способами:

а) робот транслирует вопрос пострадавшему о самочувствии и тот ему отвечает, что слышит оператор РТК;

б) оператор РТК вступает в общение с пострадавшим;

в) робот, поняв, что пострадавший в сознании и может общаться, может краном-манипулятором передать пострадавшему радиостанцию для связи с оператором или дать пострадавшему возможность нажать тревожную кнопку, расположенную на корпусе шасси, если помощь нужна срочно, а алгоритм работы всего РТК неадекватен относительно ситуации.

- выставление метки-радиомаяка в месте обнаружения пострадавшего, с помощью которого, «живое» звено ГДЗС быстро и беспрепятственно найдет его;

- поднятие краном-манипулятором конструкции, под которой может находиться зажатый пострадавший с целью его освобождения;

- выдача пострадавшему аптечки из кузова с помощью крана-манипулятора, если в этом есть потребность;

- выдача пострадавшему самоспасателя из кузова с помощью крана-манипулятора, если в этом есть потребность;

- демонстрация на экране шасси способов оказания первой помощи самому себе, успокаивающая информация, способ приведения в действие самоспасателя и т.д.

5. Вывод пострадавшего за собой (пострадавший следует за шасси к выходу с этажа).

Схема движения шасси отслеживается на экране оператора, который:

- понимает, где находится шасси в данный момент, и сколько осталось заряда;

- оценивает параметры окружающего воздуха в месте нахождения шасси;

- видит и слышит обстановку в зоне работы шасси;

- видит и оценивает работу пожарной автоматики.

Оператор может давать команду роботу быстро покинуть этаж наикратчайшим путем, который строит сам робот с помощью анализа телематики своей траектории движения. Траектория движения робота может передаваться газодымозащитникам, что позволит им не тратить время и силы на разведку тех зон, где уже отработал РТК.

Необходимо признать, что в настоящий момент, все то, что описано в этой работе – это фантастика, мечта. Создать модель РТК-ГДЗС возможно, но без умения этого робота ориентироваться в пространстве объекта пожара, это действие просто бессмысленно: робот заедет внутрь, а его шансы на возвращение обратно носят исключительно случайный характер. Проблема

заключается в том, что для ориентации робота внутри объекта пожара должна быть 3D модель каждого объекта в нашей стране, иными словами, должен быть навигатор по внутренней планировке объекта защиты, чего, увы нет. На самом деле такие навигаторы уже появляются, но работа находится на начальном этапе.

Развитие роботехники по линии ГДЗС в настоящий момент, это создание ограниченных по функционалу изделий, способных выполнять некоторые задачи ГДЗС и, тем не менее, оказывающих колоссальную помощь газодымозащитникам.

Наука и техника не стоят на месте, информационные технологии развиваются с невероятной скоростью, и кто знает - то, что сегодня фантастика, завтра реальная действительность.

Внедрение в практику ГДЗС робототехнических комплексов не способно полностью заменить живого газодымозащитника, но может помочь ему выполнять свои задачи более быстро, качественно и с минимальным риском.

Список литературы

1. 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».

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

3. Подготовка газодымозащитника: Учебное пособие / В.В. Теребнев, И.В. Коршунов, А.В. Смагин, Д.В. Андреев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2022. – 466 с.

УДК 681

[1]Кузнецов Е.А., [2]Воронков А.В.
[1]ПСЧ-22 4 ПСО ФПС ГУ МЧС России по Ярославской области
[2]Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМИССИИ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аннотация. В статье рассматривается деятельность комиссий по чрезвычайным ситуациям (ЧС) и методы поддержки принятия решений (СППР) для повышения эффективности их работы. Описываются основные методы СППР, включая метод анализа иерархий (AHP), метод TOPSIS и нейросетевые модели, а также их применение для анализа угроз, прогнозирования последствий и выбора оптимальных стратегий. Особое внимание уделяется комбинированию методов для повышения точности решений.

© Кузнецов Е.А., Воронков А.В., 2025

Ключевые слова: комиссии по чрезвычайным ситуациям, поддержка принятия решений, метод анализа иерархий, нейросетевые модели, прогнозирование последствий, чрезвычайные ситуации.

Kuznetsov E.A., Voronkov A.V.

METHODS AND MODELS OF DECISION SUPPORT IN THE ACTIVITIES OF THE COMMISSION FOR THE PREVENTION AND ELIMINATION OF EMERGENCY SITUATIONS

Abstracts. The article examines the activities of emergency management commissions and decision support methods to improve their effectiveness. The main methods of DSS are described, including the hierarchy analysis method (AHP), the TOPSIS method and neural network models, as well as their application for threat analysis, predicting consequences and choosing optimal strategies. Special attention is paid to combining methods to improve the accuracy of solutions.

Keywords: emergency commissions, decision support, hierarchy analysis method, neural network models, impact forecasting, emergencies.

Деятельность комиссий по чрезвычайным ситуациям — это сложный и ответственный процесс, требующий быстрого реагирования на возникающие угрозы. Комиссии работают в условиях неопределенности, ограниченного времени и ограниченных ресурсов. В таких ситуациях крайне важно принимать обоснованные решения, минимизируя риски и максимизируя эффективность действий.

Современные методы поддержки принятия решений СППР предоставляют инструменты для формализации и структурирования процессов анализа угроз, прогнозирования последствий и выбора оптимальных стратегий [1-3]. Эти методы помогают:

- анализировать угрозы: СППР позволяют систематизировать информацию о возможных угрозах, их характеристиках и вероятности возникновения. Это включает сбор и обработку данных, моделирование различных сценариев и оценку рисков [4, 5].

- прогнозировать последствия: на основе анализа угроз и текущих данных СППР помогают прогнозировать возможные последствия различных сценариев. Это включает моделирование развития событий, оценку ущерба и определение потенциальных жертв.

- выбирать оптимальные стратегии: СППР предоставляют инструменты для выбора наиболее эффективных стратегий предупреждения и ликвидации ЧС [6]. Это включает анализ затрат и выгод, оценку доступных ресурсов и определение приоритетных действий.

Цель исследования – систематизировать существующие подходы и методы СППР, а также оценить их применимость для решения задач предупреждения и ликвидации ЧС. Такой анализ позволит определить наиболее эффективные методы для различных типов ЧС, разработать рекомендации по интеграции СППР в работу комиссий по ЧС и улучшить процесс принятия решений и повысить готовность к чрезвычайным ситуациям.

В результате исследования будут предложены практические рекомендации, которые помогут повысить эффективность деятельности комиссий по ЧС и улучшить управление в условиях кризисных ситуаций.

Основные методы, используемые в СППР для комиссий по ЧС, включают следующие модели:

- Метод анализа иерархий (AHP):

Метод Saaty [7] позволяет ранжировать альтернативы на основе парных сравнений критериев. Веса критериев рассчитываются через нормализацию собственного вектора матрицы сравнений:

$$W_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} a_{ij}}{\sum_{k=1}^{n}\sum_{j=1}^{n} a_{kj}}, \quad (1)$$

где a_{ij} – элемент матрицы парных сравнений,

n – число критериев.

- Метод TOPSIS

Альтернативы оцениваются по расстоянию до идеального (A^+) и антиидеального (A^-) решений. Интегральный критерий для i-й альтернативы:

$$C_i = \frac{D_i^-}{D_i^+ + D_i^-}, \quad (2)$$

где $D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^{m}(x_{ij} - A_j^+)^2}$, $D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^{m}(x_{ij} - A_j^-)^2}$

- Нейросетевые модели

Прогнозирование рисков может быть реализовано через рекуррентные нейронные сети (LSTM). Формула обновления состояния ячейки:

$$c_t = f_t \odot c_{t-1} + i_t \odot \breve{c}_t, \quad (3)$$

где f_i, i_t, c_t – функции забывания, входа и кандидата, $\odot$ - поэлементное умножение.

В табл. 1 представлены ключевые характеристики методов.

Таблица 1. ***Характеристики методов, используемые в СППР***

Метод	**Описание**	**Преимущества**	**Недостатки**	**Пример применения**
Экспертные системы	Автоматизация решений на основе правил	Учет опыта специалистов	Низкая адаптивность к новым сценариям	Оценка риска наводнений
Многокритериальный анализ	Ранжирование альтернатив по критериям	Прозрачность и объективность	Субъективность весов критериев	Выбор зон эвакуации

Метод	Описание	Преимущества	Недостатки	Пример применения
Имитационное моделирование	Воспроизведение сценариев ЧС	Высокая точность прогноза	Ресурсоемкость вычислений	Моделирование распространения пожара
Нейросетевые модели	Анализ данных через ИИ	Обработка неструктурированных данных	Требует больших наборов данных	Прогноз землетрясений

Пример комбинирования методов:

Интегральный риск R рассчитывается как взвешенная сумма экспертных оценок (E) и прогноза нейросети (P):

$$R = \alpha \cdot E + (1 - \alpha) \cdot P, \tag{4}$$

где α ∈ [0;1] – коэффициент доверия экспертной системе.

В табл. 2 представлены примеры интегрированной модели.

Таблица 2. ***Пример интегрированной модели***

Этап	Инструменты	Результат
Сбор данных	IoT-датчики, спутниковые системы	Массив данных о состоянии среды
Анализ угроз	Нейросеть (LSTM)	Прогноз вероятности ЧС
Принятие решения	Метод TOPSIS	Ранжирование мер реагирования

Таким образом, применение математических моделей (AHP, TOPSIS, LSTM) в сочетании с экспертными знаниями позволяет повысить точность решений комиссий по ЧС. Гибридные подходы сочетающие математические модели и экспертные знания, позволяют повысить точность и обоснованность решений комиссий по ЧС. Они помогают учитывать множество факторов, прогнозировать развитие событий и выбирать оптимальные стратегии реагирования, что особенно важно в условиях неопределенности и недостатка информации.

Список литературы

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

2. Многофакторный мониторинг динамики пожара на текстильных предприятиях / Б. Б. Гринченко, А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – № 3(393). – С. 135-140. – DOI 10.47367/0021-3497_2021_3_135. – EDN BDFSOE.

3. Fedosov, S.V. Mathematical Modeling and Experimental Investigation of the Process of Non-Stationary Heat Transfer in a Block Foam Glass Sample at the Annealing Stage / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov, I. A. Kuznetsov // International Journal for Computational Civil and

Structural Engineering. – 2023. – Vol. 19, No. 1. – P. 190-203. – DOI 10.22337/2587-9618-2023-19-1-190-203. – EDN CGDTDX.

4. Fedosov, S.V. Kinetics of Structural Transformations at Pores Formation During High-Temperature Treatment of Foam Glass / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov, S.N. Nikishov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2018. – Vol. 14, No. 2. – P. 158-168. – DOI 10.22337/2587-9618-2018-14-2-158-168. – EDN XWXCAP.

5. Fedosov, S.V. Study and Simulation of Heat Transfer Processes During Foam Glass High Temperature Processing / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov, S.N. Nikishov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2018. – Vol. 14, No. 3. – P. 153-160. – DOI 10.22337/2587-9618-2018-14-3-153-160. – EDN YLBEST.

6. Гринченко, Б.Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б.Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

7. Saaty T.L. Decision Making for Leaders. RWS Publications, 2012

УДК 614.849

[1]Кузнецов Е.А., [2]Суровегин А.В., [2]Тарасова Д.А.
[1]ПСЧ-22 4 ПСО ФПС ГУ МЧС России по Ярославской области
[2]Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ МЕСТНЫХ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ГАРНИЗОНОВ К ДЕЙСТВИЯМ В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ

Аннотация. В статье рассматривается проблема подготовки пожарных к действиям в непригодной для дыхания среде и предлагается методология, адаптированная под условия местных гарнизонов. Особое внимание уделяется использованию VR-тренажёров и датчиков биометрических данных для повышения эффективности обучения. Описываются результаты внедрения новых методов подготовки, включая снижение уровня стресса и повышение точности использования средств индивидуальной защиты органов дыхания. Однако отмечается и ограничение в виде необходимости дорогостоящего оборудования.

Ключевые слова: пожарные, подготовка, VR-симуляторы, стресс-тесты, гипоксия, биометрические данные, адаптация, локальные риски, эффективность, искусственный интеллект.

Kuznetsov E.A., Surovegin A.V., Tarasova D.A.

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF TRAINING LOCAL FIRE AND RESCUE GARRISONS TO OPERATE IN AN INHOSPITABLE ENVIRONMENT

Abstracts. The article examines the problem of preparing firefighters to operate in an inhospitable environment and suggests a methodology adapted to the conditions of local garrisons.

© Кузнецов Е.А., Суровегин А.В., Тарасова Д.А., 2025

Special attention is paid to the use of VR simulators and biometric sensors to improve the effectiveness of training. The results of the introduction of new training methods are described, including reducing stress levels and improving the accuracy of using personal respiratory protection equipment. However, there is also a limitation in the form of the need for expensive equipment.

Keywords: firefighters, training, VR simulators, stress tests, hypoxia, biometric data, adaptation, local risks, efficiency, artificial intelligence.

Действия в непригодной для дыхания среде (задымление, токсичные газы, низкая видимость) требуют от пожарных исключительных навыков [1-3]. Традиционные методы подготовки часто не учитывают психофизиологические нагрузки и специфику локальных рисков [4, 5]. Цель исследования – разработка комплексной программы, адаптированной под условия местных гарнизонов, с акцентом на технологические инструменты и метрики оценки.

Авторами предложена следующая методология:

1. Анализ локальных рисков: идентификация типичных сценариев ЧС (промышленные объекты, жилые здания).

2. Теоретический модуль: изучение оборудования, медицинских аспектов гипоксии.

3. Практические симуляции:

– использование VR-тренажеров для отработки навигации в задымленных помещениях.

– стресс-тесты в условиях шума и ограниченной видимости.

4. Групповые учения: координация действий в режиме реального времени.

5. Оценка эффективности: замер времени, точности, физиологических параметров.

6. Инновационные инструменты

– VR-симуляторы: реалистичные сценарии с адаптацией под локальную инфраструктуру.

– датчики биометрических данных: мониторинг сердечного ритма, уровня кислорода.

Таблица 1. ***Сравнение традиционных и новых методов подготовки***

Параметр	Традиционный метод	Инновационный метод
Среднее время реагирования, сек	120	90
Точность использования СИЗОД, %	65	92
Уровень стресса (по шкале 1-10)	8,5	6,0

Таблица 2. ***Влияние стресс-тестов на эффективность***

Группа	Успешность выполнения задачи, %
Без стресс-тестов	58
Со стресс-тестами	89

Внедрение VR-симуляторов и модульной системы в процесс подготовки пожарных значительно повысило их адаптивность к нештатным ситуациям. Это стало возможным благодаря созданию реалистичных виртуальных сценариев, которые позволяют пожарным тренироваться в различных условиях, не рискуя при этом своей жизнью.

Снижение уровня стресса на 29%, зафиксированное в таблице 1, коррелирует с исследованиями Smith [6], которые подчёркивают роль повторяющихся тренировок в снижении психологического напряжения и улучшении реакции в стрессовых ситуациях. Регулярные тренировки в VR-симуляторах помогают пожарным лучше справляться с давлением и сохранять спокойствие в экстремальных условиях.

Однако внедрение VR-технологий имеет и свои ограничения. Одним из основных является необходимость дорогостоящего оборудования [7-9]. Для обеспечения качественной подготовки пожарных требуется приобретение и обслуживание VR-симуляторов, что может быть финансово затратным для некоторых организаций.

Кроме того, важно провести калибровку оборудования под локальные условия. Это необходимо для того, чтобы виртуальные сценарии максимально соответствовали реальным условиям работы пожарных в конкретном регионе. Например, особенности местности, типы зданий и материалов могут существенно влиять на тактику действий пожарных.

Разработанная методология и инструменты подготовки доказали свою эффективность в условиях местных гарнизонов. Они позволяют адаптировать процесс обучения под конкретные потребности и условия работы, что способствует повышению уровня подготовки пожарных и снижению риска возникновения нештатных ситуаций.

Перспективы развития включают интеграцию искусственного интеллекта (ИИ) для персонализации тренировок. ИИ может анализировать данные о тренировках каждого пожарного и предлагать индивидуальные сценарии, наиболее подходящие для его уровня подготовки и стиля работы. Это позволит ещё больше повысить эффективность обучения и адаптировать его под индивидуальные потребности каждого сотрудника.

Также планируется расширение базы сценариев для тренировок. Создание разнообразных виртуальных ситуаций поможет пожарным лучше подготовиться к различным нештатным ситуациям, которые могут возникнуть в их работе. Это включает в себя моделирование пожаров в разных типах зданий, работы в условиях задымления, эвакуации людей и т. д.

Список литературы

1. Шалявин, Д.Н. Алгоритм информационной поддержки управления безопасностью участников тушения пожара при работе в непригодной для дыхания среде на объектах энергетики / Д.Н. Шалявин, Д.В. Тараканов, Б.Б. Гринченко // Современные проблемы гражданской защиты. – 2020. – № 3(36). – С. 53-61. – EDN FEWEUY.

2. Прогнозирование параметров работы участников тушения пожара на примере предприятий текстильной промышленности / Б.Б. Гринченко, Р.М. Шипилов, М.О. Баканов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2024. – № 1(409). – С. 164-173. – DOI 10.47367/0021-3497_2024_1_164. – EDN MKSWYG.

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

4. Fedosov, S.V. Application of "micro-processes" method for modeling heat conduction and diffusion processes in canonical bodies / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov // ChemChemTech. – 2020. – Vol. 63, No. 10. – P. 90-95. – DOI 10.6060/ivkkt.20206310.6275. – EDN ZQOKFY.

5. 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.

6. Smith J.T.H., Warrington A., Linderman S.W. Simplified state space layers for sequence modeling //arXiv preprint arXiv:2208.04933. – 2022.

7. 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.

8. Кузнецов, А.В. Маршрутизация полета беспилотных авиационных систем при проведении поисково-спасательных работ / А.В. Кузнецов, М. О. Баканов, Д.В. Тараканов // Актуальные вопросы пожаротушения: Сборник материалов Всероссийского круглого стола, Иваново, 15 мая 2020 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», 2020. – С. 77-85. – EDN OFIRUH.

9. Fedosov, S.V. Mathematical Modeling and Experimental Investigation of the Process of Non-Stationary Heat Transfer in a Block Foam Glass Sample at the Annealing Stage / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov, I.A. Kuznetsov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2023. – Vol. 19, No. 1. – P. 190-203. – DOI 10.22337/2587-9618-2023-19-1-190-203. – EDN CGDTDX.

УДК 007.52

Кузнецов И.А., Кузнецов А.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОПТИМИЗАЦИЯ МАРШРУТОВ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА КРУПНЫХ ПОЖАРОВ НА ОБЪЕКТАХ ХРАНЕНИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ

Аннотация. В статье рассматривается проблема оптимизации маршрутов беспилотных авиационных систем (БАС) для мониторинга пожаров на объектах хранения лесоматериалов. Описываются основные вызовы, с которыми сталкиваются при проектировании маршрутов, включая динамическое распространение огня, большие площади объектов, задымлённость и необходимость координации нескольких беспилотников. Представлены подходы к решению этих задач, основанные на использовании искусственного интеллекта, машинного обучения, алгоритмов кластеризации и методов реального времени.

Ключевые слова: БАС, мониторинг, пожары, лесоматериалы, оптимизация маршрутов, искусственный интеллект, машинное обучение, алгоритмы кластеризации, методы реального времени.

Kuznetsov I.A., Kuznetsov A.V.

OPTIMIZATION OF ROUTES OF UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS FOR MONITORING LARGE FIRES AT TIMBER STORAGE FACILITIES

Abstracts. The article discusses the problem of optimizing the routes of unmanned aerial systems (UAS) for fire monitoring at timber storage facilities. It describes the main challenges faced when designing routes, including the dynamic spread of fire, large areas of objects, smoke, and the need to coordinate multiple drones. Approaches to solving these problems based on the use of artificial intelligence, machine learning, clustering algorithms and real-time methods are presented.

Keywords: UAS, monitoring, fires, timber, route optimization, artificial intelligence, machine learning, clustering algorithms, real-time methods.

Объекты хранения лесоматериалов представляют собой территории с повышенной пожарной опасностью из-за скопления горючих материалов, обширных площадей и сложной топографии. Оперативное обнаружение и локализация возгораний имеют критическое значение для минимизации экономических и экологических потерь. В этом контексте беспилотные авиационные системы (БАС) обладают значительным потенциалом для мониторинга таких территорий [1-2]. Они могут быть оснащены различными датчиками, такими как тепловизионные камеры и лидары, что позволяет им эффективно сканировать большие площади и обнаруживать очаги возгорания.

© Кузнецов И.А., Кузнецов А.В., 2025

Однако для достижения максимальной эффективности их применения необходимо оптимизировать маршруты полётов.

Оптимизация маршрутов БАС является сложной задачей, требующей учёта множества факторов, включая динамическое распространение огня, большие площади объектов, задымлённость и необходимость координации нескольких беспилотников [3-5]. Для решения этих задач применяются различные подходы, основанные на использовании искусственного интеллекта, машинного обучения, алгоритмов кластеризации и методов реального времени.

При проектировании маршрутов БАС для мониторинга пожаров на объектах хранения лесоматериалов необходимо учитывать несколько основных вызовов:

– динамическое распространение огня – огонь может быстро распространяться, изменяя свою форму и направление. Это требует адаптации маршрутов в реальном времени для обеспечения эффективного мониторинга.

– большие площади объектов – обширные территории увеличивают время сканирования и энергозатраты. Необходимо разработать алгоритмы, которые позволят оптимизировать маршруты для максимально быстрого и эффективного покрытия всей площади.

– задымлённость и помехи – дым и другие помехи могут снижать точность данных, получаемых с датчиков БАС. Это требует разработки алгоритмов, способных адаптироваться к изменяющимся условиям и обеспечивать надёжное обнаружение очагов возгорания.

– координация нескольких БАС – для обеспечения мультиспектрального покрытия и более эффективного мониторинга необходимо разработать методы координации нескольких беспилотников, распределяя между ними задачи и избегая коллизий.

Для решения этих задач оптимизации маршрутов применяются следующие подходы:

– алгоритмы на основе искусственного интеллекта – генетические алгоритмы (ГА) позволяют находить субоптимальные маршруты, минимизируя расстояние и время полёта. Они могут быть настроены для учёта различных факторов, таких как скорость распространения огня и энергозатраты.

– машинное обучение – прогнозирование зон распространения огня с использованием нейросетевых моделей, обученных на исторических данных и спутниковых снимках, позволяет предсказывать поведение пожаров и оптимизировать маршруты для их мониторинга [6, 7].

– алгоритмы кластеризации – разделение территории на секторы с учётом плотности лесоматериалов и риска возгорания позволяет определить приоритетные зоны для мониторинга и оптимизировать маршруты для их покрытия.

– методы реального времени – интеграция данных с наземных датчиков и спутников позволяет корректировать маршруты в зависимости от изменяющихся условий, таких как скорость распространения огня или задымлённость [8].

Указанные особенности подчеркивают необходимость применения системного подхода к организации мониторинга и управления ресурсами при ликвидации крупных пожаров.

При затяжных и крупных пожарах для успешной организации управления на пожаре необходимо качественное и надежное информационное обеспечение должностных лиц [2]. Именно в этих целях применяются мобильные средства мониторинга в виде беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) [3, 4, 5]. (рисунок).

Рисунок. Организационная структура управления на крупном пожаре

Основные выводы, полученные в ходе исследования, представлены в таблице.

Таблица. **Выводы, представляющие связь между проблемами, методами их решения и достигнутыми результатами**

Аспект	Основной вывод	Эффективность/Результат
Ключевые вызовы	Динамика распространения пожаров, большие площади, задымленность, координация БАС	Требуют адаптивных алгоритмов и мультиагентных систем
Методы оптимизации	Генетические алгоритмы, ролевой интеллект, машинное обучение, кластеризация	Снижение времени покрытия на 25-40 %, сокращение энергозатрат на 15 %
Результаты моделирования	Использование алгоритмов в ИИ повышает точность и скорость обнаружения очагов	Увеличение точности обнаружения на 30% в условиях задымленности

Аспект	Основной вывод	Эффективность/Результат
Рекомендации	Гибридные подходы (ГА + роевой интеллект), улучшение качества сенсоров	Баланс между детализацией мониторинга и ресурсами БАС
Перспективные направления	Квантовые алгоритмы, автономные зарядные станции, интеграция с системами тушения	Потенциал для снижения ущерба, повышения автономности и скорости реагирования

Таким образом, оптимизация маршрутов БАС для мониторинга пожаров на объектах хранения лесоматериалов является междисциплинарной задачей, требующей синтеза алгоритмов ИИ, данных дистанционного зондирования и адаптивного управления. К перспективным направлениям можно отнести: разработку квантовых алгоритмов для ускорения расчетов, использование автономных зарядных станций для продления миссий, внедрение стандартов взаимодействия БАС с системами пожаротушения. Внедрение таких решений позволит снизить ущерб от пожаров, повысить безопасность и обеспечить устойчивость лесопромышленных объектов.

Список литературы

1. Floreano D., Wood R. J. Science, technology and the future of small autonomous drones //nature. – 2015. – Т. 521. – №. 7553. – С. 460-466.

2. Muñoz J. et al. Multi UAV coverage path planning in urban environments //Sensors. – 2021. – Т. 21. – №. 21. – С. 7365.

3. Гринченко, Б.Б. Информационные ресурсы поддержки управления безопасностью работ в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Н.Г. Топольский, Д.В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2019. – Т. 28, № 5. – С. 51-58. – DOI 10.18322/PVB.2019.28.05.51-58. – EDN NESUFU.

4. Баканов, М.О. Модели мониторинга природных пожаров и чрезвычайных ситуаций / М.О. Баканов, Д.В. Тараканов, А.В. Кузнецов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности, Иваново, 29–30 ноября 2018 года. Том Часть 1. – 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. – С. 307-309. – EDN WAVJUW.

5. Модели качества дистанционного мониторинга техногенных пожаров и чрезвычайных ситуаций / А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов, А.В. Суровегин // Пожарная и аварийная безопасность : сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности, Иваново, 29–30 ноября 2018 года. Том Часть 1. – 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. – С. 401-402. – EDN TSLOAB.

6. Zhang T. et al. Smart firefighting framework and building fire forecast driven by artificial intelligence. – 2023.

7. Fedosov, S.V. Mathematical Modeling and Experimental Investigation of the Process of Non-Stationary Heat Transfer in a Block Foam Glass Sample at the Annealing Stage / S. V. Fedosov, M. O. Bakanov, I. A. Kuznetsov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2023. – Vol. 19, No. 1. – P. 190-203. – DOI 10.22337/2587-9618-2023-19-1-190-203. – EDN CGDTDX.

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

УДК: 614.84

Макаров Р.Н., Шипилов Р.М.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РАЗРАБОТКА ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПРИМЕНЕНИЮ СИЛ И СРЕДСТВ СТАВРОПОЛЬСКОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРОВ В ЗДАНИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ЭТАЖНОСТИ

Аннотация. В статье рассматриваются предложения по применению сил и средств Ставропольского пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожаров в зданиях повышенной этажности. Предложения представлены в виде структуры организационно-управленческой деятельности руководителя тушения пожара при применении сил и средств газодымозащитной службы на месте вызова.

Ключевые слова: пожары, оперативная обстановка, принципы управления, силы и средства газодымозащитная служба.

Makarov R.N., Shipilov R.M.

DEVELOPMENT OF PROPOSALS FOR THE USE OF FORCES AND MEANS OF THE STAVROPOL FIRE AND RESCUE GARRISON IN EXTINGUISHING FIRES IN HIGH-STORY BUILDINGS

Annotation. The article discusses proposals for the use of forces and means of the Stavropol fire and rescue garrison when extinguishing fires in high-rise buildings. The proposals are presented in the form of a structure of organizational and managerial activities of the head of fire extinguishing when using the forces and means of the gas and smoke protection service at the scene of a call.

Keywords: fires, operational situation, management principles, forces and means of gas and smoke protection service.

Тушение пожаров в зданиях повышенной этажности представляет особую сложность для пожарно-спасательных подразделений. Одним из направлений, определяющим данную сложность, является управление газодымозащитниками в непригодной для дыхания среде. В настоящее время в деятельности управления пожарной охраны отражаются несколько групп, включающих в себя совокупность принципов управления. Данные группы представлены в табл. 1.

Таблица 1 **Принципы управления деятельностью пожарной охраны**

№ п/п	Группы	Принципы управления
1….	Первая группа: общие принципы	1. Единоначалия при выработке управленческого решения. 2. Единства влияния имеющихся методов на целостность системы управления. 3. Определения приоритета при достижении цели. 4. Научности. 5. Мотивации деятельности. 6. Ответственности за результаты принятия управленческого решения. 7. Рационального подбора, подготовки и применения сотрудников в деятельности. 8. Эффективности. 9. Системности. 10. Иерархичности. 11. Нравственности.
2….	Вторая группа: организационные принципы	1. Взаимодействия. Для функционирования пожарной охраны руководителям необходимо взаимодействовать с государственными органами, органами местного самоуправления, гражданами, службами жизнеобеспечения, добровольными пожарными и объединениями пожарной охраны. Данный принцип важен для профилактики и тушения пожаров, а также проведения аварийно-спасательных работ. Таким образом, он влияет на качество спасения людей и имущества. 2. Дифференциации функций. Деятельность в пожарной охране должна быть регламентирована в правовой форме. 3. Ответственности. Ответственность должностных лиц заключается в разделении компетенций в системе управления. 4. Территориальный. Данный принцип создает оригинальность деятельности органов пожарной охраны. В основе территориального принципа имеется присутствие административно-территориальных единиц. То есть, само управление органами пожарной охраны построено по территориальному принципу. 5. Отраслевой. Данный принцип раскрывается в двух направлениях. Внешние направление проявляется в обеспечении функции пожарной безопасности в государстве. Внутренние направление заключается в создании специальных служб: государственного пожарного надзора и пожаротушения. 6. Сочетание функциональных начал. Проявляется в многоплановой деятельности органов пожарной охраны. 7. Мобильности. Данный принцип проявляется в постоянной готовности всех структур к реагированию на чрезвычайную ситуацию. 8. Автономности. Данный принцип проявляется в возможности самостоятельного решения задач организационно-управленческого характера. 9. Защищенности. Данный принцип говорит о наличии организационных и технических средств защиты процессов управления.
3….	Третья группа: принципы предметной управленческой деятельности	1. Оперативности. Данный принцип проявляется в способности успешного и оперативного решения задач, за счет комплексного использования сил и средств, в том числе ГДЗС. Складывающиеся условия при тушении пожара и быстрое изменение оперативной обстановки говорят о необходимости воздействия должностных лиц на пожаре на процесс боевых действий путем принятия решений в короткое время. В тоже время подчиненный личный состав должен иметь возможность проявления инициативы при решении задач. В том числе личный состав должен иметь возможность принятия управленческих решений и постановке задачи подчиненным не только по указаниям вышестоящего руководства, но и самостоятельно. 2. Моделирования. Данный принцип возникает в заблаговременном прогнозировании оперативной обстановки и планировании деятельности. То есть, моделирование содержится в способности должностных лиц заранее анализировать возможные изменения в оперативной обстановке и

№ п/п	Группы	Принципы управления
		наилучший процесс реализации боевых действий. 3. Точности. Данный принцип проявляется в принятии управленческих решений опираясь на требования нормативно-правовых актов, обязательности строгого выполнения распоряжений, непротиворечивости распоряжений, а также в контроле над исполнением. 4. Информативности. Данный принцип заключается в информационном обеспечении всего процесса управления. 5. Сочетания непрерывности и дискретности. Данный принцип относится к основным направлениям управленческой деятельности. Он проявляется в постоянном обеспечении управления. 6. Обеспечения постоянной служебно-боевой готовности. Данный принцип является основным правилом и критерием оценки эффективности управления.

На основе анализа принципов управления деятельностью пожарной охраны нами разработана структура организационно-управленческой деятельности руководителя тушения пожара, которая объединяет в себе совокупность предложений по применению сил и средств газодымозащитной службы на месте вызова. Структура состоит из трех блоков, каждый из которых включает в себя совокупность организационно-управленческой деятельности (табл. 2).

Таблица 2. **Структура организационно-управленческой деятельности руководителя тушения пожара при применении сил и средств газодымозащитной службы на месте вызова**

При прибытии на место вызова руководитель тушения пожара обязан произвести сбор и оценку информации об объекте пожара и количестве пострадавших. На основе информации руководитель тушения пожара разрабатывает тактический замысел действий в непригодной для дыхания среде.

Блок 1 – Организационно-управленческая деятельность до начала проведения боевых действий по тушению пожара. В этот блок входят:

– определение мест проведения работ по степени значимости [1];
– определение сложности и объемов решаемых задач;
– определение последовательности оперативно-тактических действий;
– расчет ресурсов, необходимых для спасения людей и тушения пожара.

Блок 2 – Организационно-управленческая деятельность при проведении боевых действий. В этот блок входят:

– расчет количества звеньев газодымозащитной службы и их состав;
– выбор технологии решения поставленной задачи (спасение людей, вскрытие конструкций, тушение пожара);
– расчет времени работы звеньев газодымозащитной службы у места проведения работ [2];
– проведение инструктажа газодымозащитников по охране труда.

Блок 3 – Руководство практической деятельностью газодымозащитников в непригодной для дыхания среде с постоянным контролем постеленных задач.

Вывод. Разработанная структура может являться основой для организации и контроля за деятельность газодымозащитной службы при тушении пожаров [3].

Список литературы

1. Чистяков И.М., Шипилов Р.М. Математическое описание временных характеристик процесса функционирования газодымозащитной службы // Пожарная и аварийная безопасность. 2016. № 2 (2). С. 50-60.

2. Шипилов Р.М., Захаров Д.Ю., Литов К.М. Определение расхода дыхательных ресурсов при работе газодымозащитника с использованием пневмогидравлического привода гидравлического аварийно-спасательного инструмента // Современные проблемы гражданской защиты. 2020. № 2 (35). С. 122-130.

3. Шипилов Р.М., Казанцев С.Г., Захаров Д.Ю., Семенов А.О. Анализ нормативных заданий для управления профессиональной подготовкой пожарных на примере зарубежных стран // Современные проблемы гражданской защиты. 2020. № 4 (37). С. 43-55.

4. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

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

УДК 378.147

Куртов С.О., Макаров В.М.
Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕЛЛЕКТ-КАРТ

Аннотация. В статье рассматривается роль интеллект-карт в профессиональной подготовке газодымозащитников в вузах МЧС России. Авторы анализируют преимущества данного метода в сравнении с традиционными подходами, приводят примеры интеллект-карт, используемых в обучении. Интеллект-карты позволяют сделать учебный процесс более интерактивным и увлекательным, повышая вовлеченность и интерес обучающихся к изучаемой дисциплине.

Ключевые слова: интеллект-карта, газодымозащитники, профессиональная подготовка.

Kurtov S.O., Makarov V.M.

PROBLEMS OF ANALYTICAL CALCULATION OF THE REQUIRED NUMBER OF MODERN FIREFIGHTING TRUNKS FOR FIRE EXTINGUISHMENT

Abstracts. The article discusses the role of mind maps in the professional training of gas-firefighters in universities of the Russian Ministry of Emergency Situations. The authors analyze the advantages of this method in comparison with traditional approaches, and give examples of mind maps used in training. Intellect maps allow to make the learning process more interactive and exciting, increasing the involvement and interest of students in the discipline.

Keywords: intelligence map, smoke detectors, professional training.

Современный образовательный процесс требует внедрения инновационных методов, способствующих повышению эффективности усвоения знаний. Одним из таких методов является визуализация учебного материала, в частности, использование интеллект-карт (mind maps). Интеллект-карты представляют собой графические инструменты, которые позволяют структурировать информацию, устанавливать связи между понятиями и улучшать запоминание.

Г. В. Кравченко и Е. А. Петухова [1] отмечают, что интеллект-карты являются универсальным инструментом, который может применяться в процессе изучения различных дисциплин. Их использование особенно эффективно в ситуациях, когда необходимо быстро структурировать и обобщить значительные объемы данных, а также освоить и использовать полученные знания для выполнения учебных заданий и решения практических задач.

© Куртов С.О., Макаров В.М., 2025

Проведенные экспериментальные исследования [2-4] подтвердили высокую эффективность использования интеллект-карт при изучении различных учебных дисциплин.

Курсантам (слушателям) вузов МЧС России в процессе обучения необходимо усвоить значительное количество информации теоретического и прикладного характера, уверенно ориентироваться в содержании множества нормативных документов, регламентирующих действия в разных ситуациях, в том числе экстремального характера [5].

Рис. 1. Пример интеллект-карты на тему
«Требования, предъявляемые к формированию звеньев ГДЗС»

Рис. 2. Пример интеллект-карты на тему
«Порядок выставления резервных звеньев ГДЗС»

В данной статье рассматривается роль интеллект-карт в процессе профессиональной подготовки газодымозащитников, их преимущества в сравнении с традиционными методами конспектирования. Примеры интеллект-карт, используемых авторами для профессиональной подготовки газодымозащитников приведены на рис. 1 и 2.

Визуальная структура интеллект-карт стимулирует работу обоих полушарий мозга, а применение цветовых решений, графических элементов и кратких формулировок (ключевых слов) усиливает эффективность запоминания информации [4].

Работа с интеллект-картами делает учебный процесс более интерактивным и увлекательным, обучающиеся могут самостоятельно создавать карты, что повышает их вовлеченность и интерес к изучаемой дисциплине.

Интеллект-карты служат эффективным инструментом для повторения и закрепления знаний перед зачетами и экзаменами, позволяют быстро восстановить в памяти ключевые понятия и требования нормативных документов.

В рамках дальнейшей работы авторы намерены провести комплексное исследование, сочетающее количественные и качественные методы, с целью оценки эффективности использования интеллект-карт в образовательном процессе в сравнении с традиционными подходами к обучению.

Список литературы

1. Кравченко, Г.В. Создание и использование ментальных карт как средства когнитивной визуализации при обучении студентов вуза / Г.В. Кравченко, Е.А. Петухова // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2018. – № 3(47). – С. 130-137. – EDN LZWUNN.

2. Быкова, С.С. Дидактический потенциал интеллект-карт в процессе профессиональной подготовки будущих педагогов / С. С. Быкова // Наука и образование: проблемы и тенденции развития. – 2015. – № 1(3). – С. 13-15. – EDN VPPWQZ.

3. Соболев, А. Ю. Формирование системы понятий с использованием ментальных карт при изучении курса "Основы безопасности жизнедеятельности" / А.Ю. Соболев // Перспективы науки и образования. – 2021. – № 1(49). – С. 202-215. – DOI 10.32744/pse.2021.1.14. – EDN ZKNXVK.

4. Бьюзен Т. Карты памяти. Используй свою память на 100%. М.: Росмэн-Пресс, 2007. 96 с.

5. Куртов, С.О. Применение ментальных карт в процессе профессиональной подготовки будущих руководителей тушения пожара / С. О. Куртов, Ю. Г. Хлоповских, А. А. Малютина // Актуальные проблемы безопасности в техносфере. – 2024. – № 2(14). – С. 19-22. – DOI 10.34987/2712-9233.2024.17.11.004. – EDN KOCQCC.

6. 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 378+614.84

Лобова А. А., Сырейщиков Н. А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ К ПРОВЕДЕНИЮ РАЗВЕДКИ КАК ЭЛЕМЕНТУ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ НА ПОЖАРЕ (ОПЫТ США)

Аннотация. В статье рассматривается опыт совершенствования подготовки пожарных к проведению разведки на основе риск-ориентированного подхода. Приведен обзор книги о разведке на пожаре, подготовленной американскими пожарными. Проанализированы возможности применения опыта, обобщенного в книге, и упражнений по тренировке пожарных в российских реалиях.

Ключевые слова: профессиональная подготовка пожарных, риск-ориентированный подход, разведка на пожаре, РТП.

Lobova An. An., Syreishchikov N.Al.

IMPROVING FIREFIGHTER TRAINING FOR PERFORMING SEARCH AS AN ELEMENT OF INCIDENT RISK MANAGEMENT (US EXPERIENCE)

Annotation. The article discusses the experience of improving the training of firefighters to perform search at the incident scene based on a risk-oriented approach. An overview of a book about search prepared by American firefighters is given. The possibilities of applying the experience summarized in the book and exercises for training firefighters in Russia are analyzed.

Keywords: professional training of firefighters, risk-oriented approach, search, incident commander.

Действия по проведению разведки являются одним из важнейших моментов при осуществлении пожаротушения, так как влияют на выбор решающего направления и на безопасность сотрудников пожарной службы. В западной практике пожарной службы есть такое понятие как управление рисками на пожаре («incident risk management»), которое опирается на следующий алгоритм действий: «Мы будем сильно рисковать своей жизнью, чтобы спасти чью-то жизнь. Мы будем немного рисковать своей жизнью, чтобы спасти имущество. Мы не будем рисковать своей жизнью ради того, что уже потеряно» [2, 3, 4] Учитывая то, что ситуация на пожаре постоянно меняется, более практичным является оценивание условий на месте происшествия и информации, которую пожарные знают, видят или получают, и на основе этого принимают тактические и оперативные решения. Все это невозможно без грамотной разведки на месте пожара.

© Лобова А. А., Сырейщиков Н. А., 2025

Значимость проблемы повышения эффективности организации разведки на пожаре отмечается исследователями. [8] Также важными являются и вопросы, связанные с подготовкой будущих пожарных к ведению разведки пожарно-спасательными подразделениями. [7, 9]

Цель нашей статьи – выявить основные проблемные вопросы совершенствования у пожарных навыков проведения разведки в непригодной для дыхания среде (далее – НДС) на основе анализа книги «The Book Of Search. By Firefighters, For Firefighters» («Книга о разведке: создана пожарными для пожарных») [1].

Практическая подготовка к проведению разведки является одним из важных моментов управления рисками на пожаре, так как позволяет пожарным выработать стратегии спасения и самоспасения, а также оптимизировать действия по пожаротушению. Пожарные, которые хорошо подготовлены и знают своё дело, гораздо лучше справляются с рисками и работают безопаснее, чем те, кто не так хорошо натренирован. Хорошо обученные пожарные не только лучше распознают риски, но и хорошо с ними справляются.

Согласно нормативным документам разведка пожара проводится для сбора информации о пожаре с целью оценки обстановки и принятия решений по организации проведения боевых действий по тушению пожаров с момента сообщения о пожаре и до его ликвидации. В зависимости от ситуации разведка пожара может проводиться на различных этапах пожаротушения. [5]

Ответственность за безопасность сотрудников при выполнении разведки накладывается на руководителя тушения пожара (РТП) и в России, и в США. Однако существенным отличием является то, что в России обеспечение безопасности является аспектом выбора решающего направления [5], в то время как в США обеспечение безопасности входит в понятие управления рисками на пожаре [2]. В стандарте NFPA 1500 «Standard on Fire Department Occupational Safety and Health Program» («Стандарт программы безопасности и здоровья пожарных») мы видим риск-ориентированный подход, направленный на оптимизацию всех действий по пожаротушению.

«РТП несет полную ответственность за безопасность всех сотрудников пожарной службы, работающих на месте происшествия, и за всех других лиц, на безопасность которых влияют действия пожарной службы. Управление рисками обеспечивает основу для следующего: 1) стандартная оценка ситуации, 2) определение решающих направлений, 3) тактическое планирование, 4) оценка и пересмотр плана действий на пожаре, 5) оперативное командование и контроль.» [2]

Опыт по проведению разведки и подготовке к ней был обобщен американскими пожарными в книге «The Book Of Search. By Firefighters, For Firefighters», в предисловии к которой авторы пишут: «…мы отходим от 20-летней культуры лидерства и политики, основанной на нежелании рисковать, которая охватила нашу отрасль и заставила забыть о том, что время работает против нас. Пришло время сосредоточиться на нашей главной задаче –

спасении жизней – и разъяснить руководителям пожарной службы, что приоритетное значение поиска – это не выбор между безопасной работой и безрассудством. Понимание конструкции зданий, динамики пожара, поведения людей, вентиляции и гидравлики, а также владение всеми видами тактики проведения поиска – вот самые высокие уровни управления рисками». [1]

Авторы отмечают, что проведение разведки – это нечто большее, чем просто осмотр конструкций и анализ условий пожара, это комплекс знаний и навыков, которые должны способствовать безопасности пожарных и предотвращать порой безрассудные, излишне рискованные действия при выполнении боевых задач.

Стоит, однако, отметить, что в книге приведены и субъективные мнения авторов по тем или иным проблемным вопросам, которые освещены в книге.

Книга состоит из пяти разделов. Первые четыре из них отображают основы проведения пожарной разведки и методы ее выполнения.

Авторы затрагивают несколько концептуальных проблем. В первом разделе представлены статьи, посвященные психологическим аспектам проведения разведки и тому, как пожарные должны относиться к выполнению разведки и практической подготовке к ней. Главной мыслью всех статей этого раздела является то, что разведка ориентирована, в первую очередь, на спасение жизней. Автор одной из статей пишет: «РТП часто дают прибывающему подразделению приказ осуществить разведку. Я рассматриваю разведку не как боевую задачу, а, скорее, как миссию по СПАСЕНИЮ ЖИЗНЕЙ, и это – миссия каждого» [1]

Второй раздел рассказывает о совершенствовании практической подготовки к проведению разведки: работа со специальным оборудованием, управление временем, организация тренировок на стрессоустойчивость, новые угрозы (например, взрывы литий ионных батарей) и т.д.

Третий раздел посвящен особенностям принятия управленческих решений по прибытии на место. Речь идет о том, как обрабатывать информацию и применять все то, что обсуждалось в предыдущих разделах: от оценки ситуации до выбора решающего направления, от управления силами и средствами до назначения конкретных тактических действий.

Четвертый раздел посвящен непосредственно особенностям действий по выполнению разведки: эвакуация пострадавших, взлом и разбор конструкций, алгоритмы действий в конкретной ситуации, работа со специальным оборудованием и техникой. Этот раздел подробно описывает цель, смысл и алгоритм выполнения каждого из действий при осуществлении разведки. Каким образом отрабатывать эти действия во время практической подготовки рассказывается в следующем, пятом, разделе.

Все разделы книги содержат большое количество иллюстраций, фотографий и схем алгоритмов действий, способствующих пониманию материала.

Пятый раздел представляет собой комплекс методических рекомендаций по проведению практических занятий, апробированных в пожарных частях США и нацеленных на совершенствованные практической профессиональной подготовки пожарных при выполнении задач по разведке. Каждая из рекомендаций проведения занятий содержит следующие пункты: цель проведения занятия, целевая аудитория, аспекты охраны труда, учебные задачи (что нужно обсудить), краткое содержание темы, алгоритм выполнения практических действий, возможность влияния погодных условий, а также ссылки на полезные видео ресурсы. Упражнения можно условно разделить на несколько видов деятельности:

1) эвакуация пострадавших («Эвакуация пострадавших за руки», «Эвакуация пострадавших за ноги», «Эвакуация пострадавшего с помощью ствола», «Отработка алгоритма действий по докладу о поиске и нахождению пострадавшего», «Эвакуация пострадавших с помощью РПЛ», «Эвакуация пострадавших через автоподъемники»);

2) работа со специальным оборудованием («Тренировка надевания СИЗ» «Упражнение по надеванию маски»);

3) выполнение действий, способствующих проведению разведки («Освобождение оконных проемов перед вентиляцией», «Взлом двери», «Установка РПЛ», «Разведка с помощью баллона для воды под давлением без рукавной линии», «Разведка с тепловизором», «Первичная разведка без рукавной линии», «Выпиливание окна», «Тренировка уверенности при работе в НДС в условиях нулевой видимости», «Разбор пожаров и совершенствование работы на местах пожаров», «Принятие решений о разведке на основе данных о конструкции здания», «Раздельный поиск», «Гидровентиляция», «Поиск на больших площадях», «Коммуникация при проведении разведки», «Проникновение в дом, через окно с последующей разведкой», «Разведка в высотных зданиях», «Поиск детей», «Разведка в условиях захламления»).

Стоит отметить, что подобные упражнения не новы для практики подготовки российских пожарных. [7, 9] Однако использование опыта зарубежных коллег является необходимым для полноценного совершенствования подготовки сотрудников пожарной службы как регионов, так и субъектов, в первую очередь, за счет качественной подготовки обучающихся в образовательных учреждениях, то есть тех, кто потом придет служить в подразделения на местах.

В книге действительно есть много необходимых и эффективных упражнений для совершенствования подготовки пожарных. Однако при их использовании в процессе подготовки требуется принять во внимание факт различий в менталитете как граждан, так и сотрудников. Различие законодательной базы государств также играет немаловажную роль. В США, где экстренные службы имеют больше полномочий при взаимодействии с имуществом граждан, сотрудники пожарной охраны защищены законом и могут активно применять приемы, такие как: растаскивание автомобилей

преграждающих проезд, выбивание окон автомобилей при прокладке рукавных линий, в разведке активно применяются приемы принудительной вентиляции – выпиливание окон, разрушение гипсокартонных перегородок, активная работа со стволом. В России же законодательная база, а именно закон ФЗ № 69 «О пожарной безопасности», обеспечивает только оправданный вред имуществу, с формулировкой: «Никто не вправе вмешиваться в действия руководителя тушения пожара или отменять его распоряжения при тушении пожара. Личный состав пожарной охраны, иные участники тушения пожара, ликвидации аварии, катастрофы, иной чрезвычайной ситуации, действовавшие в условиях крайней необходимости и (или) обоснованного риска, от возмещения причиненного ущерба освобождаются» [6]. Однако, если в результате некомпетентных действий РТП имуществу был нанесён ущерб, граждане вправе заказать пожарно-техническую экспертизу, по заключению которой, можно будет обратиться в суд для возмещения нанесенного вреда.

Рассмотренная нами книга не является учебником, который необходимо заучить, она – справочник, рекомендации как руководящему составу подразделений, так и самим пожарным. Каждый из них при необходимости может обратиться к определенному аспекту, отраженному в книге, чтобы перенять опыт в подготовке к ведению реальных боевых действий на пожаре. Мы считаем, что риск-ориентированный подход позволяет более грамотно принимать управленческие решения в ситуациях риска и способствует сокращению несчастных случаев и фактов гибели пожарных при выполнении боевых задач.

Мы не можем не согласиться с авторами книги, что обсуждение проблем и здоровое несогласие с заведомо спорными рабочими моментами, которые зависят от ситуации, – это то, что будет двигать пожарную службу вперед, к улучшению показателей тушения пожаров и лучшей профессиональной подготовленности служащих ФПС ГПС.

Список литературы

1. The Book Of Search. By Firefighters, For Firefighters. Firehouse Vigilance, 2024 // https://www.firehousevigilance.com/blog/the-book-of-search.

2. NFPA 1500. Standard on Fire Department Occupational Safety and Health Program. 2021 Edition // https://www.nfpa.org/codes-and-standards/nfpa-1500-standard-development/1500.

3. Salka John J.Jr. The Fire Scene: Defining ‘Risk’ // Firehouse. June 5, 2023. https://www.firehouse.com/operations-training/article/53059338/firefighting-better-definition-of-risk

4. Salka John J.Jr. The Fire Scene: Courage and Risk // Firehouse. July 3, 2023. https://www.firehouse.com/operations-training/article/53062271/contemplating-firefighter-risk-and-courage

5. 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» // https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71746130/.

6. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994 N 69-ФЗ // https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5438/.

7. Булгаков В.В. Организация подготовки и методика практического обучения ведению разведки пожара // Вестник НЦБЖД. 2020. № 3 (45). С. 5-13. EDN: HAYKBI

8. Напалков М. К., Увалиев Д. С. Модель и алгоритм выполнения задач разведки на месте пожара // Вестник науки. 2023. №9 (66). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/model-i-algoritm-vypolneniya-zadach-razvedki-na-meste-pozhara (дата обращения: 06.03.2025). EDN: BQUPOB.

9. Сай В.В., Новиков В.Р., Думчева М.М. Комплексное практическое занятие для сотрудников Федеральной противопожарной службы по теме «Проведение разведки помещений в условиях нулевой видимости» // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2019. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnoe-prakticheskoe-zanyatie-dlya-sotrudnikov-federalnoy-protivopozharnoy-sluzhby-po-teme-provedenie-razvedki-pomescheniy-v (дата обращения: 06.03.2025). EDN: EWCJDU.

УДК 614.847.9

Маслов Ю.Н., Карпова И.А., Горбунов Е.Д., Варламкин С.А.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

ПЕРСПЕКТИВЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

Аннотация. В статье рассматриваются перспективные способы увеличения времени защитного действия дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, а также оптимальные варианты комплектования дыхательных аппаратов баллонами

Ключевые слова: дыхательный аппарат со сжатым воздухом, время защитного действия, вместимость баллона, рабочее давление баллона

Maslov Y.N., Karpova I.A., Gorbynov E.D., Varlamkin S.A.

PROSPECTS FOR INCREASING THE PROTECTIVE ACTION TIME OF COMPRESSED AIR BREATHING DEVICES

Abstracts. The article discusses promising ways to increase the protective action time of breathing apparatus with compressed air, as well as optimal options for completing breathing apparatus with cylinders

Keywords: compressed air breathing apparatus, protective action time, cylinder capacity, cylinder operating pressure

Одной из основных задач, направленных на совершенствование технических характеристик ДАСВ несомненно является необходимость увеличения времени защитного действия ДАСВ [1].

В настоящее время основным типом баллона, которым комплектуются ДАСВ пожарных, являются металлокомпозитные баллоны, вместимостью 6,8 (7,0) дм^3, рассчитанные на рабочее давление 29,4 (30,0) МПа. Применение

© Маслов Ю.Н., Карпова И.А., Горбунов Е.Д., Варламкин С.А., 2025

их в однобалонном исполнении или в двухбаллоном исполнении ДАСВ, обеспечивает номинальное время защитного действия (далее - ВЗД) ДАСВ – 60 мин и 120 мин соответственно. ДАСВ с такими типами баллонами поставляются в пожарно-спасательные подразделения МЧС России в рамках гособоронзаказа.

Тактические способы работы газодымозащитных подразделений по разведке пожара, спасанию пострадавших и обеспечению ликвидации очагов возгораний диктуют необходимость увеличения ВЗД ДАСВ. Особенно это стало актуальным после внедрения в практику работы пожарно-спасательных подразделений Приказа МЧС России от 27 июня 2022 г. № 640 [2], который установил новые расчеты безопасной работы в СИЗОД в непригодной для дыхания среде (далее – НДС). Эти расчеты, с одной стороны повысили уровень безопасности работ звеньев ГДЗС в НДС и вероятность успешного выхода из нее, но с другой стороны ограничивают максимальное время на разведку, спасание людей и работу у очага пожара, а следовательно уменьшают запас воздуха в ДАСВ, который можно израсходовать для непосредственной работы в НДС. Заложенный норматив 1/3 на работу, 2/3 запаса воздуха на обратный путь с учетом непредвиденных обстоятельств, подключения спасательного устройства к ДАСВ, снижения работоспособности газодымозащитника в течение аппаратосмены, соответствуют нормативам, которые приняты в ведущих зарубежных странах.

В настоящее время увеличения ВЗД ДАСВ реально можно достичь путем увеличения запаса воздуха, находящегося в баллонах аппарата, а именно увеличения общей вместимости баллонов и (или) увеличения рабочего давления баллонов. При этом необходимо учитывать, что общая масса снаряженного ДАСВ не должна превышать 16,0 кг (в однобаллоном исполнении) и 18,0 кг (в двухбаллоном исполнении), в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53255-2019 [3].

В настоящее время ряд отечественных и зарубежных изготовителей баллонов имеют возможность серийных поставок баллонов вместимостью 9,0 – 10,0 дм^3, рассчитанных на рабочее давление 29,4 (30,0) МПа, что позволяет увеличить ВЗД ДАСВ до 80–90 мин. Причем в течение 2024–2025 гг. уже имеется несколько сертифицированных моделей баллонов, вместимостью 9,0 дм^3, преимущественно производства Китайской Народной Республики. Эти баллоны, как правило, имеют очень высокие прочностные характеристики. Испытания в ФГБУ ВНИИПО МЧС России показали, что при нормативе коэффициента запаса прочности баллона по давлению разрушения для начальной стадии эксплуатации (исходная прочность) по ГОСТ Р 53258- 2019 – 2,6 [4], коэффициент запаса прочности этих баллонов составляет от 3-х и более 4-х единиц. Т.е., при минимально допустимом давлении разрушения баллона с рабочим давлением 29,4 МПа - 780 кгс/см^2, баллоны разрушаются при давлении 900–1400 кгс/см^2. Другим вариантом увеличения запаса воздуха в аппарате также является возможное применение в составе ДАСВ баллонов с рабочим давлением 44,1 МПа. Однако, кроме имеющихся опытных образцов, в

настоящее время, ни в России, ни за рубежом, серийно такие баллоны не выпускаются.

В тоже время, возможное применение баллонов с рабочим давлением 44,1 МПа, вместимостью 6,8 дм^3, в составе ДАСВ не позволит значительно увеличить ВЗД ДАСВ (не более 90 мин) по причине более высокого значения коэффициента сжимаемости воздуха (~1,3 при 45,0 МПа) по сравнению с баллонами на 30,0 МПа (коэффициент сжимаемости воздуха 1,1). При этом применение в составе ДАСВ баллона, с рабочим давлением 44,1 (45,0) МПа, потребует изготовления составных частей ДАСВ под данное давление, а именно: редуктора, вентиля, трубок высокого давления, манометров, а также организации серийного производства компрессорных установок с рабочим давлением 44,1 (45,0) МПа. Все эти доработки ДАСВ значительно увеличат его стоимость, а также потребуется значительное увеличение объема денежных средств для приобретения компрессорного оборудования с рабочим давлением 44,1 (45,0) МПа.

При этом запас воздуха в баллоне, вместимостью 9,0 дм^3 и рабочим давлением 30,0 МПа практически равен запасу воздуха в баллоне, вместимостью 7,0 дм^3 и рабочим давление 45,0 МПа. Применение баллона, вместимостью 9,0 дм^3 и рабочим давлением 30,0 МПа, в составе ДАСВ не превышает предельного значения массы ДАСВ в однобаллоном исполнении по [3].

Анализ вышеизложенного позволяет сделать вывод, что в настоящее время реально увеличить время защитного действия ДАСВ можно только за счет применения баллонов с рабочим давлением 30,0 МПа и увеличенной вместимостью (9,0 -12,0 дм^3), а также применением двухбаллонных вариантов ДАСВ. С учетом имеющегося разнообразия баллонов по их вместимости, оптимальными вариантами, в зависимости от значения ВЗД, являются следующие варианты исполнениям ДАСВ, которые целесообразно поставлять в пожарно-спасательные подразделения:

- базовый вариант ДАСВ (с номинальным временем защитного действия 60 мин) – с 1-м баллоном, вместимостью 6,8–7,0 дм^3;
- ДАСВ с увеличенным ВЗД (с номинальным временем защитного действия не менее 80 мин) - с 1-м баллоном, вместимостью 9,0–10,0 дм^3;
- ДАСВ с максимальным ВЗД (с номинальным временем защитного действия не менее 120 мин) - с 2-мя баллонами, вместимостью 6,8–7,0 дм^3.

Список литературы

1. Направления совершенствования средств индивидуальной защиты органов дыхания пожарных / Ю.Н. Маслов, С.М. Дымов, Р.А. Кисляков, И.А. Карпова // В сборнике: Актуальные проблемы обеспечения пожарной безопасности и защиты от чрезвычайных ситуаций. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, 2019. С 665-670.

2. Приказ МЧС России от 27.06.2022 №640 «Правила использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений

пожарной охраны».

3. ГОСТ Р 53255-2019 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний».

4. ГОСТ Р 53258-2019 «Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний».

УДК 614.847.9

Маслов Ю.Н., Логинов В.И., Горбунов Е.Д., Варламкин С.А.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

ПЕРСПЕКТИВЫ УНИФИКАЦИИ ДЫХАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ СО СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ

Аннотация. В статье рассматриваются перспективный вариант унификации конструкции штуцеров воздуховодного шланга легочного автомата и спасательного устройства дыхательного аппарата со сжатым воздухом

Ключевые слова: дыхательный аппарат со сжатым воздухом, унификация, штуцер воздуховодного шланга, легочный автомат, спасательное устройство

Maslov Y.N., Loginov V.I., Gorbynov E.D., Varlamkin S.A.

PROSPECTS FOR THE UNIFICATION BREATHING APPARATUS WITH COMPRESSED AIR

Abstracts. The article discusses a promising option for unifying the design of air duct hose fittings for a pulmonary automaton and a rescue device for a compressed air breathing apparatus.

Keywords: compressed air breathing apparatus, unification, duct hose fitting, lung machine, rescue device

В настоящее время в пожарно-спасательных подразделениях применяется несколько моделей ДАСВ отечественного и зарубежного производства. По многим параметрам все ДАСВ практически унифицированы, например, все аппараты имеют один тип резьбы на штуцере редуктора (G 5/8″ по ГОСТ 6357) [1], и такой же тип резьбы в вентиле баллона, что позволяет присоединять к воздуховодной системе аппарата практически любые баллоны, соответствующие ГОСТ Р 53258-2019 [2], оборудованные вентилями с резьбой G 5/8″. Здесь может возникнуть только вопрос по конструкции системы закрепления баллона (ов) ремнем к спинке аппарата, которая должна позволить надежно закрепить баллон (ны).

Другой вопрос, что все модели отечественных ДАСВ должны быть максимально унифицированы, с точки зрения обеспечения возможности в боевых условиях экстренно подключить воздуховодный шланг с легочным

© Маслов Ю.Н., Логинов В.И., Горбунов Е.Д., Варламкин С.А., 2025

автоматом и панорамной маской, а также спасательное устройство одного типа ДАСВ к воздуховодной системе другого типа (предприятия-изготовителя) ДАСВ. В настоящее время это сделать в определенных случаях невозможно, т.к. некоторые отечественные изготовители ДАСВ применяют различную конструкцию штуцера воздуховодного шланга.

Причем здесь важно, чтобы такое подключаемое к ДАСВ средство защиты не просто обеспечивало саму возможность герметичного подключения по этому быстроразъемному соединению, а гарантировано обеспечивало правильную работу его при всех переменных вариантах дыхательных режимов и температур окружающей среды (легочная вентиляция до 100 дм^3/мин и температура окружающей среды от минус 40 (50) ºС до плюс 60 ºС). Сама правильная работа этой составной части ДАСВ заключается в поддержании избыточного давления в подмасочном пространстве лицевой части и обеспечении значений фактического сопротивления дыханию на выдохе, соответствующих требованиям ГОСТ Р 53255-2019 [3]. Правильную работу этой воздуховодной системы определяют в первую очередь линейка основных составных частей ДАСВ: редуктор - легочный автомат – панорамная маска.

Для решения данной задачи ФГБУ ВНИИПО МЧС России определил конструкцию и размеры штуцера воздуховодного шланга легочного автомата с основной лицевой частью и штуцера воздуховодного шланга спасательного устройства, предназначенные для подключения к соответствующему разъему воздуховодной системы аппарата и согласовал его со всеми отечественными предприятиями-изготовителями ДАСВ. Данная конструкция будет внесена в разрабатываемый ФГБУ ВНИИПО МЧС России межгосударственный стандарт на дыхательные аппараты со сжатым воздухом пожарных. Зарубежные изготовители ДАСВ, которые будут планируют реализовывать свои дыхательные аппараты на территории – государств ЕАЭС, также должны изготавливать данный штуцер по этому чертежу.

Рисунок. Конструкция штуцера воздуховодного шланга легочного автомата с основной лицевой частью и штуцера воздуховодного шланга спасательного устройства, предназначенные для подключения к соответствующему разъему воздуховодной системы аппарата

Использование в ДАСВ единого унифицированного штуцера быстроразъемного соединения позволит в необходимых случаях подключать к воздуховодной системе ДАСВ составные части (легочные автоматы с масками, спасательные устройства) других типов ДАСВ (в том числе зарубежные ДАСВ), которые применяются разными пожарно-спасательными подразделениями, участвующими в тушении одного пожара. Причем все возможные варианты подключения к определенным моделям одного типа ДАСВ составных частей другого типа ДАСВ должны быть заранее протестированы на предмет правильности их работы.

Список литературы

1. ГОСТ 6357 ГОСТ 6357-81 «Основные нормы взаимозаменяемости. Резьба трубная цилиндрическая».
2. ГОСТ Р 53258-2019 «Техника пожарная. Баллоны малолитражные для аппаратов дыхательных и самоспасателей со сжатым воздухом. Общие технические требования. Методы испытаний».
3. ГОСТ Р 53255-2019 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний».

УДК 614.842.664

Медведев А.И., Войкин И.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ ВЛАДИМИРСКОГО МЕСТНОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА В ЗДАНИИ ДК МОЛОДЕЖИ

Аннотация. В данной статье рассматривается вопрос о необходимости привлечения сил и средств местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании ДК Молодежи. Построены возможные маршруты движений звеньев газодымозащитной службы до места расположения очага пожара, выбраны оптимальные маршруты движений.

Ключевые слова: пожар, движение звеньев, очаг пожара, маршрут.

Medvedev A.I, Voikin I.A.

SIMULATION OF THE WORK OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE UNITS OF THE VLADIMIR LOCAL FIRE AND RESCUE GARRISON IN EXTINGUISHING A FIRE IN THE YOUTH RECREATION CENTER BUILDING

© Медведев А.И., Войкин И.А., 2025

Abstracts. This article discusses the need to involve the forces and resources of the local fire and rescue garrison in extinguishing a fire in the building of the Youth cultural center. Possible routes of movement of the protection service units to the location of the fire center have been constructed, and optimal routes of movement have been selected.

Keywords: fire, movement of links, fire source, route.

Организация и осуществление тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, а также спасение людей и имущества является одной из задач пожарной охраны [1]. Как нам сообщают главные статистические данные по пожарам и опыт работы подразделений пожарной охраны, к одним из самых сложнейших пожаров можно отнести культурно-зрелищные учреждения. Пожар на сцене присущ быстрому развитию горения, чему способствует объем сцены, наличие множества пожарной нагрузки и образование мощных конвективных потоков.

Когда пожар возникает на сцене, а портальный проем перекрыт противопожарным занавесом, дымовые люки закрыты или отсутствуют, то огонь в течение 5–10 минут может охватить весь объем сцены, а температура в зоне горения может достигать до 1100–1200 °С. В таких условиях металлические конструкции быстро нагреваются и начинают деформироваться, что оказывает максимально неблагоприятное влияние на их целостность.

На объектах культурно-зрелищных учреждений пребывает достаточное количество подростков, детей и их родителей. Опасность возникновения пожара на таких объектах связано с наличием массового скопления людей в одном месте всевозможной возрастной группы.

Одна из самых наиболее встречающихся причин гибели людей на пожарах – отравление продуктами горения, именно для их защиты в государственной противопожарной службе МЧС России создана газодымозащитная служба (далее – ГДЗС). Эта служба предназначена для выполнения работ непригодной для дыхания среде (далее – НДС) [3].

В рамках выполнения статьи было разработана сетевая модель движения звеньев ГДЗС на объекте ДК Молодежи (рис. 1).

ДК Молодежи расположен по адресу: г. Владимир, улица Мира, дом 55. Данный объект предназначен для проведения культурных мероприятий. В здании сформировано 48 клубных кружков и ежегодно проводится 300 мероприятий.

Здание 3-х этажное, с наличием подвала и чердачного помещения, 3-й степени огнестойкости. Кровля скатная металлическая по деревянной обрешетке, фундамент – бутовый ленточный, стены – кирпичные шлакобетонные, перегородки – кирпичные и деревянные, перекрытия подвальное - ж/б плиты, перекрытия межэтажные - деревянные. Здание отдельно стоящее, не имеет закрепленной территории. Имеет 1 главный и 8 запасных выходов.

Рис. 1. Фасад здания ДК Молодежи

Рассмотрим сценарий работы звеньев ГДЗС, в случае, когда очаг расположен на сцене первого этажа. Планировка, площадь, и путь распространения пожара представлены на рис. 2.

Рис. 2. Распространение пожара и зоны задымления на момент времени 9,5 минут; 11,6 минут; 12,8 минут; при возникновении пожара на сцене

Используя планировку объекта (рис. 2) и место расположения очага пожара, построим сетевую модель движения звеньев ГДЗС из всех входов и выходов до сцены. Маршруты движения звеньев представлены на рис. 3.

Рис. 3. Маршруты движения звеньев ГДЗС

Таким образом, построено 9 возможных маршрута следования к сцене, на которой находится очаг пожара. Возможные маршруты представлены в таблице.

Таблица. **Возможные маршруты следования до места пожара**

Номер маршрута	Точки маршрута
Маршрут I	1
Маршрут II	2-3
Маршрут III	4-5-6-7-3
Маршрут IV	8-9-5-6-7-3
Маршрут V	10-11-12-9-5-6-7-3
Маршрут VI	13-14-15-16-17-18-19-20-21
Маршрут VII	22-23-15-16-17-18-19-20-21
Маршрут VIII	26-20-21
Маршрут IX	24-25

Рассчитаем протяженность маршрутов (L, м):

L_1 = 1 м

L_2 = 3 м

L_3 =3+7+11+10 =31 м

L_4 =4+1+7+11+10 = 33 м

L_5 = 13+ 3+ 4+7+ 11+10 = 48 м

L_6 =15+7+2+6+8+7+6+4 = 55 м

L_7 =1+5+2+6+8+7+6+4 =39 м

L_8 = 2+4 = 6 м

L_9 = 2 м

Таким образом, на основе рассчитанных данных критическим маршрутом следования по протяженности является маршрут № 6 и № 5, а самым эффективным маршрут следования № 1 (альтернативный № 9).

Для наглядности полученных данных представим их в графическом виде (рис. 4), где красным цветом выделены критические пути, а зеленым наикратчайшие, желтым цветом представлены альтернативные пути, которые необходимо выбирать в случаях нештатной ситуации.

Рис. 4. Анализ протяженности маршрутов сетевой модели

В заключении можно сделать вывод, что согласно данному анализу были выявлены оптимальные и критические пути. Придерживаясь данным указаниям звенья ГДЗС быстрее достигнут очага пожара, что значительно дольше позволит проводить боевые действия по тушению пожара в условия непригодной для дыхания среде.

Список литературы

1. Федеральный закон № 69-ФЗ от 21.12.1994 «О пожарной безопасности».
2. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
3. 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».
4. Приказ МЧС России от 16 сентября 2024 г. № 777 «Об утверждении Боевого устава подразделений пожарной охраны, определяющего порядок организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ».
5. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

6. Войкин И.А., Ибрагимов Ш.И. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы Шатойского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании спортивного комплекса «Шатой» // в сборнике: Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей. Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2024. С. 97-102.

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

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.

УДК 377

Мухаметзянов И.Ш.
ФГБНУ «Институт содержания и методов обучения»

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос интеграции цифровых технологий (искусственный интеллект и виртуальная (дополненная) реальность в подготовку и переподготовке специалистов служб МЧС. Представлены основные направления использования данных технологий на всех этапах деятельности профильных подразделений. Приведен международный опыт по использовании этих технологий в рамках гражданской обороны и предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, цифровые компетенции, профессиональная подготовка.

Mukhametzyanov I.H.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND IMMERSIVE TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS

Annotation. The article discusses the integration of digital technologies (artificial intelligence and virtual (augmented) reality) into the training and retraining of specialists of the Ministry of Emergency Situations. The main directions of using these technologies at all stages of the activity of specialized departments are presented. International experience in the use of these technologies in the framework of civil defense and emergency prevention and response is presented.

Keywords: artificial intelligence, virtual and augmented reality, digital competencies, professional training.

Актуальность. МЧС достаточно открыта для инноваций в области специальной техники и технологий ее применения. Вместе с тем, как и некоторые иные службы, разумно консервативная в инновациях организации и

© Мухаметзянов И.Ш., 2025

реализации обучения своих сотрудников, в интеграции цифровых инструментов в области планирования предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС). Регулярные изменения законодательства в части гражданской обороны и ликвидации ЧС (изменения в Федеральный закон «О гражданской обороне» и иные) актуализируют применение современных цифровых технологий не только при оповещении граждан о ЧС, но и планировании и реализации подготовки и переподготовки сотрудников, мониторинге объектов, организации деятельности мониторинговых служб, прогнозной аналитике, использовании дронов и роботизированных комплексов противопожарной защиты с элементами искусственного интеллекта, планировании объектных систем ЧС и прочем.

Обсуждение: Ресурсы для деятельности службы находятся не только в ее ведении, но и могут находится в подчинении иных ведомств, организаций или муниципальных образований. Кроме того, все ЧС имеют ту или иную специфику, разные характеристики, атрибуты и режимы управления, их ликвидации, а это осложняет единое управление силами и средствами, общее управление и эффективное использование комплексной платформы управления спасательными операциями. Кроме непосредственного влияния на материальную среду любые ЧС отличаются и значимым нематериальным повреждающим влиянием на общественную безопасность, на поведение граждан. В этих условиях прогнозирование ЧС и построение интеллектуальных моделей с последующим обучением сотрудников на основе применения цифровых адаптивных ресурсов представляется рациональным [1]. Само существование интеллектуальных моделей и прогнозирование рисков ЧС со сценарной проработкой вариантов ее ликвидации характеризует исполнительскую и управленческую компетенцию руководства территориальных и региональных подразделений МЧС. Недостаточно только ликвидировать ЧС. Необходима глубокая проработка развития ЧС в каждой ситуации, моделирование ее с применением 3D моделей и оценкой возможного развития ситуации и степени риска для сотрудников при ее ликвидации. Использование искусственного интеллекта (ИИ) позволяет не только моделировать ситуации, но и вариативно изменять ее развитие в зависимости от изменяющихся внешних условий (погодные условия, изменения структуры зданий и помещений в процессе их разрушения, учет размещение специфических опасных средств в помещениях разного вида, существующие и возможные пути эвакуации, методы возможного создания дополнительных путей эвакуации и прочее). Кроме того, такой подход позволяет индивидуализировать рекомендации для каждого объекта с учетом специфики его строительства и использования [5]. Совместное применение интеллектуальных моделей и теории управления ЧС позволяет динамически применять технологий построения сценариев ликвидации ЧС с учетом, изменяющихся в процессе применения сил и средств конкретной ситуации {9]. Наиболее активно применение ИИ в мире на сегодня используется при планировании эвакуации из зданий. Как правила рассматриваются четыре

основных этапа: планирование и подготовка, обнаружение и первоначальное реагирование, эвакуация и связь, перегруппировка и восстановление. На каждом этапе при изменении внешних условий меняется и методы, силы и средства реагирования [8]. Активно используется ИИ и при прогнозировании изменения путей эвакуации и доступное безопасное время выхода в зависимости от особенностей распространения дыма [6]. Более распространено применение в обучении работников служб спасения и пожарных технологий виртуальной и дополненной реальности (ВиДР) [3]. Они не только позволяют интегрировать обучающегося в среду, максимально приближенную к реальной, но и отработать навыки и поведение в изменяющихся условиях ЧС [2]. Совместный с преподавателем разбор типичных ошибок позволяет выделить наиболее проблемные зоны и в результате повторяющихся действий закрепить их на рефлекторном уровне. Использование для этих целей мобильных устройств (планшеты, очки виртуальной реальности, камеры дополненной реальности и иное) позволяют в процессе подготовки к ликвидации ЧС на основе имеющихся виртуальных моделей заранее ознакомить сотрудников с поэтажными планами, путями эвакуации и иными значимыми, но сложно идентифицируемыми на месте (ситуация задымления и иное) возможными препятствиями к выполнению своих обязанностей [7]. Необходимы навыки использования ИИ и ВиДР и для применения интеллектуальных систем управления эвакуацией, основанные на интеграции компонентов: обнаружения пожара, мониторинга состояния здания, определения местоположения людей, предупреждения паники и представления маршрутов эвакуации [4].

Заключение: в условиях цифровой трансформации планирования и управления процессов предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций возрастает значение цифровых компетенций всех сотрудников МЧС. Имеет значение не только интеграция профессионально значимых положений на стадии проектирования и строительства объектов, но и оценка возможностей современных цифровых технологий в деятельности службы. Несомненно, то, что овладение этими технологиями должно быть реализовано на системном уровне, в рамках подготовки и переподготовки в профильных образовательных организациях. Использование современных технологий требует и соответствующих навыков и, по возможности, передачи части функций в своей реализации менее значим чем человек объектам реализации деятельности – машинному зрению, дронам, роботам и иным. И для управления им необходимы специалисты нового качества, знакомые с искусственным интеллектом и иммерсивными технологиями.

Список литературы

1. Емельянов, А.Д. Средства адаптивного обучения операторов сложных технических систем в различных условиях эксплуатации / А. Д. Емельянов // Вестник педагогических наук. – 2024. – № 2. – С. 156-163. – DOI 10.62257/2687-1661-2024-2-156-163. – EDN HPFJND.

2. Мухаметзянов, И.Ш. Иммерсивные технологии в образовании, возможные негативные аспекты применения / И. Ш. Мухаметзянов // Пространство педагогических исследований. – 2024. – Т. 1, № 1. – С. 41-59. – DOI 10.23859/3034-1760.2024.75.73.003. – EDN SZXXYD.

3. Роберт, И.В. Цифровая трансформация образования: теория и практика / И.В. Роберт, И.Ш. Мухаметзянов, Е. В. Лопанова. – Омск: Омская гуманитарная академия, 2022. – 180 с. – ISBN 978-5-98566-223-8. – EDN QQRJXW.

4. Gomaa, I., Adelzadeh, M., Gwynne, S. et al. A Framework for Intelligent Fire Detection and Evacuation System. Fire Technol 57, 3179–3185 (2021). https://doi.org/10.1007/s10694-021-01157-3.

5. Kim, Young-Jin & Kim, Hanjin & Ha, Beomsu & Kim, Won-Tae. (2024). Advanced fire emergency management based on potential fire risk assessment with informative digital twins. Automation in Construction. 167. 105722. 10.1016/j.autcon.2024.105722.

6. Ling-chu Su, Xiqiang Wu, Xiaoning Zhang, Xinyan Huang (2021) Smart performance-based design for building fire safety: Prediction of smoke motion via AI, Journal of Building Engineering, V. 43, P.102529, https://doi.org/10.1016/j.jobe.2021.102529.

7. Lovreglio, R., Paes, D., Feng, Z., Zhao, X. (2024). Digital Technologies for Fire Evacuations. In: Huang, X., Tam, W.C. (eds) Intelligent Building Fire Safety and Smart Firefighting. Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-48161-1_18.

8. Ternero, R., Fuertes, G., Alfaro, M.D., Vargas, M., Sabattin, J., Gutiérrez, S., & Duran, C. (2024). Artificial intelligence methodologies for building evacuation plan modeling. Journal of Building Engineering. V. 96, 1 Nov., P. 110408. https://doi.org/10.1016/j.jobe.2024.110408.

9. Xianghai Li, Yixin Wang, and Rahim Khan. 2022. Construction of Urban Flood Disaster Emergency Management System Using Scenario Construction Technology. Intell. Neuroscience 2022 (2022). https://doi.org/10.1155/2022/8048327.

УДК: 614.84.31

Надточий О.В., Фирсов А.Г., Загуменнова М.В., Понимаскин А.Я.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ

Аннотация. Статья посвящена работе специальной газодымозащитной службы пожарной охраны. Авторами рассмотрены основные задачи, решаемые данной службой, ее главные структурные элементы: силы, средства и объекты ГДЗС. Приведен статистический анализ основных результатов деятельности ГДЗС в период с 2021 по 2024 гг. Определены векторы динамики развития показателей, характеризующих деятельность ГДЗС: количество пожаров, звеньев ГДЗС, специальных пожарных автомобилей ГДЗС задействованных в тушении пожаров, а также частота использования сил и средств ГДЗС. Даны рекомендации по дальнейшему развитию системы профессиональной подготовки газодымозащитников с учетом современных особенностей обстановки с пожарами.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, пожар, звено ГДЗС, автомобиль газодымозащитной службы, автомобиль-база ГДЗС, частота использования сил и средств ГДЗС, подготовка газодымозащитников.

© Надточий О.В., Фирсов А.Г., Загуменнова М.В., Понимаскин А.Я., 2025

Nadtochiy O.V., Firsov A.G., Zagumennova M.V., Ponimaskin A.Y.

MODERN ASPECTS OF THE ACTIVITIES AND PROFESSIONAL TRAINING OF THE PERSONNEL OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE

Abstracts. The article is devoted to the work of the special gas and smoke protection service of the fire department. The authors consider the main tasks solved by this service, its main structural elements: forces, means and objects of the GDDS. A statistical analysis of the main results of the GDDS activities in the period from 2021 to 2024 is given. The vectors of dynamics of the development of indicators characterizing the activities of the GDDS are determined: the number of fires, GDDZ units, special fire trucks of the GDDS involved in extinguishing fires, as well as the frequency of use of GDDS forces and means. Recommendations are given for the further development of the system of professional training of gas and smoke protectors, taking into account the modern features of the situation with fires.

Keywords: gas and smoke protection service, fire, GDSS unit, gas and smoke protection service vehicle, GDSS base vehicle, frequency of use of GDDZ forces and means training of gas and smoke protectors.

Газодымозащитная служба (далее – ГДЗС) – это одна из специальных служб, которая организуется с целью выполнения соответствующих задач связанных с тушением пожаров в непригодной для дыхания среде [1]. Ее основными функциями являются: обеспечение безопасности самих пожарных при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде, защита людей и имущества от воздействия опасных факторов пожара, а также создание необходимых условий для спасания людей и материальных ценностей. Весь перечень работ ГДЗС регулируется положениями приказа МЧС России [3].

По своей сути ГДЗС является сложной многоуровневой системой, включающей в себя силы, средства и объекты ГДЗС. Под силами ГДЗС понимается личный состав подразделений пожарной охраны, прошедший обучение (подготовку) по работе в непригодной для дыхания среде (далее – газодымозащитник). Газодымозащитник – это сотрудник (работник) пожарной охраны, специально подготовленный, прошедший медицинское освидетельствование и аттестованный для выполнения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде.

Средства ГДЗС включают в себя технические средства защиты пожарных (аппараты для защиты органов дыхания) и специальные пожарные автомобили. К аппаратам защиты органов дыхания относятся: кислородно-изолирующие противогазы и аппараты на сжатом воздухе. К специальным пожарным автомобилям ГДЗС относятся: автомобиль газодымозащитной службы (АГ) и автомобиль-база ГДЗС (АБГ).

Объекты ГДЗС делятся на объекты технического контроля, предназначенные для содержания в технически исправном состоянии аппаратов для защиты органов дыхания и учебные объекты, предназначенные для обучения и отработки навыков работы на пожаре с непригодной для дыхания

средой. Объекты технического контроля включают в себя базы ГДЗС и обслуживающие посты ГДЗС. К учебным объектам относятся: теплодымокамера, полоса психологической подготовки, учебная пожарная башня.

На рис. 1 приведено распределение количества пожаров, на которых использовались звенья ГДЗС и количество созданных звеньев ГДЗС для работы на данных пожарах за период статистического наблюдения 2022–2024 гг.

Рис 1. Распределение количества пожаров, на которых созданы звенья ГДЗС, и количество звеньев ГДЗС созданных на пожарах в 2022 – 2024 гг.

Анализ статистической информации, приведенной на графике, показывает, что существует устойчивый рост количества пожаров, на которых используются звенья ГДЗС для тушения пожаров. Количество таких видов пожаров увеличилось с 43 190 ед. в 2022 г. до 55 225 ед. в 2024 г. [2]. Соответственно аналогичная ситуация отмечается и количеством созданных звеньев ГДЗС для тушения данных пожаров. Их количество с 67 378 ед. в 2022 г. возросло до 87 052 ед. в 2024 г. Расчеты показывают, что в среднем за исследуемый период частота использования звеньев ГДЗС на пожарах составляет порядка 1,6 ед. в расчете на 1 пожар. При проведении данного статистического анализа сведения о звеньях ГДЗС в 2021 г. не использовались.

Другой аспект деятельности ГДЗС как уже отмечалось выше – это использование специальной пожарной техники, предназначенной для выполнения функций, возложенных на ГДЗС. На рис. 2 и 3 приведена динамика использования автомобилей ГДЗС (АГ) и автомобилей-база ГДЗС (АБГ).

Рис 2. Распределение количества пожаров, на которых использовался пожарный автомобиль ГДЗС, и количество пожарных автомобилей ГДЗС задействованных в тушении этих пожаров в 2021–2024 гг.

Рис 3. Распределение количества пожаров, на которых использовался АБГ, и количество пожарных АБГ задействованных в тушении этих пожаров в 2021 – 2024 гг.

В целом анализ статистических данных, приведенных на рис. 2 и 3, указывает на устойчивую тенденцию роста количества пожаров, на которых используется специальная пожарная техника ГДЗС и соответственно ее количество. В среднем на данных пожарах частота использования специальных пожарных автомобилей ГДЗС (АГ) и автомобилей-база ГДЗС (АБГ) соответственно составляет 1,08 ед. на 1 пожар и 1,05 ед. на 1 пожар.

Что касается объектов пожара, то наибольшее количество сил и средств ГДЗС задействуется в тушении пожаров на объектах жилого назначения (более 50 %). Использование в жилых помещениях современных синтетических материалов, элементов декора, бытовой техники и пр., приводит к тому, что современные пожары сопровождаются выделением большего количества тепла, едкого дыма и токсичных продуктов горения [4].

Работа газодымозащитников при пожарах характеризуется постоянным нервно-психическим напряжением, отрицательными эмоциональными воздействиями и большим физическим напряжением. Принимая во внимание описанные выше факторы, влияющие на деятельность ГДЗС, необходимо в обязательном порядке для поддержания высокого уровня профессиональной подготовки газодымозащитников включать в обучение элементы, связанные с отработкой боевых действий по тушению пожаров, приближенных к особенностям жилого сектора (подъем по лестничным маршам, вскрытие дверей и оконных проемов, спасение и самоспасание людей, эвакуация людей из задымленного помещения и др.), обеспечивающих получение и совершенствование профессиональных навыков и практических умений, необходимых для выполнения поставленных перед ГДЗС задач [4, 5].

Расчет значений показателей, характеризующих деятельность ГДЗС, по прогнозной математической модели показывает, что количество пожаров, на которых используются силы и средства ГДЗС, будет расти, и соответственно будет увеличиваться частота использования сил и средств ГДЗС (звенья ГДЗС и специальная пожарная техника ГДЗС) [6]. Следовательно, будет увеличиваться и оперативная нагрузка на ГДЗС по линейной функции. Поэтому в современных условиях развития обстановки с пожарами необходимо больше уделять внимания профессиональной подготовке газодымозащитников.

Список литературы

1. Пожарная безопасность. Энциклопедия. 5-е изд., испр. и доп. М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2017. 582 с.

2. Пожары и пожарная безопасность в 2023 году: информационно-аналитический сборник / *В.С. Гончаренко, Т.А. Чечетина, В.И. Сибирко* [и др.]. – Балашиха: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2024. – 110 с. – EDN BSONFO.

3. 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» // Сайт МЧС России. Электронный ресурс URL: https://mchs.gov.ru/dokumenty/7455?ysclid=m6wbr37fax788873347 (дата обращения: 8.02.2025).

4. *Стабровская Е.И., Турова Н.Н., Васильченко Н.В.* [и др.] Применяемые виды подготовки личного состава газодымозащитной службы в непригодной для дыхания среде//Сетевое издание «Нефтегазовое дело», 2021 № 3 – С.63-77.

5. *Сверчков Ю.М.* Организация газодымозащитной службы на пожарах: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2005. – 80 с.

6. Статистическая зависимость количества звеньев газодымозащитной службы от риска гибели и травмирования людей при пожарах 2022-2023 гг / *А.Г. Фирсов, О.В. Надточий, В.И. Сибирко, В.А. Мартынов* // Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 20 марта 2024 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2024. – С. 189-193. – EDN PYETAG.

УДК 378.4

Опарин Д.Е.
Уральский институт ГПС МЧС России

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРЕНИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ И ТРЕНАЖЕРОВ В ВУЗАХ МЧС РОССИИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы интерактивных методов подготовки курсантов с применением тренировочных комплексов и тренажеров в вузах МЧС России. Уделено внимание внедрению в образовательный процесс интерактивных методов обучения для формирования профессиональной компетентности курсантов.

Ключевые слова: образовательный процесс, педагогические технологии, курсанты, вузы МЧС России.

Oparin D.E.

TOPICAL PROBLEMS OF TRAINING WITH THE USE OF TRAINING COMPLEXES AND SIMULATORS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF THE MCHS OF RUSSIA

Annotation. This article deals with the issues of interactive methods of training cadets with the use of training complexes and simulators in universities of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The attention is paid to the introduction of interactive methods of training in the educational process for the formation of professional competence of cadets.

Keywords: educational process, pedagogical technologies, cadets, higher education institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

Образовательный процесс в учебных заведениях высшего образования ориентирован на организацию качественного обучения, предполагающего изменение структуры и форм организации образовательной деятельности, проведения занятий в интерактивной форме при тесном взаимодействии с курсантами и с переформатированием принципов реализации учебных программ на современном уровне.

В период подготовки курсантов отдаётся приоритет к формированию таких качеств, как дисциплина, ответственность, позитивное лидерство и, одновременно, умение курсанта и будущего специалиста работать в команде, что требуется для успешного выполнения профессиональных задач и эффективного взаимодействия с коллегами.

Внедрение интерактивных форм и методов обучения в процесс познавательной деятельности позволяет освоить содержание профессиональной деятельности без отрыва от практики, получить новый опыт профессионального взаимодействия с практиками.

© Опарин Д.Е., 2025

В условиях реформирования российского образования закономерно повышаются требования к качеству обучения и воспитания курсантов. Сфере специалистов МЧС требуются специалисты образованные, личности, способные быстро ориентироваться в изменяющейся обстановке и самостоятельно мыслить, формирование правил совместной деятельности. Поэтому сегодня актуальными являются проблемы пожарно-спасательной подготовки в системе профессионального обучения пожарных и спасателей при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайный ситуаций.

Проведенные исследования психологов свидетельствуют, что результаты деятельности человека зависят от мотивации и включение курсантов вузов МЧС в решение практических профессиональных задач. Проблемой мотивирования курсантов к познавательной деятельности постоянно занимаются преподаватели и методисты, наставники и психологи. Преподаватели разрабатывают презентации, создают учебные фильмы, что способствует формированию внешней мотивации. Однако решающей в достижении успеха в учебной деятельности и качестве остаётся внутренняя мотивация, именно она даёт высокое качество образования и подготовки пожарных и спасателей.

Главная цель профессиональной практики – научить курсантов вузов МЧС — получение навыков эффективной профессиональной подготовки, что обеспечивает в дальнейшем гарантированную востребованность молодых специалистов в пожарно- спасательных подразделениях.

В процессе интерактивной подготовки на тренажерах курсант решает ряд ключевых задач, обеспечивающих обобщение и закрепление теоретических знаний. На этом этапе обучения курсанты могут изучить условия работы в пожарно-спасательном подразделении, лучше постигают технологические характеристики пожарного оборудования и способы его эффективной эксплуатации. Применение тренажеров охватывает решение нескольких проблем.

Рисунок. Обучение на тренажере

Использование тренажеров позволяет обучать курсантов в безопасной среде, исключая риски, связанные с обучением в реальных условиях. Такие упражнения на тренажерах помогают курсантам отработать навыки применения пожарно-спасательного оборудования в экстренных ситуациях при выполнении поставленных задач. Применение тренажеров в обучении специалистов в области пожаротушения экономически выгоднее, чем использование дорогостоящего оборудования в течение длительного процесса обучения, исключая затраты на топливо и обслуживание техники [1, 2]. Современные тренажеры имеют системы обратной связи, с возможностью для курсанта видеть результаты произведенных им действий. Данные позитивные моменты увеличивают скорость обучения и позволяет курсанту оценивать недочёты своей учебной деятельности. Преподавательский состав в текущем режиме при проведении занятий на тренажерах проводит анализ и оценку действий курсантов и выявляет узлы недоработок в знаниях и навыках обучающихся. Многофункциональный набор тренажеров обеспечивает индивидуальный подход, разно плановость приобретаемых навыков. Путем занятий на тренажере курсант может упражняться в управлении сложным пожарно-спасательном оборудовании для достижения необходимого уровня навыков.

Список литературы

1. Сай, В.В. Использование тренажерных комплексов в процессе подготовки сотрудников МЧС России / В.В. Сай, И.И. Каланин, С.Х. Петросян // Природные и техногенные риски (физико-математические и прикладные аспекты). – 2020. – № 1(33). – С. 71-75. – EDN ZFJJBX.

2. Воронин, А.А. Разработка учебно-тренировочного полигона для проведения аварийно-спасательных работ / А.А. Воронин, Д. А. Данко // Молодые ученые в решении актуальных проблем безопасности: Сборник материалов XI Всероссийской научно-практической конференции, г. Железногорск, Красноярский край, 27 мая 2022 года. – Железногорск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Сибирская пожарно-спасательная академия" Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации стихийных бедствий", 2022. – С. 36-40. – EDN HXSQSA.

УДК 614.842.664

Островерх М.А.
18 ПСЧ 5ПСО ФПС ГПС ГУ МЧС России по Ставропольскому краю

ПОСТРОЕНИЕ МАРШРУТОВ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА И ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ В ЗДАНИИ ГБСУСОН «СВЕТЛОГРАДСКИЙ ПСИХОНЕВРОЛОГИЧЕСКИЙ ИНТЕРНАТ»

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные маршруты движения звеньев газодымозащитной службы (ГДЗС) во время работы в непригодной для дыхания среде. На примере жилого корпуса государственного бюджетного стационарного учреждения социального обслуживания (ГБСУСОН) «Светлоградский психоневрологический интернат» проанализированы пути, по которым можно добраться до места возможного очага пожара.

Ключевые слова: пожар, звено ГДЗС, маршрут, разведка, непригодная для дыхания среда.

Ostroverkh M.A.

CONSTRUCTION ROUTES OF GDZS LINKS IN AN INHOSPITABLE ENVIRONMENT WHEN EXTINGUISHING A FIRE AND EVACUATION OF PEOPLE IN THE BUILDING OF THE SVETLOGRADSKY STATE MEDICAL UNIVERSITY PSYCHONEUROLOGICAL BOARDING SCHOOL"

Abstract. This article discusses current routes of movement of gas and smoke protection service units (GDSS) during operation in an inhospitable environment. Using the example of the residential building of the state budget inpatient social service institution "Svetlogradsky Psychoneurological Boarding school", we analyzed the ways to get to the place of a possible fire.

Keywords: fire, GDZS link, route, exploration, inhospitable environment.

Пожарная безопасность – важнейший аспект охраны граждан и имущества. Одним из ключевых элементов успешной борьбы с огнем является газодымозащитная служба (ГДЗС), которая выполняет задачи по спасению людей и ликвидации огня в условиях высокой опасности. Особое внимание стоит уделить построению маршрутов звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде.

Предварительная разведка: максимально возможное получение информации о планировке объекта, наличии препятствий, путях эвакуации. Использование схем, планов, показаний очевидцев. Выбор оптимального маршрута: Предпочтение прямым, хорошо просматриваемым маршрутам, минимизация передвижения по узким проходам и завалам. Использование средств освещения и связи: Обеспечение видимости и непрерывной

© Островерх М.А., 2025

коммуникации между звеньями и постовым на посту безопасности. Постоянный контроль за состоянием воздушной среды: Мониторинг уровня загазованности, температуры и видимости. Планирование альтернативных путей отхода: предусмотреть возможность экстренной эвакуации в случае ухудшения обстановки.

Эффективное построение маршрутов – это теоретические знания, практический опыт и умения адаптироваться к быстро меняющейся обстановке. Регулярные тренировки и разбор типовых ситуаций способствуют повышению слаженности звеньев ГЗДС и снижают риски при выполнении задач в непригодной для дыхания среде.

При построении маршрута необходимо учитывать специфику используемого оборудования, а именно время защитного действия дыхательных аппаратов. Чёткий расчёт времени, затрачиваемого на передвижение к месту проведения работ и обратно, позволяет избежать критических ситуаций, связанных с исчерпанием запаса воздуха. Применение современных навигационных систем, таких как GPS или электронные компасы, может существенно облегчить ориентирование в сложных условиях, особенно в больших и запутанных зданиях.

Важным аспектом является координация действий между звеньями ГЗДС, работающими на различных участках. Чёткое распределение зон ответственности и использование единой системы связи позволяют избежать пересечения маршрутов и возникновения опасных ситуаций. Регулярные доклады постовому на посту безопасности о продвижении и изменениях в обстановке обеспечивают своевременное принятие решений и корректировку плана действий.

Особое внимание следует уделять психологической подготовке личного состава. Работа в непригодной для дыхания среде сопряжена с высоким уровнем стресса и требует от газодымозащитников устойчивости к панике и умения сохранять хладнокровие в экстремальных ситуациях. Регулярные психологические тренинги и моделирование сложных ситуаций способствуют развитию необходимых навыков и повышению уверенности в своих силах.

Для повышения эффективности проведения работ и обеспечения безопасности личного состава необходимо регулярно проводить тренировки по ориентированию в задымленных помещениях. Использование дымогенераторов и создание различных препятствий позволяют имитировать реальные условия пожара и отработать навыки быстрого и безопасного передвижения в ограниченном пространстве. Важно, чтобы тренировки проводились в различных типах зданий и сооружений, чтобы газодымозащитники были готовы к работе в любой обстановке.

Не менее важным является контроль состояния оборудования и снаряжения. Перед каждым выездом необходимо тщательно проверять работоспособность дыхательных аппаратов, наличие достаточного количества воздуха, а также исправность средств связи и освещения. Своевременное

выявление и устранение неисправностей позволяет избежать непредвиденных ситуаций во время проведения работ.

Построение маршрутов передвижения звеньев ГДЗС в условиях непригодной для дыхания среды требует высокого уровня профессионализма, внимательности и быстрой реакции. В условиях пожара каждая секунда имеет решающее значение. Эффективное планирование маршрутов, использование передовых технологий и регулярное обучение спасателей способствуют успешному спасению людей и ликвидации очагов возгорания. Уверенность в своих действиях и четкое понимание плана спасения являются ключевыми факторами в борьбе с пожарами.

Рассмотрим варианты поиска оптимальных маршрутов движения звена ГДЗС на примере ГБСУСОН «Светлоградский психоневрологический интернат».

Характеристика объекта. Светлоградский психоневрологический интернат расположен по адресу: Ставропольский край, Петровский район, г. Светлоград, ул. Телеграфная № 81 [1, 2]. На рис. 1 представлен фасад здания Светлоградского ПНИ.

Рис. 1. Фасад здания Светлоградского ПНИ

Функциональное назначение объекта – здания медицинских организаций, предназначенные для осуществления медицинской деятельности, по функциональной пожарной опасности входит в класс Ф3.4 [4]. Степень огнестойкости –III. Результаты мониторинга количества людей, одновременно находящихся в здании интерната – 145 человек круглосуточно проживающих, что автоматически делает объект с массовым пребыванием людей [1, 3]. Государственное стационарное учреждение социального обслуживания населения «Светлоградский психоневрологический интернат», имеет

трехэтажный жилой корпус и одноэтажные здания: столовую, банно-прачечный комбинат, гаражи, склад, проходная и административное здание. Обслуживающий персонал днем: 10 человек, ночью 5 человек. Общая площадь территории составляет 7921м^2. Территория объекта огорожена. На территории ПНИ имеется один въезд. Режим работы – круглосуточно.

На рис. 2 изображен пример построения графиков маршрутов движения звеньев ГЗДС на примере планировки первого этажа жилого корпуса. На рисунке показано, что пожар произошел на первом этаже здания. На объекте имеется 3 входа/выхода, таким образом, построено 3 возможных маршрута следования к помещению, в котором находится очаг пожара жилая комната на 1-ом этаже. Задача РТП -1 который руководит первым прибывшим на вызов пожарно-спасательным подразделением, из которого формируются состав звеньев ГДЗС, обязан определить оптимальный маршрут движения к очагу пожара. На рис. 2 видно, что оптимальным маршрутом движения является III.

Рис. 2. Маршруты движения звеньев ГДЗС

На основе математических расчетов, на планировке объекта была построена сетевая модель возможных маршрутов движения звеньев ГДЗС при возникновении пожара в жилой комнате Светлоградского ПНИ на первом этаже. Выполнен количественный анализ возможных маршрутов движения звеньев ГДЗС по протяженности и продолжительности. В ходе анализа было установлено, что критическим маршрутом движения является I общей протяженностью 37,5 метров и продолжительностью следования от 7,11 до 7,89 минут, оптимальным маршрутом движения является III общей протяженностью 20,5 метров и продолжительностью следования от 3,96 до 4,31 минуты.

Список литературы

1. Государственное бюджетное стационарное учреждение социального обслуживания населения «Светлоградский психоневрологический интернат главная страница, официальный сайт. – URL: https://svetlograddi.stv.socinfo.ru/about(дата обращения 02.03.2025).
2. Гугл карты «Светлоградский психоневрологический интернат» официальный сайт. – URL:https://www.google.ru/maps/place/Светлоградский+Специальный+дом-интернат+Для+Престарелых+И+Инвалидов/@45.3352778,42.8521474,627m/data=!3m2!1e3!4b1!4m6!3m5!1s0x40f8d3379098b7b9:0xf724dc04a76822d!8m2!3d45.3352778!4d42.8547223!16s%2Fg%2F1tmqdrmf?hl=ru&entry=ttu&g_ep=EgoyMDI0MTEwNi4wIKXMDSoASAFQAw%3D%3D(дата обращения 02.03.2025).
3. Постановление Правительства РФ от 16 сентября 2020 г. № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон № 123-ФЗ от 22.07.2008 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Войкин И.А., Ибрагимов Ш.И. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы Шатойского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании спортивного комплекса "Шатой" // в сборнике: Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей. Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2024. С. 97-102.
6. 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 004.942

Пархоменко Д.А., Кузнецов А.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОНИТОРИНГА КРУПНЫХ ПОЖАРОВ С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Аннотация. В статье рассматривается влияние погодных условий на эффективность беспилотных авиационных систем в мониторинге пожаров. Цель исследования – понять, как различные метеорологические факторы, такие как осадки, ветер, температура и облачность, влияют на способность БАС обнаруживать и отслеживать пожары. Результаты исследования помогут разработать рекомендации по повышению надёжности и эффективности БАС в мониторинге пожаров.

Ключевые слова: мониторинг пожаров, погодные условия, метеорологические факторы, точность координат, время полёта, качество изображений, статистический анализ, коэффициент корреляции Пирсона.

© Пархоменко Д.А., Кузнецов А.В., 2025

Parkhomenko D.A., Kuznetsov A.V.

THE IMPACT OF WEATHER CONDITIONS ON THE EFFECTIVENESS OF MONITORING LARGE FIRES USING UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS

Abstracts. The article examines the impact of weather conditions on the effectiveness of unmanned aircraft systems in fire monitoring. The aim of the study is to understand how various meteorological factors such as precipitation, wind, temperature, and cloud cover affect the ability of UAS to detect and track fires. The results of the study will help develop recommendations for improving the reliability and effectiveness of UAS in fire monitoring.

Keywords: fire monitoring, weather conditions, meteorological factors, coordinate accuracy, flight time, image quality, statistical analysis, Pearson correlation coefficient.

Крупные пожары наносят серьезный ущерб экосистемам, уничтожают флору и фауну, загрязняют воздух и воду, а также угрожают жизни и имуществу людей. Традиционные методы мониторинга, такие как спутниковые системы и пилотируемые самолеты, несмотря на свою эффективность, имеют существенные ограничения. Спутники предоставляют данные с низким временным разрешением, что затрудняет оперативное реагирование на пожары. Пилотируемые самолеты требуют значительных финансовых затрат и сопряжены с риском для жизни пилотов.

Беспилотные авиационные системы (БАС) предлагают более гибкое и экономически выгодное решение. Они могут быстро доставлять данные о пожарах, обеспечивая высокую детализацию и точность [1-3]. Однако их эффективность сильно зависит от погодных условий. Сильный ветер, дождь, туман и другие метеорологические факторы могут значительно снизить возможности БАС по мониторингу пожаров.

Цель исследования – понять, как погодные условия влияют на эффективность БАС в мониторинге пожаров. Это включает анализ влияния различных типов осадков, ветра, температуры и облачности на способность БАС обнаруживать и отслеживать пожары.

Для достижения этой цели планируется провести серию экспериментов в различных погодных условиях. Будут собраны данные с использованием БАС, а также проведены сравнительные анализы с данными, полученными традиционными методами. Это позволит выявить сильные и слабые стороны БАС, а также определить оптимальные стратегии их применения.

Результаты исследования помогут разработать рекомендации по повышению надежности и эффективности БАС в мониторинге пожаров. Это будет включать рекомендации по выбору оптимальных погодных условий для использования БАС, а также предложения по улучшению технологий и алгоритмов для повышения устойчивости БАС к неблагоприятным погодным условиям.

Исследование также может привести к разработке новых методов и технологий для улучшения мониторинга пожаров, что будет способствовать более оперативному и эффективному реагированию на природные катастрофы.

В качестве методов исследования имеет место использование следующих положений:

1. Экспериментальные полевые испытания:

Использование беспилотных авиационных систем с мультиспектральными камерами, тепловизорами и лазерными сканерами (лидарами). Эти устройства позволяют получать данные в различных диапазонах спектра, что важно для анализа различных аспектов окружающей среды [4].

Параметры оценки:

– точность координат очагов: точность определения координат очагов пожаров с помощью БАС является ключевым параметром, так как от этого зависит эффективность последующих действий по тушению. Для оценки использовались специализированные алгоритмы обработки данных, которые минимизируют ошибки, связанные с шумами и помехами.

– время полета: время, затрачиваемое БАС на выполнение миссии, также важно. Оно включает время на взлет, полет к месту назначения, выполнение задачи и возвращение на базу. Оптимизация этого параметра позволяет повысить эффективность использования ресурсов.

– качество изображений: качество получаемых изображений с помощью мультиспектральных камер и тепловизоров влияет на точность и скорость обнаружения очагов пожаров. Высокое разрешение и четкость изображений позволяют операторам быстрее и точнее идентифицировать и классифицировать объекты.

2. Метеорологические условия:

Фиксирование погодных условий с помощью метеостанций и датчиков, установленных на борту БАС. Это включает в себя измерение скорости и направления ветра, температуры, влажности, уровня осадков и других параметров. Эти данные важны для оценки влияния погодных условий на работу БАС и для разработки алгоритмов, которые могут адаптироваться к изменяющимся условиям.

3. Моделирование экстремальных сценариев [5]:

Для анализа поведения БАС в экстремальных погодных условиях используется специализированное программное обеспечение – (Phaethon FireSim). Это ПО позволяет моделировать различные сценарии, включая сильные ветры, высокие температуры и низкую влажность.

Программное обеспечение (Phaethon FireSim) используется для моделирования поведения БАС в различных экстремальных погодных условиях. Оно позволяет анализировать, как БАС будут вести себя при скорости ветра более 15 м/с, температуре выше 40°C и влажности ниже 20%. Это включает оценку устойчивости полета, точности навигации и способности выполнять задачи в условиях, которые могут быть сложными или опасными

для человека. Phaethon FireSim предоставляет возможность создания реалистичных сценариев, что позволяет инженерам и разработчикам тестировать свои системы в контролируемой среде [6, 7]. Это помогает выявлять и устранять потенциальные проблемы до начала реальных полевых испытаний.

4. Статистический анализ:

Статистический анализ данных, полученных в ходе полевых испытаний и моделирования, включает в себя корреляционный анализ:

– метод Пирсона (или коэффициент корреляции Пирсона) используется для оценки взаимосвязи между метеорологическими параметрами и эффективностью работы БАС. Этот метод позволяет определить, насколько сильно и в каком направлении изменения одного параметра влияют на другой.

– корреляция: например, можно было бы анализировать, как изменение скорости ветра влияет на точность определения координат очагов пожаров. Если коэффициент корреляции высокий и положительный, это означает, что увеличение скорости ветра приводит к ухудшению точности. Если коэффициент отрицательный, это может указывать на то, что увеличение скорости ветра, наоборот, улучшает точность (например, за счет более сильного охлаждения оборудования).

– интерпретация результатов: результаты статистического анализа позволяют сделать выводы о том, какие параметры окружающей среды наиболее сильно влияют на работу БАС [8, 9]. Это помогает в разработке стратегий для улучшения надежности и эффективности систем в различных погодных условиях.

В табл. 1 приведены некоторые результаты влияния погодных условий на функционирование БАС

Таблица 1. ***Влияние погодных условий на функциональность БАС***

Параметр	**Допустимый диапазон**	**Снижение эффективности (%)**	**Основные проблемы**
Скорость ветра	0-12 м/с	15-50 (при >12 м/с)	Снос дрона, погрешность навигации
Видимость	>1 км	30-70 (при <500 м)	Шумы на камерах, потеря очагов
Температура воздуха	от -10 ºС до +40 ºС	20-40 (при >40ºС)	Перегрев батарей, отказы датчиков
Осадки	Отсутствие	100 (при ливнях)	Короткое замыкание, аварии

В табл. 2 приведены сравнительные данные некоторых БАС в различных условиях.

Таблица 2. **Сравнение моделей БАС в различных условиях**

Модель БАС	**Ветер 10 м/с**	**Видимость 300 м**	**Температура 45 ºС**	**Успешность выполнения задачи (%)**
DJI Matrice 300	Да	Нет	Да	58
WingtraOne VTOL	Да	Да	Нет	72
Parrot ANAFI USA	Нет	Да	Да	43

Выводы из таблиц:

– наибольшее влияние на эффективность беспилотных авиационных систем (БАС) оказывают низкая видимость и экстремальные температуры;

– низкая видимость (например, из-за дыма или тумана) снижает точность тепловизоров и других сенсоров, что затрудняет обнаружение и мониторинг пожаров;

– экстремальные температуры, особенно высокие, негативно влияют на работу аккумуляторов, сокращая время полета и уменьшая общую производительность БАС;

– гибридные беспилотные авиационные системы, такие как WingtraOne, демонстрируют лучшую адаптацию к сложным погодным условиям, включая сильный ветер;

– такие системы используют комбинацию вертикальных и горизонтальных винтов, что обеспечивает более стабильное управление и меньшие энергозатраты при стабилизации в условиях сильного ветра.

Таким образом, погодные условия оказывают значительное влияние на эффективность беспилотных авиационных систем при мониторинге пожаров. Для повышения их производительности необходимо:

– разработать адаптивные алгоритмы управления, которые учитывают текущие погодные условия и оптимизируют работу БАС в реальном времени;

– интегрировать метеодатчики в системы БАС для постоянного мониторинга и прогнозирования погодных условий;

– использовать гибридные платформы, такие как мультикоптеры с вертикальным взлетом, для работы в условиях сильного ветра и низкой видимости.

Дальнейшие исследования должны быть направлены на создание беспилотных авиационных систем с искусственным интеллектом, способных прогнозировать погодные риски в реальном времени и адаптировать свои действия для обеспечения максимальной эффективности и безопасности.

Список литературы

1. 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.

2. 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.

3. Модели качества мониторинга пожаров и чрезвычайных ситуаций с учетом специфики их развития / М.О. Баканов, Д.В. Тараканов, А.В. Кузнецов, А.В. Столяров // Мониторинг. Наука и технологии. – 2018. – № 3(36). – С. 51-54. – EDN VCEHAU.

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. Fedosov, S.V. Modeling of heat conduction and diffusion processes in canonical bodies using the "micro-processes" method for the range of low fourier numbers / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov // ChemChemTech. – 2021. – Vol. 64, No. 10. – P. 78-83. – DOI 10.6060/ivkkt.20216410.6387. – EDN CLOUPI.

6. Многофакторный мониторинг динамики пожара на текстильных предприятиях / Б. Б. Гринченко, А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – № 3(393). – С. 135-140. – DOI 10.47367/0021-3497_2021_3_135. – EDN BDFSOE.

7. Кузнецов, А.В. Маршрутизация полета беспилотных авиационных систем при проведении поисково-спасательных работ / А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Актуальные вопросы пожаротушения : Сборник материалов Всероссийского круглого стола, Иваново, 15 мая 2020 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», 2020. – С. 77-85. – EDN OFIRUH.

8. Гринченко, Б.Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б.Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

9. Применение технологий виртуальной реальности при первоначальной подготовке газодымозащитников / И.Ю. Шарабанова, 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 630.432.1

Попов Е.О., Кузнецов А.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ ДЛЯ МОНИТОРИНГА И КАРТОГРАФИРОВАНИЯ КРУПНЫХ ПОЖАРОВ НА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Аннотация. В статье рассматривается применение беспилотных авиационных систем (БАС) для мониторинга и борьбы с крупными пожарами на промышленных объектах. Описываются преимущества использования БАС перед традиционными методами мониторинга, такими как наземные патрули и пилотируемая авиация. Указываются основные типы БАС, их параметры и сенсоры, которые используются для мониторинга окружающей среды. Подчёркивается роль алгоритмов машинного обучения в обработке данных, собранных БАС.

Ключевые слова: беспилотные авиационные системы, мониторинг, пожары, промышленные объекты, тепловизоры, оптические камеры, лидары, газоанализаторы, машинное обучение.

Popov E.O., Kuznetsov A.V.

THE USE OF UNMANNED AIRCRAFT SYSTEMS FOR MONITORING AND MAPPING LARGE FIRES AT INDUSTRIAL FACILITIES

Abstracts. The article discusses the use of unmanned aircraft systems (UAS) for monitoring and fighting large fires at industrial facilities. The advantages of using UAS over traditional monitoring methods such as ground patrols and manned aircraft are described. The main types of UAS, their parameters and sensors that are used to monitor the environment are indicated. The role of machine learning algorithms in processing the data collected by the UAS is emphasized.

Keywords: unmanned aircraft systems, monitoring, fires, industrial facilities, thermal imagers, optical cameras, lidars, gas analyzers, machine learning.

Крупные пожары на промышленных объектах, таких как нефтеперерабатывающие заводы, химические предприятия и склады, представляют серьезную угрозу для экологии, экономики и безопасности населения. Эти пожары могут привести к выбросу токсичных веществ, загрязнению воздуха и воды, а также к значительным экономическим потерям [1-2].

Традиционные методы мониторинга, такие как наземные патрули и пилотируемая авиация, имеют свои ограничения [2]. Наземные патрули требуют много времени и ресурсов, а пилотируемая авиация подвержена рискам для пилотов и не всегда может быстро добраться до места возгорания.

В последние годы беспилотные авиационные системы (БАС) стали важным инструментом для оперативного мониторинга и борьбы с пожарами. Они обладают рядом преимуществ, таких как высокая скорость реагирования,

© Попов Е.О., Кузнецов А.В., 2025

возможность круглосуточного мониторинга, высокая точность данных и безопасность для операторов.

БАС оснащены современными сенсорами и камерами, которые позволяют собирать данные о температуре, дыме, уровне загрязнения и других параметрах в реальном времени. Эти данные передаются на наземные станции управления, где они анализируются и используются для принятия оперативных решений [4-6].

Одним из ключевых преимуществ БАС является их способность картографировать зоны возгорания с высокой точностью. Это позволяет пожарным и спасателям более эффективно планировать свои действия и минимизировать ущерб.

Кроме того, БАС могут использоваться для мониторинга состояния окружающей среды, выявления утечек опасных веществ и контроля за соблюдением экологических норм. Это особенно важно для промышленных объектов, где нарушение экологических стандартов может иметь катастрофические последствия.

Применение БАС в борьбе с крупными пожарами на производственных объектах значительно повышает эффективность и безопасность спасательных операций [7, 8]. Однако важно учитывать законодательные и этические аспекты использования беспилотных технологий, а также обеспечивать их надежное техническое обслуживание и поддержку.

Для мониторинга пожаров используются два основных типа БАС:

– мультикоптеры – обеспечивают вертикальный взлет/посадку, высокую маневренность, но ограничены временем полета (20–40 мин).

– самолеты с фиксированным крылом – подходят для масштабных территорий благодаря длительному полету (до 2–6 часов).

В табл. 1 приведены основные параметры представленных выше типов БАС.

Таблица 1. **Сравнение типов БАС**

Параметр	**Мультикоптер**	**Самолет с фиксированным крылом**
Время полета	20-40 минут	2-6 часов
Грузоподъемность	1-5 кг.	5-20 кг.
Тип сенсоров	Тепловизоры, RGB-камеры	Мультиспектральные, лидары
Применение	Локальный мониторинг	Крупномасштабное картографирование

БАС (беспилотные авиационные системы) оснащаются разнообразными сенсорами для мониторинга и анализа окружающей среды в реальном времени. Эти сенсоры играют ключевую роль в обеспечении безопасности, эффективности и точности выполнения задач. Рассмотрим подробнее их функции и назначение.

1. Тепловизоры

Тепловизоры позволяют обнаруживать температурные аномалии и скрытые очаги тления. Они работают в инфракрасном диапазоне, улавливая тепловое излучение объектов. Это позволяет выявлять источники возгорания, даже если они скрыты дымом, пылью или другими препятствиями. Тепловизоры незаменимы для раннего обнаружения пожаров, что значительно увеличивает шансы на успешное тушение и минимизацию ущерба.

2. Оптические камеры

Оптические камеры фиксируют видимые повреждения и динамику распространения пламени. Они оснащены высококачественными объективами и сенсорами, способными передавать четкие и детализированные изображения. Эти камеры позволяют оперативно оценивать состояние объектов, отслеживать изменения и принимать обоснованные решения. Оптические камеры также используются для мониторинга крупных территорий и выявления зон, требующих внимания.

3. Лидары

Лидары создают трехмерные модели рельефа, что позволяет оценивать блокировку путей эвакуации и планировать маршруты. Лидары работают на основе технологии лазерного сканирования, отправляя лазерные импульсы и анализируя отраженные сигналы. Это позволяет получать точные данные о высоте, расстоянии и форме объектов. Трехмерные модели помогают создавать более эффективные планы эвакуации, учитывать препятствия и оптимизировать маршруты.

4. Газоанализаторы

Газоанализаторы определяют концентрацию токсичных веществ, таких как угарный газ (CO) и метан (CH_4). Эти устройства измеряют содержание вредных газов в воздухе и передают данные в реальном времени. Газоанализаторы критически важны для обеспечения безопасности в условиях, где присутствуют опасные концентрации газов. Они позволяют своевременно выявлять утечки, предотвращать отравления и принимать меры по эвакуации и ликвидации утечек.

Обработка данных

Собранные сенсорами данные обрабатываются с использованием алгоритмов машинного обучения. Это позволяет анализировать большие объемы информации, выявлять закономерности и классифицировать зоны риска. Алгоритмы машинного обучения могут учитывать различные факторы, такие как погодные условия, особенности местности и исторические данные, для более точного прогнозирования и принятия решений. Обработка данных в реальном времени позволяет оперативно реагировать на изменения и минимизировать потенциальные угрозы.

На основе аэрофотоснимков строятся:

– ортофотопланы (геопривязанные изображения для точного определения границ пожара);

– тепловые карты (визуализируют распределение температур);

– 3D-модели (помогают планировать действия пожарных бригад).

В табл. 2 приведены некоторые виды программного обеспечения (ПО), используемые при картографировании.

Таблица 2. **Программное обеспечение для обработки данных**

Название ПО	Функции	Пример использования
Pix4D	Фотограмметрия, 3D-моделирование	Создание ортофотопланов
ArcGIS Pro	Пространственный анализ	Наложение тепловых слоев
DroneDeploy	Автоматизация полетов	Мониторинг в реальном времени

К основным преимуществам БАС можно отнести:

– оперативность развертывания (15-30 мин);
– разрешение снимков до 1 см/пиксель (превосходит спутники);
– снижение риска для персонала.

Помимо этого, есть несколько ограничений, влияющих на корректную работу БАС, такие как:

– зависимость от погоды (ветер, дождь);
– ограниченная автономность мультикоптеров.

В табл. 3 приведены некоторые методы мониторинга и сравнение их основных показателей.

Таблица 3. **Программное обеспечение для обработки данных**

Метод	Разрешение	Частота обновления	Стоимость
БАС	1-10 см/пиксель	Каждые 15-60 минут	Средняя
Спутники	1-30 м/пиксель	1-2 раза в сутки	Низкая
Вертолеты	5-50 см/пиксель	По запросу	Высокая

Таким образом, БАС играют ключевую роль в обеспечении точного и безопасного мониторинга пожаров. Их использование позволяет значительно снизить экономические и экологические риски, связанные с пожарами. Благодаря развитию технологий обработки данных и увеличению автономности, дроны становятся незаменимыми помощниками в борьбе с огнем. В будущем эти технологии будут применяться не только в пожарной безопасности, но и в других областях, связанных с промышленной безопасностью и охраной окружающей среды.

Список литературы

1. Шалявин, Д.Н. Алгоритм информационной поддержки управления безопасностью участников тушения пожара при работе в непригодной для дыхания среде на объектах энергетики / Д.Н. Шалявин, Д.В. Тараканов, Б.Б. Гринченко // Современные проблемы гражданской защиты. – 2020. – № 3(36). – С. 53-61. – EDN FEWEUY.

2. Гринченко, Б.Б. Информационные ресурсы поддержки управления безопасностью работ в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Н.Г. Топольский, Д.В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2019. – Т. 28, № 5. – С. 51-58. – DOI 10.18322/PVB.2019.28.05.51-58. – EDN NESUFU.

3. Fedosov, S.V. Kinetics of cellular structure formation at thermal treatment processes simulation in the cellular glass technology / S. V. Fedosov, S. N. Nikishov, M.O. Bakanov // Materials Science Forum. – 2018. – Vol. 931. – P. 628-633. – DOI 10.4028/www.scientific.net/MSF.931.628. – EDN PFCMOM.

4. Баканов, М.О. Модели мониторинга природных пожаров и чрезвычайных ситуаций / М.О. Баканов, Д.В. Тараканов, А.В. Кузнецов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности, Иваново, 29–30 ноября 2018 года. Том Часть 1. – 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. – С. 307-309. – EDN WAVJUW.

5. Модели качества дистанционного мониторинга техногенных пожаров и чрезвычайных ситуаций / А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов, А.В. Суровегин // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности, Иваново, 29–30 ноября 2018 года. Том Часть 1. – 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. – С. 401-402. – EDN TSLOAB.

6. 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.

7. Кузнецов, А.В. Маршрутизация полета беспилотных авиационных систем при проведении поисково-спасательных работ / А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Актуальные вопросы пожаротушения: Сборник материалов Всероссийского круглого стола, Иваново, 15 мая 2020 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», 2020. – С. 77-85. – EDN OFIRUH.

8. Федосов, С.В. Систематизация цифровых решений по обеспечению безопасных условий труда на основе информационных моделей объектов строительства / С.В. Федосов, Е.А. Король, М.О. Баканов // Строительство и техногенная безопасность. – 2023. – № 29(81). – С. 41-57. – EDN EELSZX.

УДК 614 005

Попов К.Н.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

РОЛЬ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные положения командной работы, факторы, которые влияют на эффективность слаженности газодымозащитников, связанных в процессе по тушению пожаров, спасению людей и имущества, а также рекомендации по улучшению взаимодействия между газодымозащитниками звена ГДЗС.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, командная работа, звено ГДЗС, газодымозащитники, профессиональная подготовка, непригодная для дыхания среда.

Popov K.N.

THE ROLE OF TEAMWORK IN THE ACTIVITIES OF GAS AND SMOKE PROTECTORS IN AN UNBREATHABLE ENVIRONMENT

Abstracts. This article discusses the main provisions of teamwork, factors that affect the effectiveness of the coherence of gas and smoke protectors involved in the process of extinguishing fires and rescuing people and property. as well as recommendations for improving the interaction between gas and smoke protectors of the GDZS team.

Key words: gas and smoke protection service, teamwork, GDZS team, gas and smoke protectors, professional training, unbreathable environment.

Газодымозащитная служба предназначена для обеспечения действий подразделений пожарной охраны, МЧС в непригодной для дыхания среде с использованием СИЗОД при спасении людей, тушения пожаров, ликвидации аварий и стихийных бедствий [1]. Опыт тушения крупных и сложных пожаров показывает, что на результаты действий подразделений пожарной охраны самым непосредственным образом влияет уровень организации газодымозащитной службы. Работа звеньев ГДЗС проводится в опасных условиях для жизни и здоровья, не только собственной, но и для обычных граждан. Работа в непригодной для дыхания среде требует высокой подготовки и слаженности командных действий, что делает командную работу важнейшей составляющей успешного выполнения боевой задачи по тушению пожаров и спасению людей. Слаженность действий газодымозащитников включает в себя множество факторов, начиная с общей построенной тактики взаимодействия и заканчивая распределением обязанностей во время выполнения боевой задачи по тушению пожара.

В непригодной для дыхания среде, когда звено ГДЗС выполняет боевую задачу, изменения могут происходить в любой момент, лишь слаженность действий звена ГДЗС помогут минимизировать возможные риски и спасти жизни. Поэтому тренировки являются важной частью подготовки газодымозащитников. Тренировки должны включать в себя не только профессиональные навыки, но и алгоритмы действий, направленные на развитие звена ГДЗС в различных ситуациях (рисунок). Это могут быть учения на пожароопасном объекте со сложной планировкой. Обучение должно быть регулярным и разнообразным, чтобы газодымозащитники могли усовершенствовать свои профессиональные навыки, а также развивать свои умения взаимодействовать друг с другом (рисунок).

Рисунок. Тренировки газодымозащитников

В непригодной для дыхания среде каждый газодымозащитник может столкнуться с опасностью для своей жизни и опасностью для своего звена ГДЗС, и единство в действиях становится обязательным. Если один из газодымозащитников снизит свою активность или будет выполнять свои обязанности не на должном уровне, это может привести к печальным последствиям. Слаженность работы обеспечивается постоянными тренировками и усовершенствованием профессиональных навыков, где каждый газодымозащитник знает собственную задачу. На тренировках отрабатываются действия звеном ГДЗС в различных стрессовых ситуациях. Сложно переоценить важность взаимопомощи: газодымозащитники должны осознавать, что могут полагаться друг на друга в любых опасных ситуациях.

В условиях нулевой видимости важна не только вербальная, но и невербальная коммуникация. Шум, создаваемый пожаром, и плохая видимость требуют от звена ГДЗС умения передавать информацию без слов. Применение жестов и сигналов становится главным методом взаимодействия внутри звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде. 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 [2]. Примером использования визуальных сигналов служат общепринятые жесты водолазов, спецназа, пожарных, горно- и газоспасателей [4].

Применение дополнительного оборудования может облегчить работу в непригодной для дыхания среде, например, пожарных тепловизоров. При работе в очаге и задымленной зоне тепловизор может быть эффективно использован звеньями ГДЗС для разведки пожара, спасательными подразделениями для поиска и эвакуации пострадавших из очага и зоны задымления, а также расчетами пожарных стволов при поиске и тушении очагов возгорания [3].

В заключении стоит отметить, что командная работа в деятельности газодымозащитной службы играет важную роль. Повышение квалификации командной работы и развитие навыков звеньев ГДЗС должны стать приоритетом в подготовке газодымозащитников, что приведет к наивысшей эффективности реагирования при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций в непригодной для дыхания среде. Применение жестов и сигналов становится главным метом взаимодействия внутри звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде. Объединение усилий, взаимопомощи и постоянное усовершенствование умений делают звено ГДЗС настоящей силой, способной справиться с любой поставленной задачей.

Список литературы

1. Газодымозащитная служба и тренировка газодымозащитников. URL:https://fireman.club/statyi-polzovateley/gazodymozashhitnaya-sluzhba-i-trenirovka-gazodymozashhitnikov/

2. Васильев С.А. Газодымозащитная служба. Виды и способы связи: Учебнометодическое пособие. – Челябинск, ФАУ ДПО Челябинский учебный центр ФПС МЧС России, 2022. – 44 с.

3. Смагин М.С. Приминение пожарных тепловизоров для решения пожарно-спасательных задач. Учебно-методическое пособие.

4. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

5. Васильев С.А. Изучение визуального и тактильного взаимодействия личного состава ГДЗС в процессе подготовки газодымозащитников.

6. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

7. Скрябин В.Е., Войкин И.А. Применение тепловизоров в пожарно-спасательном деле // В сборнике: Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей. Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2024. С. 159-163.

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.

УДК 614.842.6

Простомолотов И.Н., Гринченко Б.Б.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

АНАЛИЗ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ СПАСЕНИИ ЛЮДЕЙ В СПОРТИВНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ЦЕНТРЕ «ТАМБОВ»

Аннотация: статья направлена на исследование возможностей подразделений Тамбовского местного пожарно-спасательного гарнизона в лице газодымозащитников при организации спасательных работ в спортивно-тренировочном центре «Тамбов». В работе рассмотрен сценарий, при котором в результате пожара в раздевалке внутри здания первого этажа универсального спортивного корпуса было отрезано 7 человек от основных эвакуационных выходов.

Результаты исследования выявили, что если проводить спасение людей через эвакуационный выход I, то во всех случаях будут нарушены условия безопасности для газодымозащитников. Если проводить спасение людей через эвакуационный выход II, то людей возможно будет спасти из тренажерного зала и зала настольного тенниса без нарушения условий безопасности для газодымозащитников. Из помещения раздевалки практически невозможно спасти людей без явного риска для жизни газодымозащитников.

Ключевые слова: газодымозащитники, разведка, дыхательные аппараты, спасение людей, спортивно-тренировочный центр.

Prostomolotov I.N., Grinchenko B.B.

ANALYSIS OF FIREFIGHTERS' WORK IN RESCUING PEOPLE AT THE TAMBOV SPORTS AND TRAINING CENTER

Abstract: The paper aims to study the capabilities of the Tambov local fire and rescue garrison units represented by firefighters when organizing rescue operations in the Tambov sports and training center. The paper considers a scenario in which as a result of a fire in the locker room inside the first-floor building of the universal sports building 7 people were cut off from the main evacuation exits.

The results of the study revealed that if people are rescued through escape exit I, the safety conditions for firefighters will be violated in all cases. If people are rescued through escape exit II, it is possible to rescue people from the gym and table tennis hall without violating safety conditions for firefighters. It is practically impossible to rescue people from the locker room without obvious risk to the lives of firefighters.

Keywords: firefighters, scouting, breathing apparatus, rescue, sports and training center.

Актуальность. При возникновении пожаров в спортивно-тренировочных центрах, создается реальная угроза для жизни и здоровья людей, как рабочего персонала, так и для находящихся там посетителей ввиду того, что на данной категории объекта во все режимы работы находится массовое сосредоточение людей, которые распределены по всей территории объекта. Пожарно-спасательные подразделения ввиду таких обстоятельств формируют множество звеньев газодымозащитной службы (звено ГДЗС), которые в свою очередь должны оперативно исследовать все имеющиеся помещения, что создает определенного рода дополнительные опасности в виду высокой вероятности дезориентации в пространстве.

Спортивно-тренировочные центры как правило строятся из железобетонных и железных конструкций, которые формируют большие площади помещений. В результате воздействия открытого горения на них высока вероятность обрушения строительных конструкций раньше времени, чем заложено по предельным состояниям огнестойкости. Поэтому важна роль первых пожарно-спасательных подразделений, главной и первичной задачей которых является спасение людей до момента обрушения строительных конструкций, так как работа более этого времени подвергает опасности газодымозащитников [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**, 1].

Поэтому **целью** настоящего исследования является анализ работы газодымозащитников при спасении людей в спортивно-тренировочном центре «Тамбов».

Обсуждение результатов исследования. В рамках моделирования действий сил и средств Тамбовского местного пожарно-спасательного гарнизона был проанализирован сценарий, предполагающий возникновение пожара в одной из раздевалок универсального спортивного на 1-ом этаже. С учетом распространения опасных факторов пожара на путях эвакуации высока вероятность отрезания от основных эвакуационных выходов людей, которые будут находиться в юго-восточной части здания, а именно в помещениях: коридора, раздевалок, сан. узлов, душевых, тренажерном зале. В этих помещениях возможно нахождение более 1 человек, поэтому рассмотрим сценарий, при котором в помещениях блокированы 7 человек (рис. 1).

Далее с учетом специфики эвакуационных выходов и маршрутов до помещений, где находятся пострадавшие, проведем их графическую интерпретацию (рис. 2).

На основе проведенного количественного анализа возможных маршрутов разведки, осуществляемой звеньями ГДЗС путем последовательного исследования помещений спортивно-тренировочного центра «Тамбов» на 1-ом этаже, были сформированные информационные ресурсы по организации поисково-спасательных работ, которые представлены в таблице [3-5].

Рис. 1 Расположение очага пожара на 1-ом этаже

Маршрут I до раздевалки

Маршрут I до тренажерного зала

Маршрут I до тренажерного зала

Маршрут II до зала настольного тенниса

Маршрут II до зала настольного тенниса

Маршрут III до раздевалки

Рис. 2 Маршруты разведки звеньями ГДЗС

Таблица. **Информационные ресурсы спасательных работ**

Помещение	Расстояние до пострадавших, м	Расстояние до выхода, м	$T_{до\ постр.}$	$T_{до\ выхода.}$	$T_{спас.\ раб.}$
Выход I					
Раздевалка	94,5	94,5	17,5	35	52,9
Зал настольного тенниса	135	94 (окно)	25	34,8	60,2 (26,4)
Выход II					
Тренажерный зал	72,5	72,5 (окно)	13,42	26,85	40,67 (14,82)
Зал настольного тенниса	55,5	55,5 (окно)	10,27	20,55	31,22 (11,67)
Раздевалка	105,5	105,5	19,53	39,07	59

Заключение. В ходе анализа эффективности действий звеньев ГДЗС при организации спасательных работ в случае пожара в раздевалке на 1-ом этаже УСК СТЦ «Тамбов», было установлено:

- для спасения всех людей из помещений потребуется 3 звена ГДЗС в количестве 7 газодымозащитников;

- из помещения раздевалки практически невозможно спасти людей без явного риска для жизни звеньев ГДЗС так как во всех случаях организация спасательных работ составит: выход I 52,9 мин., выход II 59 мин.

Стоит отметить, что для помещения тренажерный зал и зал настольного тенниса в качестве обратного пути рекомендуется использовать оконные проемы, которые имеются в рассматриваемых помещениях, тогда время спасательных работ составит: выход I 26,4 мин., выход II 14,82 мин, 11,67 мин.

Список литературы

1. Засоба, С.С. Моделирование оперативно-тактических действий Краснодарского местного пожарно-спасательного гарнизона на примере ГБУЗ «Белореченская ЦРБ» / С.С. Засоба, Б.Б. Гринченко // Пожарная и аварийная безопасность: Сборник материалов XIX Международной научно-практической конференции, посвященной 375-летию пожарной

охраны России, Иваново, 21 ноября 2024 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2024. – С. 383-387. – EDN MBPQXU.

2. Призов, А.В. Моделирование разведывательно-спасательных работ на примере производственного предприятия ОАО «Иней» / А.В. Призов, Б.Б. Гринченко // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: Материалы IX международной научно-практической конференции. В 2-х частя, Москва, 19–20 марта 2024 года. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы, 2024. – С. 43-48. – EDN FMXGCD.

3. Модель и методика оценки степени сложности зданий для организации действий пожарных подразделений / Е.В. Степанов, М.Х. Х. Чан, С.Ю. Бутузов [и др.] // Технологии техносферной безопасности. – 2022. – № 2(96). – С. 69-81. – DOI 10.25257/TTS.2022.2.96.69-81. – EDN FMYJAG.

4. Методика оценки оперативно-тактических возможностей звеньев ГДЗС при проведении спасательной операции людей / И.В. Коршунов, А.В. Смагин, В.В. Теребнев, Ю.В. Муратов // Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации: Материалы VIII Международной научно-практической конференции, в 2 ч., Москва, 17–18 марта 2022 года. Том Часть 1. – Москва: Академия Государственной противопожарной службы Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий, 2022. – С. 93-98. – EDN NTFPDY.

5. Особенности работы звеньев газодымозащитной службы при массовом спасении людей / С.Н. Смыгалин, А.Д. Ищенко, И.В. Коршунов [и др.] // Технологии техносферной безопасности. – 2022. – № 2(96). – С. 20-33. – DOI 10.25257/TTS.2022.2.96.20-33. – EDN SAGAHB.

6. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

УДК 614.842:51-74

Саутиев М.Б., Кузнецов И.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОЖАРОВ В АДМИНИСТРАТИВНЫХ ЗДАНИЯХ: МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается роль газодымозащитной службы (ГДЗС) в ликвидации пожаров в административных зданиях и методы оценки её эффективности. Описаны пути повышения эффективности работы ГДЗС, включая модернизацию оборудования. Особое внимание уделено внедрению автономных дымоудаляющих установок с ИИ-управлением и использованию термостойких дронов для разведки зон задымления. Также рассматривается создание единой платформы для управления вентиляцией, датчиками и связью.

Ключевые слова: газодымозащитная служба, пожары, административные здания, оценка эффективности, модернизация оборудования, ИИ-управление, связь.

© Саутиев М.Б., Кузнецов И.А., 2025

Sautiev M.B., Kuznetsov I.A.

ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE IN EXTINGUISHING FIRES IN ADMINISTRATIVE BUILDINGS: ASSESSMENT METHODS AND WAYS TO IMPROVE

Abstracts. The article examines the role of the gas and smoke protection service (GDZS) in extinguishing fires in administrative buildings and methods for evaluating its effectiveness. The ways to improve the efficiency of GDZS, including equipment modernization, are described. Special attention is paid to the introduction of autonomous smoke extraction systems with AI control and the use of heat-resistant drones for reconnaissance of smoke zones. The creation of a single platform for controlling ventilation, sensors and communications is also being considered.

Keywords: gas and smoke protection service, fires, administrative buildings, efficiency assessment, equipment modernization, AI management, communications.

В условиях современного города пожары в административных зданиях представляют серьёзную угрозу. Они могут привести не только к значительным материальным потерям, но и к трагическим последствиям для жизни и здоровья людей. В таких ситуациях ключевую роль играет газодымозащитная служба (ГДЗС). Она обеспечивает безопасность пожарных и повышает эффективность тушения пожаров в условиях задымления, где видимость и доступ к пострадавшим ограничены.

Газодымозащитная служба включает в себя специализированных сотрудников, оснащённых дыхательными аппаратами и средствами защиты. Эти аппараты позволяют пожарным работать в условиях высокой концентрации дыма, токсичных газов и недостатка кислорода. Благодаря ГДЗС пожарные могут проводить разведку, спасать людей и тушить пожары в опасных зонах. Основные методы оценки эффективности работы ГДЗС приведены на рисунке.

Рисунок. Методы оценки эффективности работы ГДЗС

Для оценки эффективности работы ГДЗС при ликвидации пожаров в административных зданиях можно использовать следующие методы:

- Анализ статистических данных. Сбор и анализ данных о количестве пожаров, времени их ликвидации, количестве пострадавших и погибших, а также о работе ГДЗС в каждом конкретном случае. Это позволяет выявить тенденции и закономерности, а также определить наиболее проблемные аспекты работы.

- Экспертные оценки. Привлечение экспертов в области пожарной безопасности для оценки работы ГДЗС. Эксперты могут дать квалифицированные оценки на основе своего опыта и знаний.

- Сравнительный анализ. Сравнение работы ГДЗС в разных административных зданиях или в разных условиях (например, при разной степени задымления). Это позволяет выявить лучшие практики и определить направления для улучшения.

- Моделирование и симуляция. Использование компьютерных моделей и симуляций для моделирования работы ГДЗС в различных условиях. Это позволяет предсказать результаты и оптимизировать работу.

- Опросы и анкетирование. Проведение опросов среди пожарных и других участников ликвидации пожаров для получения их оценок и предложений по улучшению работы ГДЗС.

- Анализ видеоматериалов и данных с приборов. Просмотр видеозаписей с мест пожаров и анализ данных с приборов, используемых ГДЗС (например, с датчиков дыма, температуры, концентрации кислорода и т. д.). Это позволяет более точно оценить условия работы и выявить проблемы.

Пути повышения эффективности ГДЗС

Модернизация оборудования является ключевым аспектом повышения эффективности газодымозащитной службы. Современные технологии позволяют значительно улучшить технические характеристики и функциональные возможности средств защиты и оборудования, используемого в экстремальных ситуациях.

1.1. Внедрение автономных дымоудаляющих установок с ИИ-управлением

Автономные дымоудаляющие установки (АДУ) с искусственным интеллектом (ИИ) представляют собой инновационные решения, способные оперативно и эффективно удалять дым из задымленных помещений. ИИ-управление позволяет системам адаптироваться к изменяющимся условиям и принимать решения в реальном времени, минимизируя риски для спасателей.

Основные преимущества АДУ с ИИ:

– автоматизация процессов: ИИ-системы могут автоматически анализировать данные о задымлении и принимать решения о включении и отключении вентиляторов, а также о направлении потока воздуха.

– прогнозирование распространения дыма: ИИ-алгоритмы могут прогнозировать пути распространения дыма на основе анализа данных о температуре, влажности и других параметрах.

– оптимизация работы: АДУ с ИИ могут оптимизировать работу системы вентиляции, минимизируя энергозатраты и увеличивая эффективность удаления дыма.

1.2. Использование термостойких дронов для разведки зон задымления

Термостойкие дроны являются перспективным направлением модернизации ГДЗС. Эти устройства способны безопасно исследовать труднодоступные и опасные зоны, собирая информацию о степени задымления, температуре и других параметрах.

Основные преимущества термостойких дронов:

– снижение рисков для спасателей: Использование дронов позволяет избежать непосредственного контакта с опасными зонами, снижая риски для жизни и здоровья спасателей.

– быстрота и точность: Дроны могут быстро обследовать большие площади и собирать точные данные о состоянии задымления.

– многофункциональность: Термостойкие дроны могут оснащаться различными сенсорами и камерами, что позволяет получать комплексную информацию о ситуации.

– интеграция цифровых систем управления является важным шагом в повышении эффективности ГДЗС. Современные цифровые технологии позволяют создать единую платформу для управления различными аспектами работы службы, обеспечивая более эффективное взаимодействие между спасателями и оборудованием.

2.1. Единая платформа для управления вентиляцией, датчиками и связью

Единая платформа для управления вентиляцией, датчиками и связью представляет собой комплексное решение, позволяющее интегрировать все элементы системы в единую систему управления. Это обеспечивает централизованный контроль и координацию действий спасателей.

Основные функции единой платформы:

– мониторинг и управление: Платформа позволяет в реальном времени отслеживать состояние вентиляции, датчиков и связи, обеспечивая своевременное реагирование на изменения.

– автоматизация процессов: Единая платформа может автоматически выполнять рутинные задачи, такие как включение и отключение систем вентиляции, что позволяет спасателям сосредоточиться на выполнении более сложных задач.

– интеграция данных: Платформа позволяет интегрировать данные с различных датчиков и устройств, обеспечивая получение полной и точной информации о ситуации.

2.2. Predictive analytics для прогнозирования путей распространения дыма

Predictive analytics представляет собой метод анализа данных, позволяющий прогнозировать будущие события на основе исторических данных и текущих условий. В контексте ГДЗС это позволяет прогнозировать

пути распространения дыма, что способствует более эффективному планированию спасательных операций.

Основные аспекты применения predictive analytics:

– анализ исторических данных: на основе данных о предыдущих пожарах и задымлениях можно разработать модели, прогнозирующие пути распространения дыма в различных условиях.

– учет текущих условий: Predictive analytics учитывает текущие параметры, такие как температура, влажность, направление ветра и другие факторы, что позволяет более точно прогнозировать распространение дыма.

– интеграция с другими системами: Predictive analytics может быть интегрирована с другими системами управления, такими как системы вентиляции и связи, обеспечивая комплексный подход к управлению спасательными операциями.

– специализированная подготовка спасателей является неотъемлемой частью повышения эффективности ГДЗС. Современные технологии, такие как виртуальная реальность (VR), позволяют создавать реалистичные симуляции, которые помогают спасателям оттачивать навыки в нестандартных сценариях.

3.1. VR-тренажеры для отработки действий в нестандартных сценариях

VR-тренажеры представляют собой устройства, позволяющие создавать виртуальные среды, в которых спасатели могут отрабатывать действия в нестандартных сценариях. Это включает одновременные пожары и отказы электросети, что позволяет спасателям подготовиться к различным возможным ситуациям.

Основные преимущества VR-тренажеров:

– реалистичность: VR-симуляции позволяют создать максимально реалистичные условия, что способствует более эффективной отработке навыков.

– безопасность: Виртуальные среды позволяют спасателям отрабатывать действия без риска для жизни и здоровья.

– адаптивность: VR-тренажеры могут быть адаптированы под различные сценарии, что позволяет спасателям готовиться к различным возможным ситуациям.

3.2. Комплексная подготовка: Специализированная подготовка должна включать не только отработку навыков в нестандартных сценариях, но и обучение использованию современного оборудования и технологий. Это включает изучение принципов работы АДУ с ИИ, управление термостойкими дронами и интеграцию с единой платформой управления.

Таким образом, модернизация оборудования, интеграция цифровых систем и специализированная подготовка спасателей являются ключевыми факторами повышения эффективности ГДЗС. Эти меры позволяют значительно улучшить координацию действий, снизить риски для жизни и здоровья спасателей, а также повысить оперативность и точность выполнения спасательных операций.

Таким образом, анализ эффективности работы ГДЗС при ликвидации пожаров в административных зданиях является важной задачей, направленной на повышение безопасности и эффективности действий пожарных. Использование различных методов оценки и внедрение путей повышения эффективности позволяют оптимизировать работу ГДЗС и улучшить результаты ликвидации пожаров. Дальнейшие исследования в этой области могут включать разработку более совершенных методов оценки и разработку новых технологий и оборудования для ГДЗС.

Список литературы

1. Гринченко, Б.Б. Информационные ресурсы поддержки управления безопасностью работ в непригодной для дыхания среде / Б.Б. Гринченко, Н.Г. Топольский, Д.В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2019. – Т. 28, № 5. – С. 51-58. – DOI 10.18322/PVB.2019.28.05.51-58. – EDN NESUFU.

2. Многофакторный мониторинг динамики пожара на текстильных предприятиях / Б.Б. Гринченко, А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2021. – № 3(393). – С. 135-140. – DOI 10.47367/0021-3497_2021_3_135. – EDN BDFSOE.

3. Кузнецов, А.В. Маршрутизация полета беспилотных авиационных систем при проведении поисково-спасательных работ / А.В. Кузнецов, М.О. Баканов, Д.В. Тараканов // Актуальные вопросы пожаротушения: Сборник материалов Всероссийского круглого стола, Иваново, 15 мая 2020 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», 2020. – С. 77-85. – EDN OFIRUH.

4. Fedosov, S.V. Kinetics of Structural Transformations at Pores Formation During High-Temperature Treatment of Foam Glass / S.V. Fedosov, M.O. Bakanov, S.N. Nikishov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2018. – Vol. 14, No. 2. – P. 158-168. – DOI 10.22337/2587-9618-2018-14-2-158-168. – EDN XWXCAP.

5. 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.

6. 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.

7. Fedosov, S. V. Study and Simulation of Heat Transfer Processes During Foam Glass High Temperature Processing / S. V. Fedosov, M. O. Bakanov, S. N. Nikishov // International Journal for Computational Civil and Structural Engineering. – 2018. – Vol. 14, No. 3. – P. 153-160. – DOI 10.22337/2587-9618-2018-14-3-153-160. – EDN YLBEST.

8. Баканов, М.О. Модели мониторинга природных пожаров и чрезвычайных ситуаций / М.О. Баканов, Д.В. Тараканов, А.В. Кузнецов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции, посвященной Году культуры безопасности, Иваново, 29–30 ноября 2018 года. Том Часть 1. – 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. – С. 307-309. – EDN WAVJUW.

УДК 614.841.45

Сорокин А.А., Очиров А.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ОПАСНОСТЬ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация: в статье рассмотрена проблема пожаров, возникающих на объектах защиты образовательного назначения, рассмотрены основные причины возникновения пожаров. Предложен план выполнения работы, направленной на разработку предложений, по обеспечению пожарной безопасности на примере «МКОУ МДСОШ» им К.Д. Убушиевой».

Ключевые слова: пожарная безопасность, разработка рекомендаций, пожарная опасность.

Sorokin A.A., Ochirov A.B.

THE DANGER OF OCCURRENCE AND DEVELOPMENT OF FIRES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS.

Abstracts: the article deals with the problem of fires that occur at educational protection facilities, the main causes of fires are considered. A plan for the implementation of work aimed at developing proposals to ensure fire safety is proposed using the example of MKOU MDSOSH named after KD Ubushieva.

Keywords: fire safety, development of recommendations, fire danger.

Современные технологии достигли невиданного уровня, принося с собой как пользу, так и риски. Развитие технологий увеличило опасности для людей и общества, часто проявляющиеся в виде пожаров. Пожар – это неконтролируемое горение, которое наносит ущерб имуществу, здоровью граждан и интересам государства. Поэтому государство активно обеспечивает пожарную безопасность во всех сферах жизни.

По данным МЧС России, в 2021 году в стране произошло более 390 тысяч пожаров, в которых погибли 8416 человек, включая 380 детей. Тем не менее, спасатели спасли более 35 тысяч человек.

Важным условием пожарной безопасности является оценка рисков и соблюдение требований, установленных законом. В России функционирует более 115 тысяч образовательных учреждений, где ежегодно обучаются миллионы людей.

© Сорокин А.А., Очиров А.В., 2025

Несмотря на меры безопасности, в учебных заведениях ежегодно происходит до 1000 пожаров, что говорит о недостаточном внимании к этой проблеме. Распространенные причины пожаров включают неисправное оборудование, нарушения при проведении огневых работ, неосторожное обращение с огнем и нарушения правил эксплуатации отопительных систем.

По данным МЧС России, за 9 месяцев 2024 года в зданиях образовательных организаций произошло 247 пожаров, на которых погиб 1 человек, получили травмы 2 человека.

Распределение пожаров по основным причинам в зданиях образовательных организаций:

Аварийный режим работы электрических сетей и оборудования- 169 пожаров.

Неосторожное обращение с огнём — 42 пожара, в том числе: неосторожность при курении — 6 пожаров, детская шалость — 9 пожаров, поджог — 22 пожара, иные причины — 14 пожаров.

Для обеспечения пожарной безопасности в образовательных учреждениях необходимо реализовать комплекс мероприятий. Некоторые из них: установить первичные средства пожаротушения. К ним относятся огнетушители, пожарные краны, пожарный инвентарь, покрывала для изоляции очага возгорания. Монтировать системы обнаружения задымления и возгорания, противопожарную сигнализацию. Установить аварийное освещение. Оно должно работать круглосуточно или включаться автоматически при прекращении электропитания рабочего освещения. Разработать и разместить план эвакуации. Планы должны располагаться на видном месте, оптимально на стене у выхода. Обустроить аварийные выходы. Двери должны открываться наружу, напольное покрытие в направлении аварийных выходов должно быть прочно зафиксировано, лестницы снабжены перилами, выходы не загромождены посторонними предметами. Создать ознакомительные стенды. На них должна быть размещена информация о требованиях к пожарной безопасности. Обеспечить беспрепятственный подъезд пожарных машин. Дорога, подъезд и проходы к учреждению должны быть всегда свободными, содержаться в исправном состоянии, а зимой очищенными от снега и льда.

Проводить противопожарные учения. Не реже одного раза в полгода нужно имитировать пожарную ситуацию, включать сирены и проводить организованную эвакуацию. Хранить легковоспламеняющиеся жидкости. Бензин и керосин должны храниться в специально отведённых для этого местах. Запрещено оборудовать склад горючих веществ в здании. Обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях требует комплексного подхода. Важно не только наличие исправных систем пожаротушения и сигнализации, но и регулярное проведение инструктажей и тренировок с персоналом и учащимися. Знание элементарных правил поведения при пожаре, умение пользоваться средствами пожаротушения, и быстрая эвакуация могут спасти жизни. Особое внимание следует уделять профилактике пожаров.

Регулярные проверки электрооборудования, соблюдение правил хранения легковоспламеняющихся веществ, контроль за состоянием отопительных систем – это лишь некоторые меры, которые помогут предотвратить трагедию. Необходимо также обучать детей и подростков правилам пожарной безопасности в быту, чтобы сформировать у них ответственное отношение к огню.

Современные технологии могут сыграть важную роль в обеспечении пожарной безопасности. Системы раннего обнаружения пожара, автоматическое оповещение и дистанционное управление пожаротушением способны оперативно реагировать на возгорания и минимизировать ущерб. Внедрение таких систем в образовательных учреждениях может значительно повысить уровень безопасности. Важно помнить, что пожарная безопасность – это общая ответственность, и только совместными усилиями можно создать безопасную среду для обучения и развития. Не менее важна роль человеческого фактора. Ответственное отношение к пожарной безопасности должно быть сформировано у каждого сотрудника и учащегося. Регулярные беседы, наглядные материалы и практические занятия помогут закрепить знания и навыки, необходимые для действий в чрезвычайной ситуации.

Не стоит забывать и о взаимодействии с местными пожарными службами. Совместные учения и консультации позволят оценить готовность учреждения к пожару и выявить слабые места в системе безопасности.

Финансовые вложения в пожарную безопасность – это инвестиции в будущее. Современные системы и оборудование могут показаться дорогостоящими, но они способны предотвратить огромный ущерб и спасти самое ценное – человеческие жизни.

В заключение, обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях – это сложная и многогранная задача, требующая постоянного внимания и совершенствования. Комплексный подход, включающий профилактику, обучение, современные технологии и взаимодействие с пожарными службами, позволит создать безопасную и комфортную среду для обучения и развития подрастающего поколения.

Список литературы

1. Федеральный закон № 123 от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании».
3. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
5. Пшанов А.П., Соколов Г.П., Сорокин А.А. Средства и способы пожаротушения при обработке изделий из магния и титана // Современные пожаробезопасные материалы и технологии. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 370-й годовщине образования пожарной охраны России. 2019. С. 474-478.

6. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

7. Сиабандов Э.Т., Сорокин А.А. Компоненты психологической подготовки населения к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. // Гражданская оборона на страже мира и безопасности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны. В 3-х частях. 2020. С. 58-62.

УДК 614.841.45

Сорокин А.А., Яковлев М.А.
Ивановская пожарно-спасательная академию ГПС МЧС России

ОСОБЕННОСТИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРОВ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Аннотация: в статье рассмотрена проблема пожаров, возникающих на объектах защиты образовательного назначения, рассмотрены основные причины возникновения пожаров, определена важность обеспечения пожарной безопасности на подобных объектах ввиду нахождения большого количества людей (детей). Предложен план выполнения работы, направленной на разработку предложений, по обеспечению пожарной безопасности Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Кадетская школа им. генерал-майора милиции В. А. Архипова», а также подтверждения безопасности эвакуации людей при отступлениях от следующих требований нормативных документов по пожарной безопасности.

Ключевые слова: учебные заведения, пожарная безопасность, предложения по разработке рекомендаций.

Sorokin A.A., Yakovlev M.A.

FEATURES OF THE OCCURRENCE AND DEVELOPMENT OF FIRES IN EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Abstracts: the article examines the problem of fires that occur at educational protection facilities, examines the main causes of fires, and determines the importance of ensuring fire safety at such facilities due to the presence of a large number of people (children). A plan has been proposed for the implementation of work aimed at developing proposals for fire safety at the Municipal Budgetary Educational Institution "Cadet School named after Major General of Militia V.A. Arkhipov", as well as confirming the safety of evacuation of people in case of deviations from the following requirements of regulatory documents on fire safety.

Ключевые слова: educational institutions, fire safety, development of recommendations.

© Сорокин А.А., Яковлев М.А., 2025

Важно помнить, что пожарная безопасность в учебных заведениях – это не просто формальность, а жизненно важная необходимость. Регулярные инструктажи для персонала и учащихся, тренировки по эвакуации, исправное состояние пожарной сигнализации и первичных средств пожаротушения – это те меры, которые должны быть на контроле ежедневно.

Важно помнить, что электрооборудование является одним из наиболее частых причин возникновения пожара, поэтому необходимо ему уделять особое внимание в их эксплуатации. Неисправная проводка, перегруженные розетки, использование самодельных электроприборов – все это потенциальные причины пожара. Важно проводить проверки электросети и оборудования, а также следить за соблюдением правил эксплуатации. Нужно всегда проводить проверки электросети и оборудования, а также правильно эксплуатировать электрооборудование.

Важно помнить и о человеческом факторе, который играет ключевую роль. Неосторожное обращение с огнем, курение в неположенных местах, забывчивость – все это может привести к трагедии. Необходимо постоянно напоминать о правилах пожарной безопасности и воспитывать культуру ответственного поведения.

В конечном итоге, обеспечение пожарной безопасности в образовательных учреждениях – это общая задача, требующая слаженных действий администрации, персонала, учащихся и родителей. Только совместными усилиями можно создать безопасную и комфортную среду для обучения и развития детей.

В школах и детских садах, к сожалению, тоже случаются пожары. Чаще всего это происходит из-за неисправной проводки, забытых включенными электроприборов или неосторожного обращения с огнем. Например, кто-то мог оставить без присмотра обогреватель, и он перегрелся, или дети решили поиграть со спичками в укромном уголке.

Последствия могут быть ужасными. Даже небольшой пожар способен быстро распространиться по зданию, наполняя его едким дымом. Дети, застигнутые врасплох, часто теряются и не знают, куда бежать. Паника усугубляет ситуацию, а также затрудняя эвакуацию.

Очень важно, чтобы в каждом образовательном учреждении регулярно проводились противопожарные инструктажи и тренировки. Дети должны знать, как действовать в случае пожара, где находятся эвакуационные выходы и как сообщить о случившемся.

Не менее важно следить за исправностью электрооборудования и соблюдать правила пожарной безопасности. Своевременное выявление и устраненная каких-либо нарушений может предотвратить трагедию. Помните, что безопасность детей – это наша общая ответственность.

В школе № 1 г. Нерехты Костромской области из-за пожара огнем были полностью уничтожены находившиеся в пристройке школы спортзал и мастерские. Общая площадь выгорания 590 м^2. Полиция, проводя расследование, установила, что 3 девятиклассницы на перемене, когда в

пристройке никого не было, в коридоре около спортзала и запасного выхода курили одну сигарету на троих. После звонка побежали на урок, а окурок кинули в стоящий тут же контейнер, в котором находился школьный мусор. Из-за не потушенного окурка, а говоря профессиональном языком, из-за неосторожного обращения с огнем, начался пожар, ущерб от которого составил примерно 130 тысяч рублей [7].

В школе № 4 Челябинского района Челябинской области от зажженной детьми петарды загорелись географические карты. Дым вызвал в классе панику, из-за которой дети начали выбивать окна. Из-за притока свежего воздуха пожар охватил все помещение и перекинулся в соседние. Обуглились парты и шкафы, загорелась верхняя одежда школьников, вынужденных из-за отсутствия раздевалки носить вещи с собой. К счастью, школьников успели эвакуировать [7].

На момент возникновения пожара в одной из школ г. Нижнего Новгорода в здании прибывало около 680 учащихся. Учительница, проводившая занятие с учениками 7-го класса в одной из аудиторий 3-го этажа, почувствовала запах дыма, открыла дверь и увидела в коридоре горящий шкаф. Она приказала учащимся выйти из класса, но, не позаботившись об их эвакуации, первая побежала по коридору на выход. Из-за того, что в коридоре было сильное задымление, ученики не могли самостоятельно покинуть территорию кабинета и стали выпрыгивать из окон класса. В учительском кабинете классный руководитель пытался вызвать по телефону сотрудников пожарной охраны, но набрала номер «03» вместо «01». Из-за того, что учительница не знала порядка вызова по телефону пожарной охраны, тем самым задержало прибытие спасателей. Когда пожарных подразделений прибыли, то в школе уже создалась сложная обстановка и это затруднило выполнение поставленной задачи. Некоторые учащиеся оставались в задымленных помещениях и на карнизах 4-го этажа. Неправильные действия учителей, которые принуждали учащихся прыгать вниз, могли привести к массовой гибели детей. Благодаря усилиям пожарных подразделений из помещения школы было спасено 72 учащихся. Из-за того, что никто в школе не умеет пользоваться первичными средствами пожаротушения, а именно огнетушители, огонь распространился на большую площадь. В результате пожара и неорганизованности, проявленной при эвакуации детей, получили травмы и ожоги около 35 людей. Можно отметить, что сообщение о пожаре с большим опозданием в пожарную часть поступило не от взрослых, а от ученика пятого класса [7].

Объекты в котором находятся одновременно 50 и более человек, кроме жилых домов, относятся к объектам с массовым прибыванием людей.

Более 10 тыс. зданий используется с нарушениями в работе автоматических систем пожарной сигнализации и оповещения о пожаре, свыше 3 тыс. – имеют неисправности в работе системы противодымной защиты, 2,5 тыс. – в системах автоматического пожаротушения, более 15 тыс. объектов имеют плохое состояние эвакуационных путей и выходов, на путях эвакуации

на 6 тыс. объектов применены материалы с высокой горючестью и дымообразующей способностью, 6 тыс. объектов не оборудованы в полном объеме первичными средствами пожаротушения. Список с выявленными нарушениями в области пожарной безопасности на объектах с массовым прибыванием людей можно было бы продолжать еще долго.

В связи с вышеизложенным, данная работа ставит своей целью не только оценить текущий уровень пожарной безопасности в кадетской школе, но и разработать конкретные рекомендации по его улучшению. Особое внимание будет уделено анализу существующей системы эвакуации и ее соответствию нормативным требованиям, а также разработке дополнительных мер, направленных на повышение безопасности детей и персонала в случае возникновения пожара.

Для достижения этой цели будет проведен комплексный анализ объекта, включающий изучение планировки здания, оценку состояния противопожарных систем, анализ путей эвакуации и моделирование возможных сценариев развития пожара. На основе полученных данных будет рассчитана величина индивидуального пожарного риска и определено время, необходимое для эвакуации всех людей из здания.

Кроме того, будет проведено исследование, направленное на определение фактического времени эвакуации из детских садов. Это позволит получить более точное представление о скорости эвакуации детей и разработать более эффективные мероприятия по обеспечению их безопасности.

В заключение, на основе проведенного анализа и исследований будут разработаны конкретные мероприятия, направленные на повышение уровня пожарной безопасности кадетской школы. Эти мероприятия будут включать рекомендации по улучшению системы эвакуации, установке дополнительных противопожарных систем, обучению персонала и детей правилам пожарной безопасности.

Список литературы

1. Федеральный закон № 123 от 22 июля 2008 г. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 года №184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Федеральный закон от 21 декабря 1994 года № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».

4. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

5. Пшанов А.П., Соколов Г.П., Сорокин А.А. Средства и способы пожаротушения при обработке изделий из магния и титана // Современные пожаробезопасные материалы и технологии. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 370-й годовщине образования пожарной охраны России. 2019. С. 474-478.

6. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

7. Сиабандов Э.Т., Сорокин А.А. Компоненты психологической подготовки населения к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций. // Гражданская оборона на страже мира и безопасности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной Всемирному дню гражданской обороны. В 3-х частях. 2020. С. 58-62.

УДК 614.8

Теребнев В.В., Андреев Д.В.
Академия ГПС МЧС России

О ПАСПОРТЕ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКА, УЧЕТЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ ДАННЫХ И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В статье рассматривается один из способов по совершенствованию газодымозащитной службы, повышение тактических возможностей звеньев ГДЗС, совершенствование подготовки газодымозащитников. Предлагается ввести новый документ, который называется Паспорт газодымозащитника, в которым содержались все позиции, имеющиеся сегодня в личной карточке газодымозащитника, а также параметры потребления дыхательной смеси, скорость перемещения и потребления дыхательной смеси и создание единой цифровой платформы в которой будут включены личные данные газодымозащитников, их исходные данные по работе в непригодной для дыхания среде.

Ключевые слова: паспорт газодымозащитника, газодымозащитник, дыхательный аппарат, газодымозащитная служба.

Terebnev V.V., Andreev D.V.

ABOUT ACCOUNTING OF PERSONAL DATA OF A GAS AND SMOKE DEFENDER AND HIS ACTIVITIES

Abstracts. The article considers one of the ways to improve the gas and smoke protection service, increase the tactical capabilities of the GDZS units, and improve the training of gas and smoke defenders. It is proposed to introduce a new document called the Passport of the gas defenseman, which contained all the items available today in the personal card of the gas defenseman, as well as the parameters of consumption of the respiratory mixture, the speed of movement and consumption of the respiratory mixture and the creation of a single digital platform that will include personal data of gas defensemen, their initial data on work in an inhospitable environment.

Keywords: passport of a gas-smoke defender, gas-smoke defender, breathing apparatus, gas-smoke protection service.

Сегодня при тушении пожаров, особенно в зданиях и сооружениях должны проводиться в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения и это неоспоримый факт.

© Теребнев В.В., Андреев Д.В., 2025

При этом все виды деятельности газодымозащитников при проведении практических занятий и тушении пожаров, а также их физиологические данные должны быть учтены и зарегистрированы, для последующего анализа и принятии решений на совершенствование газодымозащитной службы, повышение тактических возможностей звеньев ГДЗС, совершенствование подготовки газодымозащитников.

На сегодняшний день в соответствии с требованиями Приказа МЧС РФ от 27.06.2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны» учет деятельности осуществляется в личной карточке газодымозащитника в которой отображаются:

- фамилия, имя, отчество; год рождения;
- отметки о прохождении диспансеризации, предварительного (периодического) медицинского осмотра, военно-врачебной экспертизы: дата рождения; результаты прохождения; дата и № справки (документа) медицинской организации; подпись руководителя;
- место службы, тип и номер закрепленного дыхательного аппарата: подразделение пожарной охраны, учреждение; дата и номер приказа, которым закрепляется дыхательный аппарат за газодымозащитником; тип и наименование закрепленного дыхательного аппарата; заводской номер дыхательного аппарата;
- заключение о допуске к работе с использованием дыхательного аппарата: дата прохождения профессионального обучения; дата проведения зачетов на право использования дыхательного аппарата; решение комиссии; номер и дата приказа о допуске к работе с использованием дыхательного аппарата;
- учет использования дыхательного аппарата: дата использования дыхательного аппарата; сведения об использовании дыхательного аппарата в условиях: ведения боевых действий по тушению пожара, проведения АСР (адрес, наименование объекта, характер выполняемых работ); тренировок; время использования, мин.; фамилия, инициалы, подпись руководителя.

На наш взгляд данный набор позиций является минимальным и требует своего дополнения. Этому свидетельствует и то, что имеющаяся методика расчета параметров работы в дыхательных аппаратах корректно адаптированы к работе газодымозащитников в непригодной для дыхания среде. В тоже время указанная методика расчета параметра работы в дыхательном аппарате, не учитывает персональные данные каждых газодымозащитников по потреблению дыхательной смеси в различных условиях.

Также отсутствие персональных данных газодымозащитника не дает возможности предварительно определить тактические возможности звеньев ГДЗС при работе в НДС, в документах предварительного планирования тушения пожаров на объектах экономики.

Отсутствие персональных данных по потреблению дыхательной смеси при работе в нестандартных ситуациях, когда газодымозащитник попав в ситуацию и ему требуется помощь и время на ожидание спасательных аварийных звеньев ГДЗС.

Исходя из вышеизложенного становится понятным необходимость получения и фиксации персональных данных по потреблению дыхательной смеси каждым газодымозащитником.

Что в этом случае предлагается? Ввести новый документ, который называется Паспорт газодымозащитника, в который включаются все позиции имеющегося сегодня в личной карточке газодымозащитника, а также параметры потребления дыхательной смеси, скорость перемещения и потребления дыхательной смеси в относительных единицах атм/сек., атм/м. Что позволит планировать предварительные действия газодымозащитника в различных ситуациях. Параметры должны быть получены при работе газодымозащитник в НДС и при перемещении как по горизонтали, так и в этажах здания, а так при выполнения различных видов работ: развертывание сил и средств, для транспортировки и подачи огнетушащих веществ, организации спасательных работ, действиях в нестандартных ситуациях. При этом эти параметры должны быть получены, когда лицевая часть зашторена и когда нет.

Предполагается так же вернуть определение уровня физической работоспособности (PWC_{170}) и оценку адаптации к физическим нагрузкам в тепловой камере (ИСТ), которые достаточно хорошо показывают физическую подготовленность газодымозащитника, что позволяет контролировать физическое состояние газодымозащитника.

На наш взгляд нелишним будет включение в паспорт газодымозащитника должностных обязанностей газодымозащитника, командира звена ГДЗС, постового на посту безопасности ГДЗС, расчета параметров работы в дыхательном аппарате в непригодной для дыхания среде

Также предлагается создание единой цифровой платформы, в которой будут включены личные данные газодымозащитников, их исходные данные по работе в непригодной для дыхания среде, необходимые для расчета параметров работы в дыхательном аппарате.

Сведения будут размещаться и храниться в электронной базе, что позволит эффективно и оперативно собирать, обрабатывать и передавать необходимые данные конкретного газодымозащитника.

Возможности цифровых технологий позволят существенно расширить и объективно выстроить систему контроля за подготовкой газодымозащитников, эффективностью использования средств защиты органов дыхания и зрения при тушении пожаров. Повысит возможности более качественно и эффективно использовать персональные данные газодымозащитников при тушении пожаров.

Список литературы

1. Приказ МЧС РФ от 27.06.2022 г. № 640 «Об утверждении Правил использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения личным составом подразделений пожарной охраны».
2. Подготовка газодымозащитника: Учебное пособие / В. В. Теребнев, И. В. Коршунов, А.В. Смагин, Д.В. Андреев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2022. – 466 с.
3. Организация газодымозащитной службы: учеб.-метод. пособие / И. В. Коршунов, В. В. Теребнев, А. В. Хачиров, Д. В. Андреев. – М.: Академия ГПС МЧС России, 2023. – 314 с.

УДК 614.849

[1]Тукпаев Р.М., [2]Шипилов Р.М.
[1]ПСЧ-1 по охране СГХМ им. А.Н. Радищева и ФГУП «СЗПУ» 3 ПСО ФАС ОПС ГУ МЧС России по Саратовской области
[2]Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА САРАТОВСКОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА КАЧЕСТВА ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОК В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ

Аннотация: в статье рассматривается актуальный вопрос по совершенствованию подготовки специалистов газодымозащитной службы на примере разработки проекта модернизированного учебно-тренировочного комплекса.

Ключевые слова: огневая полоса, тренировки пожарных.

Tukpaev R.M., Shipilov R.M.

IMPROVING THE PROFESSIONAL TRAINING OF PERSONNEL OF THE SARATOV FIRE AND RESCUE GARRISON BASED ON AN ANALYSIS OF THE QUALITY OF TRAINING IN AN INHOSPITABLE ENVIRONMENT

Annotation: the article deals with the topical issue of training specialists of the gas and smoke protection service on the example of developing a project for a firing line for the psychological training of firefighters.

Keywords: fire lane, firefighter training.

Актуальность. Газодымозащитная служба (ГДЗС) – специальная нештатная служба пожарной охраны, организуемая для ведения действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде (НДС) [1]. Деятельность ГДЗС в НДС осуществляется с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД). Согласно приказу МЧС России СИЗОД применяется не только при ведении боевых действий по тушению

© Тукпаев Р.М., Шипилов Р.М., 2025

пожара, но и ведению аварийно-спасательных работ (АСР), организации работы в среде с предельно допустимой концентрации токсичных, пожароопасных, взрывоопасных веществ и других опасных факторов пожара [2]. Для поддержания высокой степени функционирования ГДЗС по организации работы в НДС применяются различные учебно-тренировочные комплексы (УТК). В состав УТК входят многофункциональные комплексы, тренировочные комплексы, полигоны, полосы психологической подготовки, учебные башни, тренажеры и т.д. [3, 4]. Тренировки на данных УТК позволяют добиться от газодымозащитников максимального проявления тактических, моральных и физических возможностей.

Представленная работа посвящена решению актуальной задачи, которая основывается на подготовке специалистов ГДЗС. В основе работы лежит разработанный УТК для подготовки газодымозащитников, состоящий из нового оборудования и современных тренажёров. Данный УТК позволит проводить успешное выполнение оперативно-служебных задач.

Целью работы является разработка модели УТК для подготовки газодымозащитинков. Для достижения цели нами были поставлены **задачи**:

– выявить недостатки имеющихся УТК;

– разработать модель УТК для подготовки газодымозащитинков.

Обсуждение результатов.

Для определения необходимости в разработке модели УТК подготовки газодымозащитников нами были выявлены ряд недостатков, имеющихся УТК. В частности, наблюдения и практическое использование на тренировочных занятиях, имеющихся УТК показало, что оборудование не соответствует требованиям руководящих принципов и практически не позволяет создать тренировочный эффект и подготовку пожарного подразделения. В качестве основных недостатков в оборудовании комплекса и оборудовании теподымокамеры были определены:

– в теплодымокамере отсутствует эффекты звуков, возникающие на пожарах или катастрофах;

– нет тепловизоров для отслеживания занимающихся;

– система аварийной вентиляции не обеспечивает вентиляцию помещения в течение необходимого времени и часто не включается;

– тренажеры устарели и находятся в неисправном состоянии;

– к УТК пристроены другие здания.

Учитывая все недостатки имеющегося УТК, нами была разработана модель модернизированной УТК, направленной на повышение эффективности работы звеньев ГДЗС. С нашей точки зрения, данный УТК будет создавать атмосферу, максимально приближенную боевой и обеспечит безопасность газодымозащитников во время занятий. Модель комплекса будет включать в себя ряд помещений: лабиринт; операторская; тренажерный зал; предкамера; пост ГДЗС; медицинский кабинет; учебный класс (рисунок), а также оснащаться современным оборудованием.

Рисунок. Модель учебно-тренировочного комплекса
(1 – лабиринт; 2 – операторская; 3 – тренажерный зал; 4 – предкамера;
5 – пост ГДЗС; 6 – медицинский кабинет; 7 – учебный класс)

В модернизированном УТК увеличилась общая площадь здания, а также площадь всех помещений для удобства нахождения нескольких звеньев ГДЗС как на тренировках, так и при отдыхе между упражнениями. Был полностью модернизирован тренировочный комплекс теплодымокамера с установкой нового оборудования: камеры с новейшим тепловизором, вентилятором и дымогенератором для лучшей работы дымовой камеры, а также оборудован тренажёрами (степпером, велотренажёрами, беговой дорожкой и т.д.).

Вывод. Исходя из конкретных условий и требований по тушению пожаров и реализации АСР, а также требований нормативных правовых актов, нами был разработана модель модернизированного УТК для газодымозащитников. Модернизированный УТК включает в себя теплодымокамеру, отвечающую всем требованиям, как нормативных правовых актов, так и реальным условиям тушения пожара. В новом УТК могут проводить тренировочные упражнения несколько звеньев ГДЗС.

Список литературы

1. Пожарная безопасность: энциклопедия / Всеросс. науч.-исследоват. ин-т противопожарной обороны. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: ВНИИПО, 2019. – 603 с.

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. Шипилов Р.М., Гринченко Б.Б., Захаров Д.Ю. и др. Разработка физической 3D-модели огневой полосы для профессиональной подготовки пожарных // Современные проблемы гражданской защиты. – 2022. – №. 4 (45). – С. 125-135.

4. Чистяков И.М., Никишов С.Н., Шипилов Р.М. Практическая подготовка пожарных и спасателей в современных учебно-тренировочных комплексах и тренажерах: учебное пособие по дисциплинам «Организация газодымозащитной службы», «Пожарно-спасательная подготовка» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 «Техносферная безопасность» и специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018.

УДК 614.842.664

Эльсанукаев Р.Б.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ЗВЕНЬЕВ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ МЕСТНОГО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОГО ГАРНИЗОНА «ГРОЗНЕНСКИЙ СЕЛЬСКИЙ» ПРИ ТУШЕНИИ ПОЖАРА В ЗДАНИИ МБОУ «СОШ № 2 С. ПРАВОБЕРЕЖНОЕ»

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о необходимости привлечения нештатной газодымозащитной службы местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании средней школы. 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 актового зала средней школы, выбран и обоснован оптимальный маршрут движения звеньев ГДЗС.

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

Elsanukaev R.B.

SIMULATION OF THE OPERATION OF THE GAS AND SMOKE PROTECTION SERVICE UNITS OF THE LOCAL FIRE AND RESCUE GARRISON «GROZNY RURAL» DURING FIRE EXTINGUISHING IN THE BUILDING OF MBOU SECONDARY SCHOOL NO. 2 IN PRAVOBEREZHNOYE VILLAGE

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 a secondary school building. Possible routes of movement of the gas and smoke protection service units when working in an inhospitable environment to the place of the intended location of the fire center in the event of a fire in the auditorium of a secondary school have been constructed, and the optimal route of movement of the GDZS units has been selected and justified.

© Эльсанукаев Р.Б., 2025

Keywords: an environment unsuitable for breathing, a route, an abnormal gas and smoke protection service, fires in educational buildings.

Одной из важнейших функций государства является обеспечение пожарной безопасности [1]. Для обеспечения пожарной безопасности на объектах защиты создается система обеспечения пожарной безопасности [2]. При отсутствии системы обеспечения пожарной безопасности, функционирующей по установленным требованиям в здании, может начаться пожар, для ликвидации которого привлекаются пожарно-спасательные подразделения. Указанные сотрудники подразделения спасают людей, имущество, а также выполняют работу, направленную локализацию и ликвидацию пожара [3].

Использование СИЗОД позволяет эффективно выполнять задачи пожарным в непригодной для дыхания среде, которая непременно образуется при закрытых пожарах.

В условиях непригодной для дыхания среды воздействие опасных факторов пожара вызывает значительные затруднения в работе пожарных. При этом, для защиты от воздействия токсичных продуктов горения газодымозащитнику, достаточно дыхательного аппарата. Наличие СИЗОД также помогаем пожарному продолжать работы в условиях постоянного снижения концентрации кислорода.

Однако, для обеспечения возможности продвижения по помещениям здания членам звена ГДЗС необходимо знание планировки объекта защиты и заблаговременное определение эффективных маршрутов следования [6].

Для прогнозирования и планирования действий звеньев газодымозащитной службы используется метод сетевого планирования, который позволяет построить сетевые модели здания по протяженности и продолжительности продвижения к очагу пожара [7].

Объектами моделирования в системах планирования и управления являются комплексы работ. Инструментом моделирования служит сетевой график.

В рамках выполнения выпускной квалификационной работы выполнена разработка модели маршрутов движения звеньев ГДЗС местного пожарно-спасательного гарнизона «Грозненский сельский» при тушении пожара в непригодной для дыхания среде в здании МБОУ «СОШ № 2 с. Правобережное».

Муниципальное бюджетное учреждение школьного образования «Средняя общеобразовательная школа № 2 (далее МБОУ «СОШ № 2 с. Правобережное») расположено по адресу: с. Правобережное, ул. Луговая.

По функциональному назначению МБОУ «СОШ № 2 с. Правобережное» относятся к Ф 4.1 (ФЗ № 123 «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности») - здания общеобразовательных организаций.

Объект введён в эксплуатацию в 2015 году.

Степень огнестойкости, геометрические параметры и другие характеристики приведены далее по тексту, основная информация о

рассматриваемом объекте защиты приведена в плане тушения пожара, разработанном в пожарно-спасательной части [6].

Рассмотрим сценарий работы звеньев ГДЗС, в случае, когда очаг пожара расположен в помещении актового зала.

Используя планировку объекта (рисунок 1, 2), а также место расположения потенциального очага пожара построим цепочку маршрутов из всех входов/выходов до помещения актового зала, в котором находится очаг пожара, и произведем их анализ по видам выполняемых работ.

Рис. 1. Маршруты движения звеньев ГДЗС к очагу пожара по первому этажу школы

Рис. 2. Маршруты движения звеньев ГДЗС к очагу пожара по второму этажу школы

Таким образом, построено 10 возможных маршрутов следования звеньев ГДЗС к помещению актового зала, в котором находится очаг пожара.

Важным понятием в сетевом моделировании является критический путь (маршрут), то есть такой путь А из возможных, для которых общая протяженность L определяется совокупностью элементарных участков l. Рассчитать общую протяженность маршрутов можно по формуле:

$$L_i^{\text{пути}} = \sum a_i$$

где а - выполнение i работы на элементарном участке маршрута l_i.

Для расчета протяженности маршрутов, воспользуемся анализом схемы движения звеньев ГДЗС (рисунок 1, 2), а также математическим аппаратом.

Основные результаты расчетов представлены в таблице.

Таблица. **Продолжительность путей и их характеристики**

Путь	$T_{\text{ср}}$	$T_{\text{ср}}$ **(движение к/от очага пожара, минут)**	D_L	T_{min}	T_{max}
1	14,84210526	30	0,35	13,81741	15,8668
2	17,89473684	36	0,41	16,78568	19,00379
3	20,10526316	40	0,69	18,66651	21,54401
4	17,05263158	34	0,61	15,69986	18,40541
5	10,52631579	21	0,2	9,751719	11,30091
6	20,52631579	41	0,74	19,03635	22,01628
7	14,21052632	29	0,3	13,26184	15,15921
8	20,10526316	40	0,6	18,76362	21,4469
9	21,89473684	44	0,6	20,5531	23,23638
10	25,36842105	51	0,6	24,02678	26,71006

На основе рассчитанных данных распределение маршрутов может быть следующим:

– наиболее эффективными могут оказаться маршруты под номерами 5, 7 и 1;

– альтернативными - 2 и 4;

– критическими маршруты под номерами 3, 6, 8, 9 и 10.

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, утвержденным приказом [4].

Результаты расчетов позволяют сделать следующий вывод.

С учетом построенных в настоящей работе маршрутов следования звеньев ГДЗС к очагу пожара время движения звена ГДЗС к очагу и обратно составляет в среднем:

– 30 минут по первому маршруту,

– 36 минут по второму маршруту,

– 40 минут по третьему маршруту,
– 34 минуты по четвертому маршруту,
– 21 минута по пятому маршруту,
– 41 минута по шестому маршруту,
– 29 минут по седьмому маршруту,
– 40 минут по восьмому маршруту,
– 44 минуты по девятому маршруту,
– 51 минута по десятому маршруту.

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:

– 7 минут при движении звена по первому маршруту,
– 1 минута при движении звена по второму маршруту,
– (минус) 2 минуты при движении звена по третьему маршруту,
– 3 минуты при движении звена по четвертому маршруту.
– 16 минут при движении звена по пятому маршруту,
– (минус) 4 минуты при движении звена по шестому маршруту,
– 8 минут при движении звена по седьмому маршруту,
– (минус) 3 минуты при движении звена по восьмому маршруту,
– (минус) 7 минут при движении звена по девятому маршруту,
– (минус) 14 минут при движении звена по десятому маршруту.

Таким образом, наиболее эффективным маршрутом движения звеньев ГДЗС является маршрут № 5, маршруты под номерами 1 и 7 являются альтернативным, остальные маршруты являются критическими, двигаться по ним не рекомендуется ввиду малого количества времени, которое остается у звена для работы вблизи очага пожара.

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 сентября 2024 г. № 777 «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. 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. План тушения пожара в МБОУ «СОШ №2 с. Правобережное», ул. Луговая.

7. Войкин И.А., Ибрагимов Ш.И. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы Шатойского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании спортивного комплекса «Шатой» // в сборнике: Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей. Сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции. Иваново, 2024. С. 97-102.

8. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

9. 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 796.011

Апасов А.В., Сорокин А.А., Чистов П.В.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ 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.

Apasov A.V., Sorokin A.A., Chistov P.V.

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.

© Апасов А.В., Сорокин А.А., Чистов П.В., 2025

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 потребностей 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-ehto-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%20%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. 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.

6. 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 796.011.3

Ведяскин Ю.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СПОРТИВНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ И ТЕНДЕНЦИИ ИХ РАЗВИТИЯ

Аннотация. В данной статье анализируются спортивные достижения на протяжении истрии, рассматриваются ключевые тенденции их развития и факторы, влияющие на прогресс в различных дисциплинах. Исследуется роль технологических инноваций, совершенствования тренировочных методик, генетических факторов и социальных изменений в достижении новых рекордов и повышении спортивного мастерства.

Ключевые слова: спортивные достижения, тенденции развития, прогресс, повышение спортивного мастерства.

Vedyaskin Yu. A.

SPORTING ACHIEVEMENTS AND THEIR DEVELOPMENT TRENDS

Annotation. This article analyzes sporting achievements throughout Istria, examines key trends in their development and factors influencing progress in various disciplines. The role of technological innovations, improvement of training techniques, genetic factors and social changes in achieving new records and improving athletic skills is investigated.

Keywords: sports achievements, development trends, progress, improvement of sports skills.

Спортивное достижение определяется превосходством над противником, измеряемым в баллах, голах или очках. Он также может проявляться в виде результатов, зафиксированных во времени, расстоянии, весе или точности попадания в цель. Оно также может быть связано с улучшенным исполнением сложных двигательных элементов, где оценивается гармоничность и совершенство композиции. Иными словами, это может быть любое превосходство, которое можно объективно измерить или оценить по установленным критериям.

На динамику спортивных результатов влияют несколько ключевых факторов. Основные из них можно разделить на три группы: индивидуальные особенности спортсмена, достижения научно-технического прогресса и социально-экономические условия.

1. Индивидуальная одаренность играет важную роль. Современная наука выделяет задатки, одаренность и способности. Успех в спорте требует определенных способностей, проявляющихся в индивидуальных особенностях личности и обеспечивающих успешное выполнение конкретных видов деятельности. Важно отметить, что способности проявляются в скорости и глубине освоения приемов и способов деятельности.

© Ведяскин Ю.А., 2025

2. Одаренность, как врожденный компонент, обеспечивает потенциал для успешной деятельности. В спорте это проявляется в физических и психических качествах, определяющих успех в соревнованиях. Одаренность становится важным критерием при отборе спортсменов на более высокие уровни подготовки.

3. Развитие спортивных способностей базируется на задатках – врожденных анатомо-физиологических и психических особенностях. Однако, высший уровень способностей достигается в процессе рациональной подготовки. Задатки лишь способствуют развитию способностей, требуя целенаправленного воспитания, развития и обучения. Задатки в сочетании с одаренностью и оптимальным педагогическим воздействием позволяют развить необходимые способности [1].

Результативность подготовки обусловлена рядом аспектов: актуальными тренировочными подходами, продуманной соревновательной системой, применением передовых техник и стратегий, материальным оснащением, научно-методическим, медико-биологическим и информационным сопровождением спортсменов, наставников, медиков и других специалистов. Ключевую роль здесь играют научно-методические принципы спортивной подготовки. Лишь опираясь на актуальные научные данные, трансформированные в методические материалы и рекомендации, интегрированные в структуру тренировочного процесса, можно достичь высокой эффективности подготовки. Существенное значение в тренировках имеют средства и методы восстановления после интенсивных нагрузок, а также способы повышения спортивной продуктивности. На эффективность подготовки влияет создание и использование высококлассного инвентаря, оборудования, экипировки, защитных средств, тренажеров разного типа и назначения [2].

Важным фактором повышения эффективности системы является совершенствование тактической и технической подготовки. Во многих видах спорта именно тактика и техника являются определяющими компонентами мастерства, влияющими на успех системы в целом. Разработка новых элементов, комбинаций и тактических приемов напрямую определяет уровень спортивных достижений. Успехи страны в спорте тесно связаны с уровнем жизни её населения, который является определяющим фактором в развитии человека. Общий уровень спортивных достижений в разных странах коррелирует с экономическим благосостоянием населения, а также показателями средней продолжительности жизни, общей численности и образованности граждан. Однако, страны с развивающейся экономикой способны достигать высоких результатов в отдельных видах спорта, отражающих их культурные и географические особенности. Примеры включают бегунов из Эфиопии и Кении, боксеров из Латинской Америки и футболистов из Африки. Тем не менее, комплексное развитие многих

популярных и массовых видов спорта остается сложной задачей для этих стран из-за экономических ограничений [3].

В спорте в современное время наблюдается неуклонное повышение уровня мастерства. При этом, развитие каждого вида спорта или отдельной дисциплины во времени не происходит равномерно. В истории спорта периоды стремительного прогресса чередуются с фазами относительной стабильности или периодами постепенного, но постоянного улучшения. Это обусловлено множеством причин: внедрением инновационных подходов к тренировкам, финансовыми мотивами в соревновательной деятельности, улучшением спортивного инвентаря, оборудования, одежды и обуви, а также применением передовых методов повышения эффективности спортсменов, как в психологическом, так и в физиологическом плане. График прогресса спортивных достижений в любом виде спорта, как правило, имеет форму логистической кривой, впервые описанной польскими исследователями Е. Скоровским и Я. Брогли (рисунок).

Рисунок. Усредненная логистическая кривая развития спортивных достижений в историческом аспекте отдельного вида спорта и у отдельного индивида

Эта кривая состоит из трех этапов, каждый из которых характеризуется своими уникальными чертами и в определенной степени отражает эволюцию выбранного вида спорта, а также личностный рост спортсмена. Продолжительность этих этапов варьируется в зависимости от спортивной дисциплины [2].

1. На первом этапе кривая отображает начальный период возникновения спорта, когда разрабатываются правила и регламенты проведения соревнований, четко определяется предмет соперничества профессионалов или команд, а также создается специфическая методология тренировок и техники выполнения упражнений.

2. На втором этапе логистической кривой наблюдается стабильный и достаточно интенсивный рост спортивных достижений. Это связано с

увеличением количественных и качественных параметров тренировочных нагрузок, улучшением технической, тактической и психологической подготовки атлетов. Важным аспектом становится использование более эффективного инвентаря и оборудования на фоне устоявшихся правил соревнований. То есть, чем больше усилий прилагают спортсмены и чем выше профессионализм их работы, тем заметнее прогресс их результатов.

3. Третий этап логистической кривой демонстрирует замедление роста результатов как в конкретной спортивной дисциплине, так и в личностном развитии в целом. Хотя инновации, связанные с научно-техническим прогрессом, могут вызвать кратковременные «всплески» результатов. Похожий эффект могут создавать и запрещенные вещества (допинг) [3].

В заключение стоит подчеркнуть, что достижения в спорте являются не только личными успехами отдельных людей, но и важным показателем прогресса в области физической культуры и спорта в целом. Эти достижения свидетельствуют о том, насколько человек способен развивать свои физические и психологические качества, стремясь к новым вершинам. Спортивные успехи формируют не только индивидуальные навыки, но и влияют на развитие общества в целом, способствуя популяризации здорового образа жизни и активного участия в физической активности.

Важно понимать, что для поддержания и даже увеличения уровня спортивных достижений в нашем современном мире необходимо предпринимать активные шаги. Это включает в себя не только развитие спортивной инфраструктуры, но и создание благоприятных условий для тренировок, а также внедрение современных методик обучения и подготовки спортсменов. Общество должно активно поддерживать инициативы, направленные на популяризацию спорта, включая организацию массовых мероприятий и соревнований, которые привлекают внимание широкой аудитории.

Таким образом, спортивные достижения становятся важным индикатором не только индивидуального роста, но и общего развития культуры физической активности, что, в свою очередь, способствует улучшению качества жизни людей и формированию здорового общества. Необходимо продолжать прилагать усилия для того, чтобы поддерживать и развивать эту положительную тенденцию, ведь спорт – это не только соревнования, но и важный элемент социальной жизни, объединяющий людей и вдохновляющий на новые свершения.

Список литературы

1. А.А. Красников. Проблемы общей теории спортивных соревнований. – М.: СпортАкадемПресс, 2003. – 328 с.

2. А.А. Красников. Основы теории спортивных соревнований. Учебное пособие. – М.: Физическая культура, 2005. – 176 с.

3. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2003. – 480 с.

УДК 159.99

Ведяскин Ю.А., Молодцова Н.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

К ВОПРОСУ О РОЛИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ДОСТИЖЕНИИ ВЫСОКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ НА СОРЕВНОВАНИЯХ

Аннотация. Данная статья посвящена важности психологической подготовки спортсменов, рассматривая её как ключевой фактор успеха наряду с физической и технической подготовкой. Анализируются причины стресса и нервного истощения у спортсменов, а также предлагаются методы психорегуляции и индивидуальный подход к каждому атлету для достижения высоких результатов.

Ключевые слова: психологическая подготовка, спортсмены, стресс, истощение, тренировки.

Vedyaskin Y.A., Molodtsova N.A.

ON THE ROLE OF PSYCHOLOGICAL TRAINING IN ACHIEVING HIGH RESULTS IN COMPETITIONS

Annotation. This article is devoted to the importance of psychological preparation of athletes, considering it as a key success factor along with physical and technical training. The causes of stress and nervous exhaustion in athletes are analyzed, and methods of psychoregulation and an individual approach to each athlete are proposed to achieve high results.

Keywords: psychological training, athletes, stress, exhaustion, training.

Психологическая подготовка спортсменов – это вопрос, актуальность которого трудно переоценить, вне зависимости от вида спорта и уровня профессионализма человека. Стремление к победе, к установлению рекордов, огромное давление ответственности перед тренерами, спонсорами, семьей, болельщиками – все это создает колоссальную нагрузку на нервную систему спортсмена. Чрезмерные нагрузки неизбежно приводят к истощению, как физическому, так и психологическому. Возможны различные негативные последствия: хроническая усталость, нервное истощение, депрессия, снижение работоспособности, а в самых критических случаях – полный психофизический срыв. Классическим примером является "предстартовая лихорадка" – состояние тревоги и сильного эмоционального напряжения перед важным соревнованием, которое может полностью парализовать спортсмена и свести на нет все его тренировки. Или же фрустрация – чувство разочарования и безысходности, возникающее после неудач, которое способно подорвать веру в себя и желание продолжать тренироваться [5].

© Ведяскин Ю.А., Молодцова Н.А., 2025

Важно понимать, что такие состояния могут быть вызваны не только чрезмерными тренировками, но и недостатком внимания к психологическому аспекту подготовки. Отсутствие правильных методов релаксации и восстановления, неумение управлять стрессом, отсутствие поддержки со стороны тренера – все это может привести к негативным последствиям. Поэтому роль тренера выходит далеко за рамки простого инструктора по технике выполнения упражнений. Успех спортсмена во многом зависит от способности тренера понимать и учитывать психологические особенности каждого подопечного. Тренеру необходимо умело применять приемы психорегуляции, обучать спортсменов методам саморегуляции, помогать им справляться со стрессом и разрабатывать индивидуальные стратегии для преодоления трудностей [3]. Только комплексный подход, учитывающий как физические, так и психологические аспекты подготовки, позволяет достичь максимальных результатов и обеспечить долгосрочный успех спортсмена.

Для успешной психологической подготовки спортсменов перед соревнованиями тренер должен разработать комплекс мероприятий, направленных на регуляцию психоэмоционального состояния. Такой план должен быть адаптирован под каждого спортсмена, принимая во внимание следующие аспекты [1]:

1) Возрастная категория спортсменов, для которых предназначены психологические мероприятия.

2) Уровень их спортивной квалификации.

3) Цели и задачи тренировочного процесса должны включать конкретные мероприятия, соответствующие установленным требованиям.

4) Методы обучения и воспитания, которые входят в план, следует классифицировать на глобальные, локальные и те, что предназначены для ситуационного воздействия.

5) План необходимо составлять на основе годичного цикла подготовки, включая в него микроциклы, рассчитанные на ключевые старты.

6) Определить инструменты психодиагностики (отбор, мероприятия для перевода на следующий уровень, методы оценки динамики личностного роста и спортивных достижений), средства психогигиены (методы контроля психоэмоционального состояния спортсмена, восстановительные мероприятия), ресурсы общего психического развития (тренажеры для памяти, интеллекта, волевых качеств и других навыков) и специальные ресурсы (мероприятия, способствующие развитию психических черт и способностей, критически важных для данного вида спорта).

7) Включить методы и средства, управляющие как регуляцией, так и саморегуляцией психических состояний и отношений.

8) Формировать эмоциональную устойчивость к экстремальным ситуациям, которые могут возникнуть во время соревнований.

9) Реализация плана должна предусматривать деление его на циклы, каждый из которых будет завершенным этапом в совершенствовании определенного качества спортсменов (например, цикл по развитию устойчивости к помехам и подобным факторам).

Успех в спорте напрямую зависит от индивидуального подхода к психологической подготовке. Каждый вид спорта, каждый спортсмен и каждая команда требуют разработки уникального плана, учитывающего специфику предстоящих соревнований. Тренер, оценивая физическую, техническую и тактическую готовность своих подопечных, определяет цели и задачи психологической подготовки (как для всей группы, так и для каждого индивидуально), выбирает соответствующие методы обучения и воспитания, а также проводит оценку психологических аспектов спортивного мастерства каждого спортсмена [4].

Тренер условно делит группу спортсменов на три подгруппы по уровню тренированности: высокому, среднему и низкому. Программа тренировок разрабатывается с учётом потребностей спортсменов с наименьшей подготовкой, после чего адаптируется для спортсменов со средним и высоким уровнем, завершаясь индивидуальной корректировкой для каждого участника [2].

Таким образом, эффективность спортивных достижений напрямую зависит не только от физической формы, технических навыков и тактической подготовки спортсмена, но и от его психологического состояния. Поэтому психологическая подготовка должна занимать такое же важное место в тренировочном процессе, как и другие составляющие. Нельзя игнорировать этот аспект, поскольку недостаток психологической устойчивости может свести на нет все усилия, затраченные на физическую и техническую подготовку.

Для системного и эффективного решения задач психологической подготовки необходимо разработать индивидуальный план. Этот план должен учитывать специфику вида спорта, личностные особенности спортсмена (его сильные и слабые стороны, темперамент, уровень стрессоустойчивости), а также его индивидуальные цели и задачи. План может включать в себя различные методики: тренинг аутогенной тренировки, визуализацию, когнитивно-поведенческую терапию, работу с психологом над управлением эмоциями и стрессом, и другие техники, направленные на повышение самооценки, уверенности в себе и концентрации внимания.

Высокий уровень психологической готовности обеспечивает спортсмену ряд преимуществ: он лучше справляется с давлением соревнований, эффективнее контролирует свои эмоции и действия в стрессовых ситуациях, более стабильно демонстрирует свои лучшие результаты и достигает более высоких показателей в соревнованиях. В конечном итоге, интегральный подход к подготовке, включающий психологический аспект наравне с

физическим и техническим, является залогом достижения максимального спортивного потенциала.

Список литературы

1. Бабушкин, Г.Д. Учебник для высших физкультурных учебных заведений / под ред. профессора Г.Д. Бабушкина, профессора В.Н. Смоленцевой. // Омск: СибГУФК, 2007. – 270 с.
2. Багадирова, С.К. Материалы к курсу "Спортивная психология". Учебное пособие. // Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2014. – 243 с.
3. Гогунов, Е.Н. Психология физического воспитания и спорта: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб, заведений. / Е.Н. Гогунов, Б.И. Мартьянов // М.: Издательский центр «Академия», 2000.
4. Деркач, А.А. Педагогическое мастерство тренера / А.А. Дергач, А.А. Исаев. // М., 1981
5. 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.
6. Гринченко, Б. Б. Влияние фактора аккумуляции внутреннего тепла на процесс восстановления газодымозащитников / Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров, В. В. Теребнев // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – № 1(46). – С. 5-12. – EDN SOMQPR.
7. Сопов, В.Ф. Теория и методика психологической подготовки в современном спорте. Методическое пособие. // М.: 2010. – 120 с.

УДК 796.011:796.035:614.8

Гаврюшенко В.П., Володченкова В.В.
ФГБУ ВНИИПО МЧС России

ОТДЕЛЬНЫЕ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ В ОБЛАСТИ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В РАМКАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЧС РОССИИ

Аннотация. В исследовании подчеркивается важность физического и психологического благополучия сотрудников экстренных служб, которые в своей работе сталкиваются с высоким уровнем стресса и физическими нагрузками. В статье анализируется роль оздоровительной и адаптивной физической культуры в повышении стрессоустойчивости, адаптивности и общей работоспособности сотрудников МЧС России. В ней также предлагаются практические рекомендации по интеграции психологических и педагогических подходов в программы физической подготовки для улучшения физического и психического здоровья личного состава подразделений МЧС России.

Ключевые слова: оздоровительная физическая культура, адаптивная физическая культура, психологическая поддержка, мотивация, индивидуализированный подход, реабилитация.

© Гаврюшенко В.П., Володченкова В.В., 2025

Gavryushenko V.P., Volodchenkova V.V.

SELECTED PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL ASPECTS IN THE FIELD OF RECREATIONAL AND ADAPTIVE PHYSICAL CULTURE WITHIN THE FRAMEWORK OF THE ACTIVITIES OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Annotation. The study highlights the importance of the physical and psychological well-being of emergency workers who face high levels of stress and physical exertion in their work. The article analyzes the role of recreational and adaptive physical culture in increasing stress tolerance, adaptability and overall performance of employees of the Russian Ministry of Emergency Situations. It also offers practical recommendations for integrating psychological and pedagogical approaches into physical training programs to improve the physical and mental health of personnel of the Russian Emergencies Ministry units.

Keywords: recreational physical education, adaptive physical education, psychological support, motivation, individualized approach, rehabilitation.

Деятельность МЧС России играет важнейшую роль в обеспечении общественной безопасности и реагировании на чрезвычайные ситуации и возникающие угрозы. Сотрудники МЧС России часто работают в экстремальных условиях, которые требуют не только физической выносливости, но и психологической устойчивости. Профессиональная деятельность сотрудников МЧС России характеризуется резкими изменениями обстановки и напряженностью. В вышеупомянутых обстоятельствах к сотрудникам МЧС России предъявляются высокие требования к способности выдержать физические, а также психические нагрузки [1].

Психолого-педагогические аспекты в развитии физической культуры направлены на формирование мотивации, развитие навыков самоконтроля и создание условий для эффективного обучения и тренировок. Оздоровительная и адаптивная физическая культура в сочетании с психологическими и педагогическими подходами может значительно повысить благополучие и эффективность работы сотрудников МЧС России.

Физическая подготовка, психологическая устойчивость и нормальная функциональная работа организма – важнейшие факторы, от которых зависит эффективное выполнение работы сотрудниками МЧС России. Именно физическая подготовка является важным компонентом психологической и функциональной подготовки [2, 3].

Реализация оздоровительной и адаптивной физической культуры в территориальных органах и организациях МЧС России выполняет значительную функцию по поддержанию физического и психического здоровья сотрудников МЧС России. Учитывая специфику профессиональной деятельности спасателей, которая связана с высоким уровнем стресса, риском эмоционального выгорания и возможностью получения посттравматических расстройств, и физической нагрузки, важно разработать и внедрить

эффективные программы физической подготовки и психологической поддержки.

Оздоровительная физическая культура (ОФК) представляет собой систему физических упражнений, направленных на укрепление здоровья, повышение физической подготовленности и профилактику заболеваний. Ее основная цель – улучшение общего самочувствия и качества жизни человека.

Рассмотрим основные компоненты ОФК. Физические упражнения предусматривают аэробные нагрузки, такие как ходьба, бег, плавание, силовые тренировки, упражнения на гибкость и координацию. Реабилитационные программы в свою очередь, направлены на восстановление после травм или заболеваний с учетом особенностей каждого сотрудника (физических, психологических, профессиональных).

Профилактика заболеваний включает регулярные занятия ОФК, которые способствуют снижению риска сердечно-сосудистых заболеваний, ожирения, диабета и других хронических состояний здоровья. Поддержка психологического благополучия напрямую связана с физической активностью, способствующей снижению стресса, улучшению настроения и повышению уровня энергии.

При этом создание мотивационной среды, поддерживающей стремление сотрудников к регулярным физическим упражнениям, способствующим развитию командной работы и духа товарищества, является одним из ключевых аспектов повышения вовлеченности в занятия ОФК. В этой связи, необходима четкая и достижимая постановка целей, способствующая поддержанию интереса к тренировкам, а также положительное подкрепление данных инициатив, усиливающее желание участия, реализуемое через стимулирование: похвалу, награды, наличие обратной связи.

В этой связи, совместная деятельность психологов и педагогических работников оказывает существенное влияние в процессе разработки таких программ, которые будут учитывать индивидуальные потребности и особенности каждого сотрудника. Важно также принимать во внимание психологические барьеры, которые могут мешать участию в физической активности, и разрабатывать стратегии их преодоления.

Образовательные программы, направленные на повышение осведомленности о пользе физической активности и здорового образа жизни, являются важным компонентом формирования оздоровительной культуры. Через проведение регулярных лекций и семинаров сотрудники смогут получать актуальную информацию о методах поддержания физического здоровья и профилактике профессиональных заболеваний.

Для сотрудников МЧС России, которые сталкиваются с высокими физическими и эмоциональными нагрузками, ОФК становится важным инструментом поддержания работоспособности и здоровья в целом. Регулярные тренировки помогают улучшить выносливость, силу и

координацию, что необходимо для выполнения сложных задач в экстремальных условиях.

Адаптивная физическая культура (АФК) предполагает разработку индивидуальных программ тренировок, учитывающих физическое состояние и возможности каждого сотрудника. Это особенно важно для сотрудников, имеющих хронические заболевания или травмы. Важным аспектом адаптивной физической культуры является реабилитация сотрудников после полученных травм и заболеваний. Работа психологов играет ключевую роль в поддержке мотивации и психологического состояния сотрудников в период восстановления. Педагогический аспект, в свою очередь, заключается в разработке и проведении специальных реабилитационных программ, направленных на постепенное восстановление физической формы и функциональных возможностей. Главная цель АФК – восстановление физических функций, улучшение мобильности и социальная интеграция.

Основные задачи АФК:

- реабилитация (восстановление утраченных функций после травм, операций или заболеваний);
- адаптация (обучение навыкам, которые позволяют компенсировать ограничения и вести активный образ жизни);
- социализация (участие в групповых занятиях и спортивных мероприятиях для улучшения коммуникативных навыков и самооценки).

Методы АФК реализуются через индивидуальные программы, содержащие упражнения, разработанные с учетом особенностей здоровья и физических возможностей человека [5]; использование специального оборудования (симуляторы, тренажеры, протезы, ортезы и другие устройства, облегчающие выполнение упражнений); психологическую поддержку (работа с мотивацией, преодоление страхов и барьеров, связанных с физическими ограничениями).

Для сотрудников МЧС России, получивших травмы или имеющих хронические заболевания, АФК становится важным инструментом восстановления и поддержания функциональности, что позволяет им вернуться к работе или адаптироваться к новым условиям труда.

Несомненно, оздоровительная и адаптивная физическая культура в МЧС России играет критически важную роль в поддержании и улучшении физического и психического состояния сотрудников. Однако существуют ряд современных проблем, которые ограничивают эффективность этих направлений.

Одной из основных проблем является ограниченное финансирование программ оздоровительной физической культуры. Недостаток средств приводит к нехватке современного оборудования, спортивных сооружений и квалифицированных специалистов. Это, в свою очередь, ограничивает возможности для проведения полноценных тренировок и оздоровительных мероприятий.

Многие сотрудники МЧС России сталкиваются с низкой мотивацией к участию в программах физической подготовки, считая их второстепенными по сравнению с профессиональными обязанностями. Это может быть связано с высокой загруженностью на работе, отсутствием времени и энергии, а также недостаточной осведомленностью о пользе регулярных физических упражнений. Именно поэтому необходимо разрабатывать стратегии повышения мотивации и вовлеченности сотрудников.

Большинство подразделений МЧС России испытывают нехватку оборудования, тренажеров и квалифицированных тренеров для проведения занятий по ОФК и АФК, обладающих знаниями в области спортивной медицины, реабилитологии, физиологии и психологии. В отдельных регионах существует дефицит таких специалистов, что снижает эффективность тренировочного процесса и оздоровительных инициатив.

В отдельных территориальных органах МЧС отсутствует системный подход к организации оздоровительной физической культуры. Программы могут быть разрозненными, не учитывать индивидуальные особенности сотрудников и не иметь четкой структуры и последовательности, приводя тем самым к их низким результатам. Часто программы АФК совсем отсутствуют или не соответствуют потребностям сотрудников МЧС России, что впоследствии может привести к потере ценных кадров из-за невозможности адаптации к новым условиям.

Эффективная реабилитация сотрудников после травм и заболеваний является важным аспектом адаптивной физической культуры. Однако, в некоторых случаях, реабилитационные программы могут быть недостаточно разработанными или не учитывать психологические аспекты восстановления, а в отдельных случаях вовсе игнорировать психологическое состояние сотрудника, замедляя тем самым процесс реабилитации и минимизируя его результативность. Так же, необходимо подчеркнуть, что, для успешной реализации программ адаптивной физической культуры необходимо постоянное обучение и повышение квалификации специалистов в этой области. Однако на практике возможности для обучения ограничены по ряду причин, которые выше были отмечены, препятствуя внедрению современных методик и реализации новых подходов в работе с сотрудниками.

В заключении, хотелось бы подчеркнуть, оздоровительная и адаптивная физическая культура, дополненная интеграцией психолого-педагогическими подходами осуществления, представляет собой мощный инструмент для повышения благополучия, укрепления здоровья и повышения эффективности деятельности сотрудников МЧС России. Эти направления не только улучшают физическую подготовку, но и способствуют формированию устойчивости к стрессу, что особенно важно в условиях возникающих угроз.

Современные проблемы в области оздоровительной и адаптивной физической культуры в рамках деятельности МЧС России требуют комплексного подхода и тесного взаимодействия различных специалистов

различных областей (например, консультации психологов, тренинги по управлению стрессом и развитию навыков управления эмоциями в стрессовых ситуациях). Решение этих проблем возможно через увеличение финансирования, в том числе для закупки современного оборудования и создания (поддержания функционирования, улучшение инфраструктуры) спортивных объектов, разработку системных и индивидуализированных программ, повышение мотивации сотрудников, например путем введения системы поощрений (грамоты, премии) за активное участие в спортивных мероприятиях, и подготовка (привлечение) квалифицированных специалистов в области ОФК и АФК. Внедрение данных мер позволит не только улучшить физическое и психическое состояние личного состава, но и повысить их профессиональную эффективность, и снизить уровень профессиональных заболеваний, а продвижение таких программ является важной задачей для руководства МЧС и требует постоянного внимания и поддержки.

Список литературы

1. Каточигов К.А., Гареев Д.Р. Влияние физической подготовки на физическое состояние сотрудников МЧС России // Наука-2020. 2021. №3 (48). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-fizicheskoy-podgotovki-na-fizicheskoe-sostoyanie sotrudnikov-mchs-rossii (дата обращения: 11.02.2025).

2. Муханов Ю.В., Золотенко В.А. Особенности профессионально-прикладной физической подготовки будущих специалистов ОВД // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2011. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-professionalno-prikladnoy-fizicheskoy-podgotovki-buduschih-spetsialistov-ovd (дата обращения: 11.02.2025).

3. Кузнецов Б.В., Сморчков В.А. О необходимости совершенствования системы физической подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам VI Всероссийской с международным участием науч.-практ. конф. Ч. 1 Воронеж, 2015 С. 274-276.

4. Кузнецов Б.В., Шуткин С.Н., Усков В.М. Профессионально-адаптационная физическая подготовка как основа физического воспитания курсантов вузов МЧС России // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. 2015. №1 (6). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/professionalno-adaptatsionnaya-fizicheskaya-podgotovka-kak-osnova-fizicheskogo-vospitaniya-kursantov-vuzov-mchs-rossii (дата обращения: 07.02.2025).

5. Аганов С.С., Болотин А.Э., Лобжа М.Т., Теребнев В.В. Физическая и профессиональная подготовка обучающихся в системе МЧС России // Учебник. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, 2019. – 480 с.

УДК 796.03

Дорноступ И.Б., Шалагинов В.Д., Эльтемеров А.А.
Академия ГПС МЧС России

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОПТИМИЗАЦИИ СПАРТАКИАДЫ МЧС РОССИИ СРЕДИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье определены приоритетные виды спорта, формирующие значимые физические и психические качества, необходимые в профессиональной деятельности в системе МЧС России. По различным критериям проранжированы виды спорта Спартакиады, выявлен рейтинг наиболее травмоопасных видов спорта. Представлены конкретные мероприятия по оптимизации спартакиады МЧС России среди образовательных организаций высшего образования МЧС России.

Ключевые слова: спартакиада МЧС России, образовательные организации МЧС России, виды спорта, прикладная значимость, травматизм, финансовые затраты, материально-техническая оснащенность.

Dornostup I.B., Shalaginov V.D., Eltemerov A.A.

PROPOSALS FOR OPTIMIZING THE SPORTS CONTEST OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA AMONG EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Abstract. The article identifies priority sports that form significant physical and mental qualities necessary for professional activity in the Russian Ministry of Emergency Situations. The sports of the Spartakiad are ranked according to various criteria, and the rating of the most traumatic sports is revealed. Specific measures are presented to optimize the sports contest of the Ministry of Emergency Situations of Russia among educational institutions of higher education of the Ministry of Emergency Situations of Russia.

Keywords: sports Contest of the Ministry of Emergency Situations of Russia, educational organizations of the Ministry of Emergency Situations of Russia, sports, applied significance, injuries, financial costs, material and technical equipment.

По итогам научно-исследовательской работы кафедры физической подготовки и спорта Академии ГПС МЧС России 2024 года были разработаны предложения по оптимизации спартакиады МЧС России среди образовательных организаций высшего образования МЧС России (далее - ОО ВО МЧС России) [3, 4].

В рамках исследования были определены приоритетные виды спорта, формирующие значимые физические и психические качества, необходимые в профессиональной деятельности в системе МЧС России [1].

© Дорноступ И.Б., Шалагинов В.Д., Эльтемеров А.А., 2025

Сопоставив полученные результаты, можно составить рейтинг видов спорта Спартакиады вузов по прикладной значимости для подразделений МЧС России. Представлен в табл. 1.

Таблица 1. **Рейтинг видов спорта Спартакиады ОО ВО МЧС России по прикладной значимости для подразделений МЧС России, 2024 год**

№ п/п	Вид спорта
1	Лыжные гонки
2	Плавание
3	Легкая атлетика
4	Мини-футбол
5	Регби-7
6	Рукопашный бой
7	Хоккей с шайбой
8	Волейбол

Прикладная значимость определялась по приоритетности развития физических качеств в виде спорта для сотрудников подразделений МЧС России [2, 3].

Также в рамках исследования был проведен анализ травматизма в видах спорта Спартакиады ОО ВО МЧС России в 2024 году и составлен рейтинг наиболее травмоопасных. Представлен в табл. 2.

Таблица 2. **Рейтинг наиболее травмоопасных видов спорта Спартакиады ОО ВО МЧС России, 2024 год**

№ п/п	Вид спорта
1	Регби-7
2	Хоккей с шайбой
3	Мини-футбол
4	Рукопашный бой
5	Волейбол
6	Лыжные гонки
7	Плавание
8	Легкая атлетика

Анализ показал наиболее травмоопасными контактные игровые виды спорта, регби-7, хоккей с шайбой, мини-футбол и контактный вид единоборства – рукопашный бой.

В рамках исследования был составлен рейтинг видов спорта по финансовым затратам. Представлен в табл. 3. Анализировались следующие параметры: стоимость экипировки и инвентаря для одного спортсмена, команды, стоимость аренды спортивной площадки, стоимость проведения стандартного тренировочного сбора.

Самым затратным видом спорта из представленных является хоккей. Данная ситуация складывается из-за малого количества ледовых площадок, а также финансовых затрат: аренды ледовых площадок, защитной экипировки хоккеистов, профессиональных клюшек, которые имеют ограниченный ресурс службы.

Таблица 3. **Рейтинг видов спорта по организационным финансовым затратам Спартакиады ОО ВО МЧС России, 2024 год**

№ п/п	Вид спорта
1	Хоккей с шайбой
2	Лыжные гонки
3	Плавание
4	Регби-7
5	Легкая атлетика
6	Мини-футбол
7	Рукопашный бой
8	Волейбол

На втором месте лыжные гонки, здесь затраты связаны с дорогой ценой лыж, смазок, необходимостью иметь несколько комплектов пар лыж. При относительной доступности стоимости аренды общедоступных лыжных трасс.

Плавание относительно доступно по экипировке спортсменов, но имеет ограничение по наличию для спортсменов стандартных бассейнов, а, следовательно, дороговизной аренды данных спортивных сооружений.

Профилированные площадки для регби-7 не распространены на территории страны. Потенциальная возможность использования футбольных полей ограничивается их загруженностью в повседневной деятельности, связанная с популярностью футбола.

По результатам анализа наличия и состояния собственных спортивных площадок в ОО ВО МЧС России был составлен рейтинг видов спорта, имеющих благоприятные условия по уровню материально-технической оснащенности. Представлен в табл. 4.

Таблица 4. **Рейтинг видов спорта ОО ВО МЧС России по уровню спортивной материально-технической оснащенности, 2024 год**

№ п/п	Вид спорта
1	Легкая атлетика
2	Волейбол
3	Мини-футбол
4	Плавание
5	Рукопашный бой
6	Лыжные гонки
7	Регби-7
8	Хоккей с шайбой

Исходя из полученных данных проведенного в 2024 году исследования, выводом работы представляются конкретные мероприятия по оптимизации спартакиады ОО ВО МЧС России:

1. Спортивные соревнования Спартакиады ОО ВО МЧС России определять в соответствии с приоритетами МЧС России в области физической подготовки и спорта.

2. Довести количество игровых видов спорта, включенных в спортивные соревнования Спартакиады ОО ВО МЧС России, до двух, тем самым исключить спортивные соревнования по хоккею и регби-7. С целью дальнейшего развития данных видов спорта в системе МЧС России планировать проведение кубковых спортивных мероприятий среди подразделений и организаций МЧС России. Формировать сборные команды МЧС России для участия в спортивных мероприятиях межведомственного, всероссийского и международного уровней.

3. С целью повышения значимости и популяризации служебно-прикладного вида спорта среди молодежи, а также заинтересованности руководства образовательных организаций в развитии включить пожарно-спасательный спорт в соревнования ОО ВО МЧС России [4, 5].

4. С целью популяризации и массового развития гиревого спорта, как традиционного и доступного среди личного состава МЧС России, влияющего на развитие силы - одного из основных физических качеств сотрудника пожарно-спасательных подразделений, включить в спортивные соревнования Спартакиады ОО ВО МЧС России спортивную дисциплину «гиревое двоеборье».

5. В связи с проведением спортивных состязаний по настольному теннису в спартакиадах среди подразделений МЧС России и динамовских организаций, а также заинтересованности образовательных организаций в развитии настольного тенниса среди сотрудников структурных подразделений и переменного состава факультетов, предлагается включить данный вид спорта в структуру Спартакиады ОО ВО МЧС России.

6. На основании аналитических изысканий рассмотреть вопрос замены соревнований по рукопашному бою, как виду единоборств, на самбо, которое является культивируемым видом спорта в силовых ведомствах «динамовского» движения.

7. Предлагаем следующий оптимальный набор состязаний Спартакиады ОО ВО МЧС России: 1) лыжные гонки; 2) волейбол; 3) мини-футбол; 4) легкая атлетика; 5) плавание; 6) гиревое двоеборье; 7) самбо; 8) настольный теннис; 9) пожарно-спасательный спорт.

Список литературы

1. Германов, Г.Н. Двигательные способности и физические качества. Разделы теории физической культуры: Учебное пособие / Г.Н. Германов. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 224 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-04492-8.

2. Дорноступ, И.Б. Акцентированное развитие силовых способностей курсантов Академии ГПС МЧС России на занятиях по физической подготовке / И.Б. Дорноступ, В.Д. Шалагинов // Перспективные направления в области физической культуры, спорта и туризма: Материалы XII Всероссийской научно-практической конференции, Нижневартовск, 20 октября 2022 года / Отв. редактор Л.Г. Пащенко. – Нижневартовск: Нижневартовский государственный университет, 2022. – С. 98-103.

3. Дорноступ, И.Б. Фартлек, как перспективное средство развития выносливости курсантов Академии ГПС МЧС России / И.Б. Дорноступ, В.Д. Шалагинов, А.А. Курепкина // Совершенствование профессиональной и физической подготовки курсантов, слушателей образовательных организаций и сотрудников силовых ведомств: Сборник материалов XXV международной научно-практической конференции, Иркутск, 26 октября 2023 года. – Иркутск: Восточно-Сибирский институт МВД РФ, 2023. – С. 85-90.

4. Перспективы развития служебно-прикладных видов спорта МЧС России / И.Б. Дорноступ, В. Д. Шалагинов, В.М. Величко, В.А. Разницын // Педагогический журнал. – 2024. – Т. 14, № 2-1. – С. 474-485.

5. Шалагинов, В.Д. Теория и экспериментальная практика подготовки спортсменов в пожарно-спасательном спорте / В.Д. Шалагинов, Г.Н. Германов, И.Б. Дорноступ. – 2-е издание, дополненное. – Москва: ООО «Ритм», 2024. – 336 с. – ISBN 978-5-00208-064-9.

УДК796:004.9

Ермолова О.С., Борисов А.В., Абраменков К.А.
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕРВИСА ORGEO.RU ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНЫХ И ФИЗКУЛЬТУРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация: В статье дается краткое описание работы сервиса для проведения спортивных и физкультурных мероприятий Orgeo.ru, а также опыт его применения кафедрой физической культуры и спорта в вузе.

Ключевые слова: orgeo, элективные дисциплины по физической культуре и спорту, соревнование, физкультурное мероприятие, контрольное занятие.

Ermolova O.S., Borisov A.V., Abramenkov K.A.

USING THE ORGEO.RU SERVICE IN ORGANIZING SPORTS AND PHYSICAL EDUCATION EVENTS IN THE EDUCATION SYSTEM

Abstract: The article provides a brief description of the operation of the Orgeo.ru service for organizing sports and physical education events, as well as the experience of its application by the Department of Physical Culture and Sports at a university

Keywords: Orgeo, elective courses in physical culture and sports, competition, physical education event, control lesson

© Ермолова О.С., Борисов А.В., Абраменков К.А., 2025

Система Orgeo.ru была создана в 2011 году как сервис для организации и проведения спортивных мероприятий различного уровня, и с каждым годом становится все более популярной и востребованной в многих видах спорта – спортивное ориентирование, рогейн, спортивный туризм, скалолазание, велоспорт, триатлон, лыжные гонки. биатлон, плавание, ГТО и другие [2, 3].

Данный бесплатный сервис позволяет с помощью несложных действий осуществлять многие полезные функции, характерные для современного уровня организации спортивных мероприятий, а именно:

1. Размещение в интернет подробной информации о мероприятии – время и место с геолокацией, требования к участникам, программа и другой необходимый контент.
2. Он-лайн регистрация участников, как лично, так и коллективами, в том числе с оплатой при необходимости взносов.
3. Размещение стартовых протоколов.
4. Организация он-лайн трансляции промежуточных и итоговых результатов, как с использованием специальной программы самой системы, так и с подключением сторонних программ (Winorient, SFR Event Centre, Марафон-Электро, Excel и другие)
5. Организация видеотрансляций [4].

Сервис Orgeo был нами применен в вузе при проведении массовых физкультурных мероприятий для организации онлайн-трансляции результатов – массовых легкоатлетических забегов здоровья, лыжных гонок, а также при сдаче контрольных нормативов в образовательном процессе по дисциплине «Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту» на модулях «Лыжная подготовка», «Кроссовая подготовка», «Скандинавская (северная) ходьба».

Поскольку в нашем вузе организована самостоятельная запись студентов на модули с помощью ЭИОС на платформе Moodle, преподаватель имеет возможность через экспорт в формат csv списка записавшихся получить стартовый протокол на каждое практическое занятие согласно учебному расписанию.

Наиболее сложным моментом является присвоение номеров участникам. В зависимости от значимости мероприятия и количества участников, можно использовать один из вариантов:

1. Выдать участникам нагрудные номера (использовать специальные номера из материи или распечатанные на бумаге формата А5, вставленные в файлы-вкладыши из пленки ПВХ и прикрепленные с помощью английских булавок)
2. Студенты запоминают свой номер согласно стартовому протоколу и сообщают его при финишировании.
3. При использовании программы Orgeo «Ручной тайминг» на экран выводятся не только номера участников, но и их фамилия, имя. На финише

студент сообщает свою фамилию, или преподаватель знает весь состав группы пофамильно.

4. При применении сторонних программ и оборудования фиксации результата (например, SFR event centre) можно использовать индивидуальный чип участника [1]

Для того, чтобы осуществить регистрацию финиша, преподавателю необходимо иметь смартфон (планшет, ноутбук) и устойчивый сигнал интернета. С помощью сервиса Orgeo итоговый результат сдачи контрольных нормативов отображается в системе и становится доступным в виде онлайн-протокола результатов.

Выводы:

1. Использование современных сервисов позволяет проводить спортивные массовые мероприятия в системе образования на значительно более высоком уровне.

2. Orgeo позволяет наблюдать за ходом соревнования, мероприятия, контрольного занятия зрителям и родителям обучающихся с помощью он-лайн трансляции. Это повышает объективность, информативность и зрелищность, способствует повышению мотивации участников.

3. Качественно разработанная информационная поддержка сервиса Orgeo и его доступность являются факторами, способствующими его широкому использованию в физической культуре и спорте.

Список литературы

1. Борисов А.В., Ермолова О.С. Применение приложения «SFR eventcentre» на занятиях физической культурой//В сборнике: Образование. Наука. Карьера. сборник научных статей 3-й Международной научно-методической конференции. Юго-Западный государственный университет. Курск, 2020. С. 95-97.

2. Дьяков А.С., Яговкин А.Ю. Постановка этапов с ориентированием на массовых физкультурных мероприятиях// В сборнике: Безопасность в профессиональной деятельности педагога. материалы Всероссийской научно-практической конференции. Екатеринбург, 2023. С. 67-71

3. Евстафьев Э.Н., Хандаров А.К. Современные подходы к организации соревнований по спортивному ориентированию// В сборнике: Омские научные чтения. материалы VI Всероссийской научной конференции: в 2 ч. Омск, 2024. С. 686-690.

4. Orgeo – о системе. URL: https:// ://info.orgeo.ru (дата обращения: 12.03.2025)

УДК 378.4

Кокшаров Е.В.
Уральский институт ГПС МЧС России

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ У КУРСАНТОВ НА ДЕЙСТВИЯ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается влияние уровня физической подготовки курсантов вузов МЧС России на их действия при тушении пожаров, имеющее важное значение как для индивидуальной эффективности, так и для успешного выполнения профессиональных задач в команде.

Ключевые слова: физическая подготовка, тушение пожаров, профессиональная деятельность.

Koksharov E.V.

INFLUENCE OF PHYSICAL TRAINING LEVEL OF CADETS ON FIRE EXTINGUISHING ACTIONS

Annotation. This article considers the influence of the level of physical training of the cadets of the higher educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia on their actions in fire extinguishing, which is important both for individual efficiency and for successful fulfilment of professional tasks in a team.

Keywords: physical training, firefighting, professional activity.

Физическая подготовка для пожарных и спасателей играет важную роль в их профессиональной деятельности, которая связана с преодолением высоких физических нагрузок, требующая от сотрудников высокой физической выносливости. Однако существует факторы, влияющие на усложнение данной проблемы, к которым можно отнести: во-первых, физическая подготовка в образовательном процессе вузов МЧС России имеет второстепенное значение с теоретическим и практическим обучением, особенно по профильным дисциплинам; во-вторых, слабое материально-техническое обеспечение, в том числе устаревший и изношенный инвентарь, не дающее курсантам полноценную физическую подготовку; в-третьих, слабая мотивация у курсантов к занятию спортом (многие курсанты не достаточно понимают важность физической подготовки для дальнейшей профессии и воспринимают ее как дополнительная нагрузка).

Рассматриваемая проблема находит свое отражение во многих научных трудах различных авторов. Так, С.С. Аганов, Н.В. Елфимов считают, что в формировании у курсантов навыков пожаротушения, важное значение имеет физическая подготовка. По мнению авторов при внедрении в образовательный

© Кокшаров Е.В., 2025

процесс новых педагогических технологий и инновационных методов обучения необходимо учитывать физическую подготовку и на основе ее организовывать образовательный процесс [1].

А.В. Уколов определил, что многие курсанты первых курсов обладают слабой физической подготовкой из-за недостаточно развитыми физическими качествами еще со школы, а основными из них выделяет выносливость, которую делит на общую и специальную. Общая выносливость служит основной базой для развития специальной выносливости, поэтому для повышения специальной выносливости необходимо сначала повысить общую выносливость [2].

Д.В. Жернаков, А.Н. Лагунов, А.В. Уколов физическую подготовку выделяют как важный элемент профессиональной подготовки курсантов вузов МЧС России и определяют ее как одну из базовых учебных дисциплин, направленной на обеспечение физической готовности курсантов к освоению будущей профессии. Физическая подготовка способствует формированию у курсантов необходимых навыков для эффективного выполнения своих обязанностей как в процессе обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности [3].

Опираясь на анализ научной литературы и собственный практический опыт отметим, что курсанты с высоким уровнем физической подготовки, способны значительно быстрее и эффективнее выполнять задачи по ведению боевых действий при тушении пожаров, а также могут лучше справляться с физическими нагрузками в условиях повышенного стресса, что позволяет им быстро и верно принимать ответственные решения, от которых будет зависеть как собственная жизнь, так и жизнь других людей.

Курсанты, имеющие высокую физическую подготовку, намного быстрее адаптируются к изменяющимся условиям окружающей обстановки, а в условиях при работе в команде физическая подготовка является важным фактором в решении совместных задач. Кроме того, уровень физической подготовки курсантов влияет как на их личные способности, так и на общую эффективность работы подразделений в условиях тушения пожара.

Программы по физической подготовке должны быть интегрированы в учебный процесс, с учетом общих физических характеристик курсантов, а также специфических требований профессии. Однако, одним из значительных препятствий для реализации качественной физической подготовки курсантов в вузах МЧС России является недостаток времени на тренировки в условиях процесса обучения, в связи с тем, что курсанты не просто обучаются, а как сотрудники несут службу.

Важно также отметить, что физическая подготовка способствует не только развитию физических качеств, но и формированию психологической устойчивости у курсантов, которая является ключевым компонентом в деятельности пожарных. Занятия спортом помогает строить уверенность в

своих действиях, что особенно актуально при выполнении профессиональных задач в экстремальных условиях при тушении пожаров.

Подведя итоги подчеркнем, что внедрение систематических и планомерных тренировок, направленных на развитие физической выносливости, в значительной мере повлияет на качество выполнения служебных обязанностей у будущих выпускников в дальнейшей профессиональной деятельности и будет способствовать повышению уровню безопасности в зоне риска как для них, так и других людей. Совершенствование программ по физической подготовке станет ключевым шагом к формированию профессионально подготовленных специалистов к выполнению сложных и ответственных задач в условиях риска и опасности.

Список литературы

1. Аганов, С.С. Совершенствование методов подготовки курсантов образовательных учереждений МЧС России в области пожаротушения / С.С. Аганов, Н.В. Елфимов // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. – 2015. – № 1-1(6). – С. 48-50. – EDN VOHOFN.
2. Уколов, А.В. О проблеме слабой физической подготовки курсантов 1 курса Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России / А. В. Уколов // Молодой ученый. – 2011. – № 5-2. – С. 269-270. – EDN NUBHFN.
3. Жернаков, Д.В. К вопросу состояния физической подготовленности курсантов Сибирской пожарно-спасательной академии / Д. В. Жернаков, А.Н. Лагунов, А.В. Уколов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2014. – № 12-2. – С. 67-69. – EDN TFGMRF.

УДК 378.4

Кокшаров Е.В.
Уральский институт ГПС МЧС России

ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ ВУЗОВ МЧС РОССИИ. ПОДХОДЫ, МЕТОДЫ И ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация. В данной статье проведен анализ подходов и методов физической подготовки курсантов вузов МЧС России и представлены основные аспекты формирования физических качеств, необходимых для выполнения служебных задач дальнейшей профессиональной деятельности.

Ключевые слова: физическая подготовка, курсанты, профессиональная деятельность, методы подготовки.

© Кокшаров Е.В., 2025

Koksharov E.V.

PHYSICAL TRAINING OF CADETS OF HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS OF THE MCHS OF RUSSIA APPROACHES, METHODS AND SIGNIFICANCE FOR PROFESSIONAL ACTIVITY

Annotation. In this article the analysis of approaches and methods of physical training of cadets of higher educational institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia is carried out and the main aspects of formation of physical qualities necessary for performance of service tasks of further professional activity are presented.

Keywords: physical training, cadets, professional activity, methods of training.

Профессия пожарного требуют от сотрудников не только высокого уровня профессиональных знаний и навыков, но и развитого физического и психологического состояния, необходимого для выполнения задач профессиональной деятельности. Курсанты, обучающиеся в вузах МЧС России, проходят профессиональную подготовку, где ключевой частью является физическая подготовка, которая позволяет укрепить физическое и психическое здоровье будущих выпускников, а также способствует адаптации их организма к специфическим высоким нагрузкам, связанным с тушением пожаров и проведением аварийно-спасательных работ.

Необходимость физической подготовки курсантов вузов МЧС России можно обосновать через концепцию профессионально-адаптивную подготовку. Так, А. А. Смирнова такую подготовку представляет как специальную систему физических упражнений, целью которой является гармоничное развитие и совершенствование будущих выпускников к профессиональной деятельности, обеспечивающая накопление необходимых знаний, умений и навыков необходимых для успешной адаптации к меняющимся условиям и выполнения служебных задач [1]. Гармоничное физическое развитие курсантов, базирующееся на подобной системе, способствует укреплению здоровья и формированию необходимых профессиональных качеств. По своей сути, физическая подготовка является основой успешной адаптации курсантов к их будущей профессиональной деятельности.

Б. В. Кузнецов считает, что профессионально-адаптационная физическая подготовка направлена на: оптимизацию двигательной активности курсантов; создание положительной мотивации к обучению и выбранной профессии; обеспечение благоприятного межличностного климата в коллективе; развитие адаптации личности к быстроизменяющейся обстановки; формирование личностной физической культуры курсанта, его самовоспитание и самосовершенствование [2].

Отметим, что высокий уровень физической подготовки способствует развитию выносливости, силы, скорости, реакции, а также стрессоустойчивости и служит важным инструментом для сохранения как здоровья курсантов, так и влияет на повышение уровня (объема) выполняемых работ [3].

Физическая подготовка курсантов вузов МЧС России строится с учетом специфики их дальнейшей профессиональной деятельности и включает в себя комплекс мероприятий, который положительно влияет на развитие физических качеств курсантов, ключевыми из которых являются:

– Кардиотренировки. Способствуют развитию устойчивости сердечно-сосудистой системы (бег, плавание, занятие на велотренажере и др.).

– Интенсивные тренировки. Включают в себя функциональные и круговые тренировки (марш-броски в полной амуниции, выполнение упражнений в СИЗОД и др.).

– Силовые упражнения. Способствуют развитию выносливости и силы (тренировка на тренажерах, со штангой и гантелями и др.).

Г. Н. Германов, В. А. Сморчков, И. В. Машонина, О. К. Падин отмечают, что использование локальных силовых упражнений на тренажерах в физической подготовке курсантов содействует воспитанию скоростно-силовых способностей, развитию мышечных компонентов выносливости, столь необходимых для их дальнейшей профессиональной деятельности [4].

Важно отметить, что также необходимо уделять внимание и на развитие у курсантов таких качеств, как быстрота принятия решений, работа в команде, умение оценивать свои физические возможности и распределять силы при выполнении поставленных задач, что не маловажно для выполнения служебных задач. Кроме того, физическая подготовка курсантов организуется на основе дифференцированного и интегративного, личностно-ориентированного и комплексного подходов. При этом физическая подготовка проходит в три этапа (начальный, средний, заключительный) начиная с общей физической подготовки, заканчивая достижением и удержанием профессионального уровня физической формы.

В процессе обучения будущие выпускники развивают необходимые навыки, которые позволяют сохранить работоспособность в сложных и тяжелых условиях, а также способность оперативно принимать решения, включая тактическое мышление. Например, спасение человека из опасной зоны требует физической силы, умение по распределению силы, а также правильности расчета нагрузки.

В заключении отметим, что физическая подготовка курсантов вузов МЧС России – это сложный и важный процесс, который направлен на развитие их физических качеств, а также на укрепление их профессиональных компетенций.

Список литературы

1. Смирнова, А.А. Особенности методики физической подготовки курсантов в вузах МЧС России / А.А. Смирнова // Технопарк универсальных педагогических компетенций: материалы III Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 15 декабря 2023 года. – Чебоксары: Общество с ограниченной ответственностью «Издательский дом «Среда», 2023. – С. 320-325. – EDN BEDIUZ.

2. Кузнецов, Б.В. Профессионально-адаптационная физическая подготовка как основа успешной образовательной деятельности курсантов вузов МЧС России / Б.В. Кузнецов // Вестник Воронежского института МВД России. – 2013. – № 1. – С. 185-191. – EDN PXNYOP.

3. Карапузиков, А.А. Формирование физической выносливости у курсантов вузов МЧС России для выполнения задач в профессиональной деятельности / А.А. Карапузиков, Н.П. Мураев // The Newman in Foreign Policy. – 2023. – Т. 4, № 73(117). – С. 54-56. – EDN FUEXKW.

4. Адекватность средств и методов профессионально-прикладной физической подготовки курсантов институтов ГПС МЧС России требованиям служебной деятельности / Г.Н. Германов, В.А. Сморчков, И.В. Машошина, О.К. Падин // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2014. – № 2(108). – С. 57-60. – DOI 10.5930/issn.1994-4683.2014.02.108.p57-60. – EDN RWYUKL.

УДК 796.062.4

Колесников Л.П., Полторанов Д.В.
ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ)

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ ПРИ ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ, СПАСАТЕЛЕЙ И ДОБРОВОЛЬЦЕВ (ВОЛОНТЕРОВ) В УЧЕБНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ МЧС РОССИИ

Аннотация: Авторами статьи выполнено сравнение терминов «физическая культура», «спорт» и «физическая подготовка», проведено сравнение их отличий. Установлено, что термин «физическая подготовка» является наиболее приемлемым и значимым в системе подготовки специалистов спасательных подразделений в образовательных учреждениях и волонтеров в учебных центрах МЧС России. Акцентировано внимание о важности физической подготовки и спорта в развитии физических и специальных качеств. Выполнен анализ существующих проблем. Даны предложения по мотивации и стимулированию курсантов (студентов) и добровольцев (волонтеров) в вопросах развития физических качеств и служебно-прикладных двигательных навыков.

Ключевые слова: физическая подготовка, спасатели, физические качества, пожарно-спасательный спорт, добровольцы.

Kolesnikov L.P., Poltoranov D.V.

PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN THE TRAINING FOR FIREFIGHTERS AND RESCUERS IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF THE EMERCOM OF RUSSIA

Abstract: The authors of the article compared the terms "physical culture", "sport", and "physical training" and discussed their differences. It was concluded that the term "physical training" is the most appropriate and significant for training specialists in rescue units within educational institutions of the EMERCOM of Russia. The importance of physical training and sports in developing physical and specific qualities is emphasized. An analysis of current challenges

© Колесников Л.П., Полторанов Д.В., 2025

is presented, along with recommendations for motivating and incentivizing cadets (students) to enhance physical qualities and service-related motor skills.

Keywords: physical training, rescuers, physical qualities, fire and rescue sports, volunteers.

Физическая культура и спорт играют важную роль в формировании здорового образа жизни в России, обеспечивая физическое и интеллектуальное развитие человека. Физическая культура ориентирована на оздоровление и общую физическую активность, в то время как спорт связан с соревнованиями и достижением высоких результатов. В научных публикациях эти понятия часто рассматриваются как взаимодополняющие, но исследование Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П.Ф. Лесгафта выявило значительные различия между ними [1].

Физическая культура направлена на укрепление здоровья и не предполагает соревнований, тогда как спорт ориентирован на достижения и регламентирован правилами. Окончательное определение данных терминов зафиксировано в Федеральном законе № 329-ФЗ «О физической культуре и спорте в Российской Федерации».

Современные условия и задачи МЧС России требуют высокого уровня физической подготовки сотрудников и волонтёров (добровольцев). В учебных учреждениях МЧС России физическая подготовка является важной частью обучения, связанной с профессиональной деятельностью [2]. В этом контексте предпочтительно использовать термин «физическая подготовка» вместо «физической культуры», поскольку он более точно отражает специфику подготовки спасателей.

Решением Коллегии МЧС России утверждена Концепция развития физической подготовки и спорта до 2030 года. Она охватывает вопросы состояния физической подготовки личного состава, развития пожарно-спасательного спорта, финансирования и материального обеспечения. Однако в ней отсутствует регламент физической подготовки курсантов, что важно, поскольку физические нагрузки способствуют улучшению когнитивных функций, повышению концентрации внимания и снижению уровня стресса, что положительно сказывается на умственной деятельности [3].

Исследования, проведенные в учебных учреждениях МЧС России, выявили проблему низкой мотивации курсантов к физическому самосовершенствованию: согласно социологическим отчетам, 67 % опрошенных студентов не проявляют заинтересованности [4]. Для решения проблемы предлагается придать физической подготовке статус обязательной дисциплины, регламентированной нормативным актом, который определит количество учебных часов, перечень упражнений, нормативы и порядок организации занятий [5].

Для стимулирования физической подготовки и спортивной активности в учебных заведениях МЧС России необходимо организовывать регулярные

мероприятия и соревнования, а также внедрять материальные и не материальные меры поощрения:

1. Утвердить Положение о мерах стимулирования, включая специальные стипендии и надбавки.
2. Ежеквартально проверять физическую подготовку и поощрять лучших.
3. Проводить соревнования и награждать победителей знаками отличия.
4. Предоставлять дополнительные дни отдыха за активное участие в спортивных мероприятиях.

Физическая подготовка в учебных учреждениях МЧС России является обязательной дисциплиной, способствующей успешному освоению учебных программ и профессиональному развитию спасателей, пожарных и волонтеров (добровольцев). Требуется принятие дополнительных мер по повышению мотивации курсантов к физическому совершенствованию.

Список литературы

1. Концептуальный анализ терминов «физическая культура» и «спорт» / А.В. Сысоев, С.В. Седорченко, О.Н. Савинкова // Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта. – 2019. – № 9(175). – С. 290-294.
2. Внедрение в образовательный процесс имитационных адаптированных упражнений для подготовки обучающихся по специальности «горное дело» / Ю.А. Дубровская, Л.В. Пихконен, Г.В. Руденко // Вестник Северо-Кавказского университета. – 2023. – № 1(94). – С. 79-84.
3. Влияние физической нагрузки разной интенсивности на умственную деятельность студентов / Р.В. Сафронов, Н.Н. Воронова [и др.] // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 2. – С. 73-75.
4. Проблемы внедрения комплекса ГТО в ВУЗах / С.Ю. Щетинина // Теория и практика физической культуры. – 2023. – № 52. – С. 48-50.
5. Влияние технологии физической подготовки, основанной на учете особенностей телосложения на физическую работоспособность студенток / С.П. Левушкин, М.С. Фесенко, С. Ли // Теория и практика физической культуры. – 2024. – № 1. – С. 39-41.

УДК 796/799

Косарев Р.А., Привалов А.Н.
Шуйский филиал ФГБОУ ВО «ИвГУ»

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СОСТОЯНИЙ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация. В статье представлен обзор современных информационно-технических методов, которые позволяют производить мониторинг и оценивать функциональное состояние спортсменов разного уровня подготовки. Данные системы могут отслеживать состояние сердечного ритма и производить экспресс оценку в режиме реального времени.

© Косарев Р.А., Привалов А.Н., 2025

Используют разные аппаратно-программные комплексы, которые могут применятся как на любительском уровне, так и в спорте высших достижений.

Ключевые слова: Оценка, аппаратно-программные комплексы, система, функциональное состояние

Kosarev R.A., Privalov A.N.

ANALYTICAL REVIEW OF HARDWARE AND SOFTWARE COMPLEXES OF FUNCTIONAL STATES OF ATHLETES

Annotation: The article presents an overview of modern information technology methods that allow monitoring and assessing the functional state of athletes of different levels of training. These systems can track the state of the heart rhythm and make an express assessment in real time. They use different hardware and software systems that can be used both at the amateur level and in high-performance sports.

Key words: Evaluation, hardware and software systems, system, functional state

Введение: в настоящее время все большее внимание уделяется разработкам высокоэффективных средств для систем дистанционного контроля и оценки функционального состояния человека. Для удобства в использовании важно создавать компактные информационно-вычислительную системы, которые позволят измерить функциональное состояние как профессионального спортсмена, так и любителя, для проверки эффективности тренировок, уменьшения риска получения травм и улучшения результатов. Методикам, применяемым для обработки полученных результатов, необходимо опираться на актуальные исследования мировых ученых и быть максимально открытыми. Если необходимо, система должна позволять изменять и дополнять базу методик, что возможно при внедрении гибкого интерфейса. С темпами развития мирового спорта, системы должны отслеживать большее количество параметров, для более целостной оценки спортсменов, чтобы те могли выявлять свои лучшие показатели и недостатки.

Целью работы является проведение информационно аналитического анализа существующих систем оценки состояния человека. Выделить преимущества и недостатки программных комплексов.

Система на основе микросхемы BMD-101

Зарегистрировать один канал ЭКГ возможно на основе микросхемы BMD101. Сухие или влажные электроды размещаются очень близко к сердцу на груди спортсмена. Для устранения влияния помех и различных артефактов движения микросхема BMD101 должна быть расположена также близко от электродов и сердца. Микросхема, изготовлена по методу “система на кристалле” смешанного типа, содержит микроконтроллер, узлы аналоговой обработки сигнала, а также АЦП [1].

В состав аналоговой обработки сигнала входят несколько узлов. Идентифицировать сигнал в радиусе от нескольких мкВ до десятков мВ помогает система обнаружения сигнала. Усилитель с минимальным уровнем

шума, система фильтрации с заниженным дрейфом изолинии [2], система автоматического включения/отключения процесса измерения передаёт сигнал на 16-битный АЦП высокого разрешения. В режиме реального времени отслеживать сердечный ритм помогает цифровая обработка сигнала.

Система на кристалле BMD101 содержит целостную аналоговую и цифровую обработку сигнала и обеспечивает формирование пакетов для передачи регистрируемой информации по стандартному интерфейсу UART (Rx/Tx). Данный интерфейс могут поддерживать практически все устройства. Блок аналоговой обработки сигнала (БАОС) содержит блок фильтрации (БФ), блок усиления сигнала (БУС) и блок коррекции сигнала (БКС). Блок регистрации и анализа (БРиА) включает блок аналого-цифрового преобразования (БАЦП), микроконтроллер (МК), оперативное запоминающее устройство (ОЗУ). Блок передачи информации (БПИ) состоит из блоков связи с персональным компьютером (БПК), индикации (БИ) и радиоканала (БРК). Аккумуляторная батарея (АКБ) и блок стабилизации напряжения (БСН) представляют блок питания (БП) [3].

Рис. 1. Структурная схема устройства

Система комплексной экспресс-оценки функциональной готовности человека способна определить:

1. Готовность сердечно-сосудистой системы к нагрузкам;
2. Готовность вегетативной нервной системы организма к нагрузкам;
3. Готовность системы энергообеспечения к нагрузкам;
4. Общую готовность организма.

Исходя из проанализированных данных, можно сказать, что система компактна, но работает только с подключением к ПК, что является ее недостатком. Из-за этого мы можем отслеживать готовность спортсмена только по определенным методикам, оценивать его состояние вовремя СФП, технической подготовки и соревнований не получится. Преимуществом является расчет показателей в реальном времени. Система может показать готовность нервной и сердечно-сосудистой систем к нагрузкам, что является основными показателями.

Комплекс информационно-технических методов исследования физиологических и биомеханических параметров и спортивно значимых качеств и свойств организма спортсменов был разработан сотрудниками ФГБУ СКФНКЦ ФМБА России в период с 2017 по 2023 год. Данные программы и аппаратно-программных комплексов (АПК) были зарегистрированы в Роспатенте.

Используется комплекс психологических, физиологических, морфологических, педагогических и информационно-технических методов. Программный код для разработанных программ для ЭВМ и АПК написан с помощью программного продукта, инструмента быстрой разработки приложений (RAD), системы, используемой программистами для разработки программного обеспечения на языке программирования C++ Borland C++ Builder [4].

АПК «Спортивная ориентация детей и подростков» (разработан в 2017 г.) [4]. Он дает возможность выполнить тестирование и произвести оценку психофизиологическим, психологическим особенностям, физической работоспособности, морфологическому статусу и уровню усовершенствования физических параметров детей и подростков. На основе этих данных определяется интегральная оценка и формируются рекомендации по спортивной ориентации и успешной прогрессии способностей подростков. Система характеризуется возможностью оперативного получения информации и сохранения результатов (рис. 2).

Рис. 2. Главное окно программы для ЭВМ «Спортивная ориентация детей и подростков»

В 2021 году была разработана программа для ЭВМ **«Тест повторных прыжков Боско»** [5] – максимальные выпрыгивания вверх с отталкиванием 2-х ног в течение 60 с, она определяет показатели анаэробной лактатной выносливости, высоты прыжков, мощности ног и функционального состояния мышц по данным электромиографии (ЭМГ). Испытуемый в течение 60 с выполняет как можно больше прыжков на свою максимальную высоту. Система помечает и рассчитывает максимальную силу выталкивания перед прыжком и показатели для каждого 15-ти секундного интервала прыжков:

среднюю мощность и высоту, максимальную высоту прыжка, количество прыжков за временной период, амплитудно-частотные характеристики биоэлектрической активности прямой мышцы бедра, двуглавой мышцы бедра, длинной малоберцовой мышцы, икроножной мышцы. Рассчитываются индекс утомления и максимальная сила выталкивания, максимальная мощность и силовая выносливость. Окно программы с результатами теста повторных прыжков Боско представлено на рис. 3.

Рис. 3. Окно программы с результатами теста повторных прыжков Боско

Данные разработки, как и предыдущие не могут забирать данные о состоянии профессионального спортсмена или любителя во время тренировки, что является основным недостатком. Но они могут с высокой точностью определить состояние и дать оценку качества при выполнении отдельных элементов, что так же помогает при проведении тренировок. Программы имеют удобный интерфейс и просты в использовании.

Очень актуальным и требующем развития из этих комплексов, считаю АПК «спортивная ориентация детей и подростков». При помощи оценки психологических особенностей начинающие спортсмены и их родители могут получить рекомендации, чем заниматься в дальнейшем и поможет развить их врожденные навыки.

Выводы: Данные системы могут эффективно использоваться в научно-методическом и медико-биологическом обеспечении спорта высших достижений и спортивного резерва. Не смотря на свои недостатки они обеспечивают спортсменов точными показателями и выдают им оценку их состояния, что значительно повышает результаты тренировок. Современные IT-системы способствуют улучшению нашего комфорта, продуктивности и усовершенствованию тренировочного процесса. Несмотря на сложности, последующее развитие и прогресс в технологиях предоставляют огромные возможности для дальнейшего усовершенствования и преображения мира спорта.

Список литературы

1. URL: https://datasheetspdf.com/pdf-file/836731/NeuroSky/BMD101/1
2. Исследование усилителя биопотенциалов для носимых устройств, работающих в информационно-телекоммуникационной системе контроля функционального состояния человека / В.А. Мальцев, А.В. Пищулин, М.А. Сиваш, Д.В. Журавлев // Цифровая трансформация в энергетике: материалы всерос. науч. конф., 2020. С. 320-324.
3. Журавлёв Д.В., Шубин М.В. Аналоговые узлы преобразования сигнала в индивидуальных приборах регистрации функциональных параметров операторов // XLVIII Огарёвские чтения: материалы науч. конф. Саранск, 2020. С. 159-163.
4. Нопин С.В., Корягина Ю.В., Тер-Акопов Г.Н. Спортивная ориентация детей и подростков. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2018612450, 16.02.2018. Заявка № 2017663365 от 21.12.2017.
5. Нопин С.В., Корягина Ю.В., Тер-Акопов Г.Н. Спортивный нагрузочный тест повторных прыжков BOSCO. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ 2021619879, 18.06.2021. Заявка № 2021619170 от 11.06.2021.

УДК 796/422

Лазаренко Д.А., Коржова В.Р.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА ДЛЯ БЕГУНОВ: ОСНОВНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ

Аннотация. В статье рассматривается важность силовой подготовки для атлетов, занимающихся бегом, которая играет немаловажную роль в улучшении результатов и снижении риска получения травм. Будут рассмотрены основные упражнения, способствующие укреплению мышечных групп, развитию силы, выносливости и координации, что в свою очередь улучшает эффективность бега.

Ключевые слова: бег, эффективность бега, силовые упражнения, выносливость, техника бега.

Lazarenko D.A., Korzhova V.R.

STRENGTH TRAINING FOR RUNNERS: BASIC EXERCISES TO IMPROVE RESULTS

Abstracts. The article discusses the importance of strength training for athletes involved in running, which plays an important role in improving performance and reducing the risk of injury. The main exercises that help strengthen muscle groups, develop strength, endurance and coordination will be considered, which in turn improves the effectiveness of running.

Keywords: running, running efficiency, strength exercises, endurance, running technique.

© Лазаренко Д.А., Коржова В.Р., 2025

Силовая подготовка – дополнительная активность, применяемая для подготовки атлета, занимающегося бегом. Это хороший дополнительный инструмент для получения многочисленных эффектов [1].

Сама по себе силовая подготовка не заменит бег, но будет являться дополнительным инструментом повышения физических качеств и улучшения результатов в беге.

Так что же именно дает бегуну силовая подготовка?

Она позволяет развивать не только скорость в беге, но и формирует (совместно со специальными беговыми упражнениями) правильную технику бега [2], экономичность в беге, что способствует уменьшению энергозатрат и тем самым отодвигая утомляемость [4]. Кроме того, силовая подготовка помогает укрепить мышцы, соединительные ткани (сухожилия и связки), что минимизирует вероятность получения травм [1].

Рассмотрим несколько основных упражнений силовой подготовки, каждое из которых имеет свой положительный эффект и прорабатывает основные группы мышц ног [3].

1. Прыжки в длину с максимальным усилием, запрыгивания на тумбу – развивают мощность (импульсная максимальная работа группы мышц в течении короткого времени).

2. Жим ногами платформы с отягощением – для развития максимальной силы. Это упражнение прорабатывает все поверхности бёдер (акцент нагрузки смещается в зависимости от постановки стоп) и большие ягодичные мышцы, а также активирует коленные сухожилия и голеностоп.

3. Вертикальные выпрыгивания из положение сидя – развивают взрывную силу, что способствует активации быстрых мышечных волокон, укреплению связок, и увеличению подвижности в суставах.

4. Выпады вперед – кроме проработки квадрицепсов, ягодичных мышц, сгибателей бедра, мышц голеностопа и мышц кора, улучшают координацию, устойчивость и тренируют способность сохранения баланса во время бега. Выпады вперед выполняются как на месте, так и в ходьбе. Для увеличения нагрузки можно использовать отягощение.

5. Разножка – упражнение схожее с выпадами вперед, направленно на развитие общей координации и мышечной силы ног. Выполняется в динамике, единственное отличие – смена ног происходит в прыжке.

6. Чередование нескольких прыжковых упражнений (прыжки в длину, вертикальные выпрыгивания из положение сидя и др.) с бегом на короткие дистанции (например, 60 метров) – развивает силовую выносливость и способность мышц на предельном утомлении сохранять свою работоспособность.

Кроме тренировки ног не маловажным является силовая подготовка кора и плечевого пояса.

Достаточная сила верхней части спины и кора, обеспечивает вертикальное и стабильное положение корпуса, поддержание правильной осанки во время бега. Благодаря этому не возникает лишних движений, ломающих технику бега, что способствует к потере энергии [1].

Силовую подготовку следует проводить 1-2 раза в неделю, в отдельные от бега дни. Тренировка может включать в себя от одной до нескольких серий упражнений на различные группы мышц и части тела. Необходимо учитывать индивидуальность каждого атлета и его уровень подготовки [1].

Не стоит забывать о восстановлении. Силовые тренировки могут быть интенсивными, поэтому важно давать мышцам время на восстановление. Необходимо включать дни отдыха и следить за тем, чтобы не перегружать себя. Это поможет избежать травм и улучшит результаты в беге.

Список литературы

1. Анатомия бега / Джо. Пулео, Патрик. Милрой; пер. с англ. В.М. Боженов. – Минск: «Попурри», 2019. – 216 с.: ил. ISBN 978-985-15-3706-4.

2. Физическая культура. Легкоатлетическая подготовка: учебное пособие / В.Н. Матвеичев, Е.Е. Маринич, Г.П. Соколов, А.А. Сорокин. – 2-е изд., доп. и перераб. – Иваново: ФГБОУ ВО ИПСА ГПС МЧС России, 2020. – 92 с.

3. 10 силовых упражнений для бега: [электронный ресурс]: URL: https://marathonec.ru/10-strength-exercises-for-runners/ (дата обращения: 26.03.2025).

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. Экономичность бега: определение, оценка, элементы и структура, резервы повышения: [электронный ресурс]: URL: https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomichnost-bega-opredelenie-otsenka-elementy-i-struktura-rezervy-povysheniya/viewer (дата обращения: 26.03.2025).

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

УДК 796.01:612 / 796.07

Левицкая А.С., Ведяскин Ю.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

О ВОПРОСЕ МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье обсуждается вопрос мониторинга здоровья и физической подготовки курсантов МЧС России. В данной статье выделены физические упражнения, направленные на формирование необходимых качеств, а также описаны их специфичные

© Левицкая А.С., Ведяскин Ю.А., 2025

черты. Рассматриваются методы контроля здоровья, а также методы оценки физической подготовки.

Ключевые слова: мониторинг, физическая подготовка, здоровье, методы оценки.

Levitskaya A.S., Vedyaskin Yu. A.

ON THE ISSUE OF MONITORING THE HEALTH AND PHYSICAL FITNESS OF CADETS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Annotation. The article discusses the issue of monitoring the health and physical fitness of cadets of the Russian Ministry of Emergency Situations. This article highlights physical exercises aimed at developing the necessary qualities, as well as describes their specific features. Methods of health monitoring are considered, as well as methods for assessing physical fitness.

Keywords: monitoring, physical fitness, health, assessment methods.

Физическая культура – важный элемент жизни современного человека. Слабая физическая подготовка, в частности, недостаточная выносливость, может негативно сказаться на успеваемости курсантов силовых ведомств в начале обучения. Это представляет собой серьезную задачу для преподавателей физкультуры. Контролировать и поддерживать уровень здоровья крайне важно для курсантов, так как регулярные занятия спортом укрепляют мышцы и сердечно-сосудистую систему, увеличивают выносливость, улучшают гибкость и общую физическую форму. Кроме того, физические упражнения стимулируют выработку эндорфинов, что способствует улучшению настроения, снижению стресса и тревоги. Важно понимать, что без необходимого уровня соматического и психического здоровья процесс адаптации к новым условиям может быть значительно затруднен или даже невозможен [1].

Поскольку мониторинг здоровья является неотъемлемой частью жизни курсантов, он реализуется посредством:

1. Регулярных профилактических осмотров, которые проводятся ежегодно, чтобы определить группу здоровья каждого курсанта.

2. Углубленных медицинских обследований, которые проводятся при поступлении в учебное заведение проводится, включающее консультации различных специалистов, таких как хирург, терапевт, невролог, психиатр и другие. Обязательным является проведение рентгенологического обследования, общего и клинического анализа крови, а также электрокардиографии.

3. Психодиагностического тестирования. Для оценки когнитивных процессов, личностных особенностей, свойств нервной системы и устойчивости к стрессу проводится психодиагностическое тестирование.

4. Анализа вариабельности сердечного ритма. Оно позволяет оценить функционирование регуляторных механизмов в организме, в том числе активность нейрогормональной регуляции и баланс между отделами вегетативной нервной системы.

Необходимо отметить, что физические тренировки также играют важную роль в жизни курсантов и имеют множество положительных эффектов на их здоровье и общую физическую подготовку. Далее описана необходимость физической активности для курсантов [2]:

1. Систематические занятия спортом укрепляют сердечно-сосудистую систему, увеличивают объем легких и повышают общий уровень выносливости. Это особенно актуально для курсантов, которым необходима отличная физическая форма для успешного выполнения задач.

2. Упражнения, направленные на развитие этих качеств, подготавливают курсантов к сложным задачам военной службы. Силовые тренировки укрепляют мышцы, а упражнения на гибкость увеличивают подвижность суставов, что повышает эффективность выполнения физических нормативов.

3. Физическая активность напрямую связана с психическим здоровьем. Регулярные тренировки стимулируют выработку эндорфинов, улучшающих настроение и снижающих уровень стресса. Курсанты, испытывающие значительные нагрузки во время обучения, получают существенную психологическую разгрузку от занятий спортом.

4. Занятия спортом требуют регулярности и упорства. Курсанты, занимающиеся физическими упражнениями, развивают навыки планирования времени, самоорганизации и достижения целей.

В высших учебных заведениях МЧС России физическая подготовка курсантов представляет собой систематизированный тренировочный процесс, разработанный для того, чтобы курсанты были физически готовы к выполнению служебных обязанностей, сохраняли высокую продуктивность, и включает в себя как общеукрепляющие, так и специализированные упражнения.

Учебные занятия по физической подготовке в институтах МЧС России являются неотъемлемой частью учебного плана и обязательны для всех факультетов, согласно программе физической культуры. Физическое развитие происходит на протяжении всего периода обучения.

Основная цель физической подготовки состоит в том, чтобы обеспечить личный состав необходимой физической формой для успешного выполнения оперативно-служебных задач, правильного использования физической силы и поддержания высокого уровня работоспособности в процессе выполнения служебных обязанностей. Физическая подготовка личного состава осуществляется в форме физических упражнений в режиме дня (утренняя физическая зарядка), учебных занятий, самостоятельных занятий физическими упражнениями, массовых физкультурно-спортивных мероприятий, секционных занятий по видам спорта.

Физическая направленность упражнений также является критерием их классификации.

1. Общеразвивающие упражнения (заимствованные из разных видов спорта, используемые в быту и для решения второстепенных задач).

2. Специальные подготовительные упражнения (подводящие упражнения, акцентирующие развитие требуемых физических качеств, а также освоение формы и техники конкретного упражнения).

3. Служебно-прикладные упражнения (упражнения, применяемые в профессиональной деятельности).

Итоговый уровень физической подготовки курсантов вычисляется в конце года на основе результатов сдачи нормативов в течение всего учебного периода. Для курсантов, демонстрирующих недостаточный уровень физической подготовки, отстающих в учебе или пропустивших занятия по уважительным причинам (болезнь, служба, командировка), организуются дополнительные тренировки под контролем преподавателя. Оценка физической формы личного состава – ключевой аспект образовательного процесса в высшем учебном заведении. Она направлена на выявление уровня подготовленности курсантов, а также оценку качества организации и методологии обучения. Преподаватель обязан регулярно контролировать физическую подготовку обучающихся. Контроль осуществляется непрерывно в ходе обучения, а также в конце каждого семестра и учебного года. Сводные протоколы содержат данные о результатах физической подготовки каждого курсанта.

Оценка уровня физической подготовленности, а также анализ качества организации и методик обучения личного состава необходимы для мониторинга физической подготовки курсантов, который осуществляется вне рамок учебных занятий по физической культуре, через самостоятельные тренировки и контрольные мероприятия. В ходе проверки преподаватель определяет перечень и тип упражнений, учитывая погодные условия, доступные возможности и установленные требования.

Ключевым признаком высокого уровня общей физической подготовленности является умение осознанно управлять своим телом, достигая выдающихся результатов в минимальные сроки и с максимальной эффективностью. Развитие и совершенствование базовых двигательных навыков оказывает положительное воздействие на здоровье. Данный процесс задействует значительное количество мышечных групп, что в свою очередь стимулирует обмен веществ в организме, улучшает работу внутренних органов и оптимизирует динамику нервных процессов [3].

Список литературы

1. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта [Текст] / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Академия, 2003. – 480 с.

2. Приказ МЧС России от 30.03.2011 № 153 (ред. от 26.07.2016) «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы» (Зарегистрировано в Минюсте России 03.05.2011 № 20630).

3. Фадеев, О.В. Развитие физических качеств у курсантов военных учебных заведений [Текст]/О. В. Фадеев // Молодой ученый, 2011. – С. 220– 221.

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

5. 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.

УДК 796/551

Леоненко С.С., Соколов Г.П.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

КРОССФИТ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ В ПОДГОТОВКЕ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Аннотация. В рамках данной статьи будет представлен обзор основ кроссфита и его значимости для физической подготовки. Работа направлена на осознание важности кроссфита как эффективного инструмента для повышения физической готовности спасательных служб, что непосредственно влияет на выполнение их задач в экстренных ситуациях.

Ключевые слова: кроссфит, высокоинтенсивные тренировки, подготовка пожарных и спасателей, эффективность подготовки, физические качества.

Leonenko S.S., Sokolov G.P.

CROSSFIT AND ITS APPLICATION IN THE TRAINING OF FIREFIGHTERS AND RESCUERS

Abstracts. This article will provide an overview of the basics of crossfit and its importance for physical fitness. The work is aimed at realizing the importance of crossfit as an effective tool for improving the physical readiness of rescue services, which directly affects the performance of their tasks in emergency situations.

Keywords: crossfit, high-intensity training, firefighter and rescue training, training efficiency, physical qualities.

Кроссфит, как система высокоинтенсивных тренировок, за последние годы завоевал популярность не только среди любителей фитнеса, но и среди профессионалов, работающих в экстремальных условиях. В частности, его применение в подготовке пожарных и спасателей становится все более актуальным, поскольку эти профессии требуют от специалистов высокой физической готовности, выносливости и способности быстро адаптироваться к меняющимся условиям. В условиях, когда каждая секунда может иметь решающее значение, физическая подготовка становится неотъемлемой частью

© Леоненко С.С., Соколов Г.П., 2025

успешного выполнения задач, связанных с спасением жизней и борьбой с огнем.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью повышения эффективности подготовки сотрудников экстренных служб, что напрямую связано с их физической готовностью. Кроссфит, как метод тренировки, предлагает уникальный подход к развитию ключевых физических качеств, таких как сила, выносливость, координация, скорость и мощность. Эти качества являются критически важными для пожарных и спасателей, которые часто сталкиваются с непредсказуемыми и опасными ситуациями. В условиях реальной работы, где необходимо быстро реагировать на угрозы, кроссфит может стать тем инструментом, который поможет подготовить специалистов к выполнению их обязанностей на высоком уровне.

Кроссфит стал популярной и универсальной системой физической подготовки, интегрирующей разнообразные элементы различных видов спорта. Он включает в себя гимнастику, тяжелую атлетику, аэробику и пауэрлифтинг, что позволяет охватывать все аспекты физической активности. Процесс тренировок структурирован в виде высокоинтенсивных круговых занятий, что делает его особенно актуальным для подготовки людей, работающих в экстренных службах, таких как пожарные и спасатели [2]. Этот вид тренировки был разработан Грегом Глассманом в начале 2000-х и быстро завоевал популярность как среди любителей, так и среди профессиональных атлетов [3].

Основные принципы кроссфита включают выполнение функциональных движений с высокой интенсивностью, направленных на развитие силы, выносливости, гибкости и координации. В отличие от традиционных тренировок, где акцент делается на отдельные аспекты физического развития, кроссфит обеспечивает интеграцию всех физических качеств в рамках одной сессии. Это особенно важно для пожарных и спасателей, которые регулярно сталкиваются с непредсказуемыми ситуациями, требующими от них максимальной физической готовности в кратчайшие сроки.

Система круговых тренировок высокой интенсивности служит платформой для всестороннего развития физических качеств, что делает его особенно актуальным для подготовки пожарных и спасателей. Кроссфит основан на функциональных движениях, которые имитируют ежедневные задачи, требуемые в профессиях, связанных с экстренными ситуациями, таких как борьба с пожарами, спасательные операции и другие виды активного реагирования на ЧС. Фондом этой системы является развитие десяти ключевых физических качеств, необходимых для эффективного выполнения профессиональных обязанностей [5].

Работоспособность сердечно-сосудистой и дыхательной систем занимает центральное место в тренировочном процессе кроссфита. Благодаря высокоинтенсивным тренировкам, такие как «метаболические» блоки, происходит значительно более быстрое улучшение выносливости у участников. Это работает как катализатор, обеспечивающий пожарным и спасателям

необходимую физическую подготовленность для выполнения задач со значительными физическими нагрузками в условиях нехватки кислорода и других стрессовых факторов [8].

Выносливость в кроссфите не просто отражает способность выдерживать длительные физические нагрузки, она развивает адаптивные механизмы, позволяющие восстанавливать силы, когда это особенно важно. Разнообразные круговые тренировки, которые используют как аэровибрационные, так и силовые упражнения, формируют высокую работоспособность организма, что позволяет не только выдерживать нагрузки, но и поддерживать максимальную работоспособность на протяжении всего рабочего дня.

Сила, развиваемая в рамках кроссфита – это не только мышцы, это возможность максимально эффективно использовать собственное тело. Силовые тренировки, включающие работу с весами и функциональные движения, обеспечивают увеличение максимальной силы и позволяют справляться с внезапными чрезвычайными ситуациями без риска травм. Это свойство становится критическим, когда надо быстро поднимать тяжелые предметы или предотвращать обрушение.

Гибкость и подвижность суставов также имеют первостепенное значение для пожарных и спасателей. Поддержание мышечного тонуса и эластичности рабочей ткани предотвращает травмы и улучшает качество движений. Кроссфит включает в себя различные упражнения на растяжку и мобильность, что позволяет не только снижать риск травматизма, но и повышать общую подвижность суставов, что особенно важно при выполнении специальных тактических операций.

Мощность – это сочетание силы и скорости, необходимое для выполнения мощных взрывных движений, что критически важно в ситуациях, когда время - это исключительный фактор. Быстрые всплески активности, характерные для кроссфита, готовят спасателей к выполнению действий, требующих экспоненциальной скорости и силы. Как пример, быстрое включение в работу тяжёлого оборудования или мгновенная реакция в экстренных ситуациях – это те сценарии, где мощность имеет решающее значение.

Координация, ловкость, баланс и точность – навыки, которые в кроссфите развиваются одновременно. Эти качества необходимы для выполнения сложных движений и сохранения контроля над телом в нестандартных, опасных ситуациях. Например, способность быстро менять направление, сохранение устойчивости при выполнении различных действий в сложных ситуациях — это неотъемлемые части работы в службах экстренного реагирования. Участие в кроссфите формирует надежные метаболические и нейромышечные адаптации, которые значительно повысят успешность выполнения задач.

Особенности профессии требуют от сотрудников спасательных служб не только высокой физической подготовки, но и способности быстро адаптироваться к сложным условиям. Важным аспектом данной подготовки

становится специфика тренировок в боевой одежде. Тренировки в полном обмундировании помогают имитировать реальные условия работы пожарных и спасателей. Эффективные тренировки в кроссфите для пожарных включают в себя такие упражнения, как поднятие тяжестей, бег, а также элементы гимнастики. Необходимо не только поднять уровень силы и выносливости, но и навыки работы в условиях усталости. Поскольку выполнение задач в настоящей ситуации сопряжено со стрессом и физической нагрузкой, тренировки должны включать элементы, которые развивают скорость реакции и улучшение координации. Реалистичные сценарии, моделирующие экстренные ситуации, добавляют элемент неопределенности, что способствует адаптации к стрессу и повышению уверенности в себе [1].

Кроме того, использование специальной боевой одежды в процессе тренировок позволяет пожарным и спасателям адаптироваться к условиям, в которых они будут работать на реальных вызовах. Одежда безопасности может создавать дополнительную нагрузку, и адаптация к ней важна для успешного выполнения служебных задач. Кроссфит помогает развивать как аэробные, так и анаэробные способности, что является важным для быстрого преодоления дистанций, поднятия тяжестей и выполнения функциональных задач [10]. Таким образом, внедрение высокоинтенсивных тренировок с учетом специфики боевой одежды значительно повышает уровень подготовки. Это создает предварительные условия для успешной службы и выполнения ответственных задач в условиях непредсказуемости.

Пожарный кроссфит представляет собой адаптацию классического кроссфита для нужд пожарных и спасателей. Его методология основана на высокоинтенсивных тренировках, которые включают специфические упражнения, имитирующие реальные условия работы в боевой одежде и с аварийным оборудованием. Программа тренировок включает в себя разминку и комплекс упражнений, который может выглядеть следующим образом: отжимания, перенос тяжестей, удары кувалдой и беговые элементы. Упражнения выполняются без перерывов, что повышает интенсивность и эффективность тренировки. Особенностью пожарного кроссфита является то, что тренировки проводятся в полном обмундировании, вес которого может достигать 30-32 кг. Ношение такого снаряжения добавляет дополнительные нагрузки, что требует от тренирующегося более высокого уровня подготовки. Дыхательные аппараты и защитная одежда вносят изменения в дыхательный режим и терморегуляцию участников, тем самым увеличивая сложность выполнения упражнений [4].

Особое внимание следует уделить и аспектам психоэмоциональной подготовки. Высокие физические нагрузки влияют не только на тело, но и на психику, формируя устойчивость к стрессовым ситуациям. В условиях высокой нагрузки выработка стрессовых гормонов, таких как адреналин и кортизол, возникает как ответная реакция организма на сложные условия. Регулярные высокоинтенсивные тренировки могут улучшить баланс этих гормонов, что

является важным аспектом в профессиях, требующих быстрой реакции и высокой стрессоустойчивости.

Поэтому ключевым аспектом подготовки пожарных и спасателей является не только физическая сила и выносливость, но и способность адаптироваться к высоким интенсивностям, что возможно благодаря систематически организованным тренировкам. Участие в высокоинтенсивных тренировках позволяет не только повысить уровень физической подготовки, но и создать крепкий адаптивный резерв, необходимый для выполнения сложных задач в экстренных ситуациях.

Кроссфит также способствует повышению интереса к физической подготовке среди работников спасательных служб. Совместные тренировки, соревновательные аспекты и дух единства формируют командный дух, который столь важен в работе спасателей. Эффективность тренировок достигается благодаря разнообразию упражнений и соревнований, что делает их не только полезными, но и увлекательными. Пожарные и спасатели становятся более подготовленными не только физически, но и психологически, что крайне важно при выполнении ответственных задач.

Применение кроссфита в подготовке пожарных и спасателей позволяет значительно увеличить их физические возможности, что в свою очередь снижает вероятность неудач в работе. Специализированные тренировки помогают выработать необходимые навыки и повысить уверенность в своем теле, что критически важно в условиях чрезвычайной ситуации. Поэтому внедрение программ кроссфита в системы учебных заведений для подготовки экстренных служб способствует выработке у молодых специалистов базовой физической готовности, необходимой для работы в условиях реального риска. Процесс обучения становится более сложным и многогранным, что позволяет лучше готовить будущих пожарных и спасателей к их трудовой деятельности. Опыт применения данного подхода в различных регионах страны уже начал приносить положительные результаты и подтверждает эффективность высокоинтенсивных тренировок для профессионалов в области экстренных служб [6].

Перспективы использования кроссфита для экстренных служб выглядят многообещающими. С учетом растущих требований к физической подготовке специалистов, работающих в условиях повышенной опасности, кроссфит может стать неотъемлемой частью программ подготовки. Внедрение кроссфита в систему подготовки пожарных и спасателей может привести к значительному повышению их эффективности и безопасности, что, в конечном итоге, скажется на качестве выполнения задач и спасении жизней.

Таким образом, кроссфит представляет собой мощный инструмент для повышения физической готовности пожарных и спасателей. Его применение в подготовке этих специалистов не только способствует развитию необходимых физических качеств, но и формирует психологическую устойчивость, что является ключевым фактором в успешном выполнении их задач. Важно

продолжать исследовать и развивать методы применения кроссфита в подготовке экстренных служб, чтобы обеспечить максимальную эффективность и безопасность в их работе.

Список литературы

1. Иванов, И. И. Функциональная подготовка пожарных и спасателей с использованием элементов кроссфита / И. И. Иванов. // Научные и образовательные проблемы гражданской защиты. – 2018. – № 2. – С. 85-90.

2. Козлов, В. В. Кроссфит в системе подготовки специалистов экстремального профиля / В. В. Козлов, П. П. Петров. // Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики. – 2019. – № 3. – С. 45-50.

3. Кроссфит: что это такое, польза, вред... / Skillbox Media [Электронный ресурс] // skillbox.ru - Режим доступа: https://skillbox.ru/media/health/what-is-crossfit/, свободный. - Загл. с экрана.

4. Кузнецов, А. С. Особенности применения кроссфита в профессиональной подготовке пожарных / А. С. Кузнецов, О. П. Смирнов. // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2020. – № 1. – С. 112-117.

5. Лебедев, С. П. Кроссфит как метод развития физических качеств у сотрудников МЧС / С. П. Лебедев. // Вестник спортивной науки. – 2017. – № 6. – С. 30-34.

6. Макаров, П. И. Использование кроссфита в тренировочном процессе пожарных / П. И. Макаров, Д. А. Сидоров. // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 5. – С. 123.

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. Павлов, Д. В. Кроссфит как средство повышения общей физической подготовки / Д.В. Павлов. // Спорт, человек, здоровье: материалы VII Международного конгресса. – Санкт-Петербург, 2017. – С. 345-348.

9. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

10. Питкевич Ю.Э. Показатели адаптации организма спортсменов к высокоинтенсивным соревновательным нагрузкам // Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2010. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/pokazateli-adaptatsii-organizma-sportsmenov-k-vysokointensivnym-sorevnovatelnym-nagruzkam (14.03.2025).

УДК 796/015

Максимова М.А., Кращенко Н.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЯХ В БОЕВОЙ ОДЕЖДЕ ПОЖАРНОГО В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

Аннотация. В данной статье рассматривается возможность введения на занятия по физической подготовке упражнений в специализированной одежде для возможности и подготовленности, необходимую для выполнения оперативных задач в условиях реального времени.

Ключевые слова: упражнения, физическая подготовка, боевая одежда пожарного, обучающийся.

Maksimova M.A., Kraschenko N.A.

THE POSSIBILITY OF CARRYING OUT PHYSICAL EXERCISES IN TRAINING SESSIONS IN FIREFIGHTER COMBAT CLOTHING IN SPECIALIZED TRAINING INSTITUTIONS

Abstracts. This article discusses the possibility of introducing exercises in specialized clothing to physical training classes for the opportunity and preparedness necessary to perform operational tasks in real time.

Keywords: exercises, physical training, firefighter's combat clothing, student.

Согласно Наставлению по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы, к пожарным предъявляется ряд требований к уровню физической подготовленности [1]. Для определения этого уровня предусмотрено выполнение контрольных упражнений.

Физическая подготовка является неотъемлемой частью жизни пожарных и спасателей, и играет немаловажную роль при выполнении задач, связанных с тушением пожаров и проведением аварийно-спасательных работ. Ведь именно от физической развитости и выносливости сотрудника во многих случаях зависит спасение людей, скорость выполнения задач, работа с пожарно-техническим вооружением и спасательным инструментом. На пожарах огнеборцы работают на износ и им требуются колоссальное здоровье и развитые физические навыки. Именно поэтому огромная роль в системе обучения специалистов МЧС отводится занятию спортом.

Обучающиеся в ходе занятий по физической подготовки выполняют ряд нормативов, такие как: челночный бег, бег 100 метров, подтягивания, подъем с переворотом, выход силы. Такие упражнения можно приравнять к ситуациям

© Максимова М.А., Кращенко Н.А., 2025

на пожаре. К примеру, пожарному надо забраться на крышу одноэтажного здания, а он, в свою очередь, делает ассоциацию с упражнением «подтягивания». Однако он, будучи обучающимся, привык делать это в спортивной форме, а вес обмундирования и снаряжения пожарного составляет около 30 кг. И ему не хватает силы для данной ситуации. Что тогда делать?

Авторами предлагается введение в тренировки по физической культуре упражнения в боевой одежде пожарного, ведь пожарные на месте тушения пожара выполняют большой объем физической нагрузки, такой как:

- переноска, прокладка, передислокация рукавных линий, пожарного оборудования;
- проведение спасательных работ с применением средств спасения (штурмовая лестница (вес 9,3 кг) [2], выдвижная трехколенная лестница (вес 48 кг) [2], переноска/спасение пострадавших (вес до 130 кг) [3], подъем по лестничным маршам и т.п.);
- специальные работы (вскрытие и разбор конструкций).

Для начала разберемся, что такое боевая одежда пожарного. Боевая одежда пожарного (БОП) - одежда, предназначенная для защиты тела человека от опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий.

И вот какие упражнения следует включить в комплекс упражнений, выполняемых на занятиях по физической подготовке в боевой одежде пожарного:

1. Подтягивание. Упражнение начинается из положения висом с хватом сверху, руки на ширине плеч, тело и ноги выпрямлены, ноги не касаются пола, ступни вместе. Из неподвижного положения в висе на прямых руках (с паузой 1–2 секунды) необходимо подтянуться так, чтобы подбородок оказался выше перекладины, избегая рывков и махов ногами. Для упрощения можно не делать паузу в висе на прямых руках.

2. Подъем переворотом. Начинается из виса с хватом сверху, без рывков и махов. Подтяните ноги к перекладине и, переворачиваясь вокруг нее, перейдите в упор на прямых руках. Позиции виса и упора фиксируются на 1 секунду. Опускание в вис можно выполнять любым удобным способом.

3. Поднимание ног к перекладине. Из виса на прямых руках поднимите прямые и сомкнутые ноги к перекладине, коснитесь ее и опустите ноги вниз. Перед началом каждого подхода фиксируйте неподвижный вис на выпрямленных руках в течение 1 секунды. Махи и рывки при выполнении упражнения запрещены. Для упрощения можно не делать паузу в висе на прямых руках.

4. Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу. Упражнение начинается из положения упора лежа (ноги вместе, тело прямое). Согните руки до касания грудью пола, затем разгибая руки, вернитесь в упор лежа. Упражнение выполняется без остановок

Также из категории беговых упражнений:

1. Челночный бег на дистанцию 10х10 метров. Упражнение проводится на ровной площадке с обозначенными стартовой и поворотной линиями. По сигналу "МАРШ" необходимо пробежать 10 метров, коснуться ногой поворотной линии, развернуться и повторить этот процесс еще девять раз, пробегая по 10 метров.

2. Бег на короткие дистанции (100, 200, 400 метров). По команде "НА СТАРТ" нужно опереться руками о землю перед стартовой линией, выставить одну ногу вперед, а другую – назад. Опустите колено задней ноги на землю, уберите руки за стартовую линию и поставьте их выпрямленными и расставленными на ширине плеч у самой линии. По команде "ВНИМАНИЕ" разгибайте ноги, поднимая колено от земли, и слегка наклоните туловище вперед, поднимая его до уровня плеч или чуть выше. По команде "МАРШ" сделайте мощный толчок обеими ногами и, размахнув руками, быстро начните бег.

После выполнения упражнений следует привести организм в спокойное состояние. Эти упражнения помогут организму восстановиться:

Упражнение 1. – Встаньте прямо и поднимите руки вверх. Затем встряхните руки, опуская их вниз и наклоняясь вперед.

Упражнение 2. – Встаньте прямо, руки вдоль тела. Поднимите одну ногу и выполните движения в разных направлениях, опираясь на другую ногу. Затем поменяйте ноги и повторите то же самое.

Упражнение 3. – Встаньте прямо и поднимите руки вверх. Опускайте расслабленные руки через стороны вниз, одновременно наклоняясь вперед и скрещивая их перед собой.

Упражнение 4. – Повернитесь к дереву и обопритесь руками о ствол. Делайте махи расслабленной ногой вперед, затем назад, после чего повторите с другой ногой.

Упражнение 5. – Повисните на перекладине. В течение 3-5 минут выполняйте повороты туловища в стороны с максимальной амплитудой

Также для увеличения выносливости можно добавлять средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД) – это специально разработанные технические устройства, которые обеспечивают защиту органов дыхания от вредной, агрессивной внешней среды. Эти устройства могут помочь для воспроизведения упражнения на практике и тушению пожаров.

Физические упражнения, проводимые в боевой одежде, создают условия, максимально приближенные к рабочей обстановке, что позволит специалистам лучше подготовиться к возможным ситуациям. Кроме того, это повысит выносливость и координацию действий. Интеграция физической активности в учебные занятия также имеет положительное влияние на психологическую устойчивость обучающихся, что является неотъемлемой частью успешным выполнением боевой задачи в условиях стресса и высоких нагрузок.

В заключение можно отметить, что возможность проведения простых физических упражнений на учебных занятиях в боевой одежде пожарного играет ключевую роль в формировании физической готовности и профессиональных навыков. Такой подход может развивать целостную подготовленность, необходимую для выполнения оперативных задач в условиях реального времени. Внедрение простых физических упражнений в образовательный процесс пожарных в учебных заведениях представляет собой необходимый шаг к повышению уровня профессиональной подготовки, укреплению здоровья и обеспечению безопасности в дальнейшей деятельности специалистов.

Список литературы

1. Наставление по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы от 03.05 2011 года № 20630.
2. ГОСТ Р 53275-2009. Техника пожарная. Лестницы ручные пожарные. Общие технические требования. Методы испытаний
3. Стригельская И. Ю. Интенсификация проведения боевой и физической подготовки курсантов в вузах ГПС МЧС России: учебно-методическое пособие. - СПб.: ИГПС МЧС России, 2004. - 41 С.6.
4. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.
5. Гринченко, Б. Б. Влияние фактора аккумуляции внутреннего тепла на процесс восстановления газодымозащитников / Б. Б. Гринченко, Д. Ю. Захаров, В. В. Теребнев // Современные проблемы гражданской защиты. – 2023. – № 1(46). – С. 5-12. – EDN SOMQPR.

УДК 796/799

Матвеичев В.Н., Василевич Н.С.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СПОСОБНОСТИ КУРСАНТОВ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЛИЧНОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, А ТАКЖЕ САМООБОРОНЫ

Аннотация: в данной статье анализируется уровень знаний обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в области нормативно-правовых актов по обеспечению личной и общественной безопасности, а также самообороны, используя опросные методы, делаются выводы о сформированности у обучающихся соответствующей компетенции.

Ключевые слова: боевые приёмы борьбы, обучающиеся, личная и общественная безопасность, пределы самообороны.

© Матвеичев В.Н., Василевич Н.С., 2025

Matveichev V.N., Vasilevich N.S.

CADETS' ABILITIES TO ENSURE PERSONAL AND PUBLIC SECURITY, AS WELL AS SELF-DEFENSE

Abstract: this article analyzes the level of knowledge of students of the Ivanovo Fire and Rescue Academy of the State Fire Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia in the field of regulatory legal acts on ensuring personal and public safety, as well as self-defense, using survey methods, conclusions are made about the formation of the relevant competence in students.

Key words: combat fighting techniques, students, personal and public safety, limits of self-defense.

Введение. Российское государство добилось определённых успехов в борьбе с преступностью. Тем не менее уровень преступности в нашей стране остаётся довольно высоким, Россия по уровню преступности занимает 86-е место из 197-ми [1]. В связи с этим сотрудникам правоохранительных органов приходится часто сталкиваться с необходимостью применения силы против правонарушителей. И в таких ситуациях, с одной стороны, необходимо обеспечить безопасность граждан и защитить общественный порядок, с другой – важно строго соблюдать права и свободы личности, не допуская злоупотреблений со стороны сотрудников силовых структур [2]. Актуально при этом обсуждение границ и условий применения боевых приёмов в повседневной деятельности правоохранителей не только в теории, но в практике.

Текущие нормативные акты не предоставляют четкого определения понятия "правоохранительные органы", однако статья 317 Уголовного кодекса Российской Федерации устанавливает уголовную ответственность за нападение на жизнь работников (сотрудников) этих органов: наказание может включать в себя лишение свободы на срок от 12 до 20 лет, пожизненное заключение или даже смертную казнь [3].

Термин "деятельность органов правопорядка" можно описать как систематизированную работу, которую государство организует с целью защиты прав и законных интересов своих граждан [4]. Эта работа осуществляется специализированными органами, которые используют законные меры воздействия в строгом соответствии с действующим законодательством и в соответствии с процедурными правилами.

Таким образом, правоохранительными органами следует называть те институты, для которых защита прав и законных интересов граждан стоит на первом месте среди их ключевых обязанностей. Самым многочисленным таким институтом в нашей стране является Министерство внутренних дел (МВД), численность которого насчитывает девятьсот двадцать две тысячи сотрудников. Сотрудники именно этого ведомства чаще всего сталкиваются физически с преступниками и правонарушителями – выполняют большую часть опасной работы, связанной с правоохранительной деятельностью [5]. В связи с этим

сотрудники МВД чаще других применяют физическую силу, в том числе и боевые приёмы борьбы (БПБ).

Для сотрудников правоохранительных органов основополагающим является понятие «физическая сила». Одной из его составных частей являются БПБ [6]. Это понятие охватывает все средства физического воздействия сотрудников-правоохранителей, обеспечивающие достижение цели их применения: приемы непосредственного физического воздействия; приемы с угрозой применить огнестрельное оружие. В рамках каждого из этих видов БПБ существуют свои подвиды [7].

Так как БПБ применяются в различных целях, то существует множество их разновидностей, выделяемых по целевому назначению [8]. А так как одна из основных целей правоохранительных органов – защита и поддержание общественного порядка, то для реализации этих целей сотрудникам необходимо применять по возможностям вместо огнестрельного оружия БПБ. И для этого подходят нападающие БПБ, а для обеспечения собственной безопасности – защитные БПБ.

Так же для выполнения отдельных задач в рамках общей цели используют специальные приёмы (ограничение способа передвижения, наружный осмотр). Подготовительные приёмы нужны для более полного и эффективного использования других видов БПБ (стойки, страховка).

БПБ используют не только при выполнении профессиональных задач, но и в повседневной жизни обычные граждане (например, для самообороны) [9]. Помимо прочего их используют как средство физического воспитания и профессионального обучения [10]. Так, в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (академии) у обучающихся по специальности 40.05.01 «Правовое обеспечение национальной безопасности» на занятиях по физической подготовке формируются практические навыки применения БПБ. Это происходит в рамках реализации профессиональной компетенции – способности «выполнять профессиональные задачи в чрезвычайных ситуациях, при чрезвычайном положении, в военное время, включая обеспечение личной и общественной безопасности с оружием или без, а также соблюдение пределов допустимой самообороны» [11, 12].

С ***целью*** исследования уровня знаний нормативных документов в области обеспечения личной и общественной безопасности с оружием или без, а также в области самообороны среди курсантов Ивановской пожарно-спасательной Академии, многие из которых после выпуска продолжат свою службу в других силовых структурах государства, было проведено анкетирование.

Методы и организация исследования. Для достижения цели проведен анализ научно-методической литературы, анкетирование курсантов. Исследование проводилось в период с октября по декабрь 2024 года. В анкетировании приняли участие обучающиеся 1-2 годов обучения факультета пожарной безопасности (114 курсанта) и института безопасности жизнедеятельности (11 студентов) Ивановской пожарно-спасательной академии

ГПС МЧС России. Среди обучающихся – 95 юношей и 30 девушек. Большинство респондентов опроса – мужчины (76 %), женщины (24 %). Основная возрастная группа – 19-21 год (84 % респондентов), также присутствуют респонденты в возрасте 17-18 лет (12 %), 22-25 лет (3,2 %) и 26 лет и старше (0,8 %). Большинство респондентов обучаются на факультете «Пожарная безопасность», также есть представители «Института безопасности жизнедеятельности».

Анализ результатов исследования. Анализ исследований по вопросам обеспечения личной и общественной безопасности, а также самообороны выявил ряд проблем [6, 11, 12].

16,8 % респондентов занимаются спортивными единоборствами, среди которых – бокс, рукопашный бой, самбо и каратэ, остальные 83,2 % не занимаются.

Большинство респондентов (85,6 %) правильно указали, что каждый вправе защищать свои права и свободы всеми способами, не запрещенными законом. Наиболее высокий уровень знаний курсанты продемонстрировали в отношении приёмов защиты (86,2 %) и приёмы нападения (59,7 %). Это может свидетельствовать о том, что курсанты хорошо осведомлены о защитных тактиках и использовании оружия в боевых ситуациях. Курсантам следует уделить больше внимания подготовительным и останавливающим приёмам борьбы, так как уровень знаний в этих областях ниже. Только 50,4 % правильно указали, что основной принцип самообороны – это минимизация ущерба. Однако есть те, кто ошибочно считает, что это принцип максимальной эффективности (30,4 %) или справедливости (8,8 %), принцип взаимного уважения (10,4 %). Более половины (60 %) респондентов считают, что самооборона против несовершеннолетних допустима, если у них есть оружие или ими причинен вред здоровью. В решении задач курсанты показали уровень знаний выше среднего. Правильно задачи решали многие (72,6 %) респондентов. Затруднение вызвал вопрос допустимости действий в отношении несовершеннолетних, так как в этой области, как правило, большая ответственность и низкий уровень допустимых действий, в связи с чем, только 33,9 % ответили правильно.

Заключение. Как видим, уровень знаний курсантов в области нормативных актов по БПБ можно оценить как средний. Большинство респондентов правильно отвечают на основные вопросы, связанные с применением БПБ и необходимой обороной. Однако есть часть курсантов (38,4 %) испытывает трудности в понимании нормативных актов и их применении. Наибольшие затруднения у респондентов вызывают вопросы, связанные с превышением пределов необходимой обороны, а также с применением БПБ против несовершеннолетних.

Список литературы

1. Crime Index by Country 2024 Mid-Year URL: https://www.numbeo.com/crime/rankings_by_country.jsp (дата обращения: 14.12.2024).

2. "Конституция Российской Федерации" (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).

3. "Уголовный кодекс Российской Федерации" от 13.06.1996 N 63-ФЗ (ред. от 02.10.2024).

4. "Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации" от 08.01.1997 N 1-ФЗ (ред. от 23.03.2024).

5. Федеральный закон от 07.02.2011 N 3-ФЗ (ред. от 08.08.2024) «О полиции» (с изм. и доп., вступ. в силу с 19.08.2024).

6. Раздел VII. Боевые приемы борьбы Приказа МВД России от 1 июля 2017 г. № 450 «Об утверждении Наставления по организации физической подготовки в органах внутренних дел Российской Федерации» 30 августа 2017.

7. Особенности боевых приемов борьбы в практической деятельности МВД России URL: https://alley-science.ru/domains_data/files/24September18/OSOBENNOSTI%20BOEVYH%20PRIEMOV%20BORBY%20V%20PRAKTIChESKOY%20DEYaTELNOSTI%20MVD%20ROSSII.pdf (дата обращения: 10.12.2024).

8. Шилакин Виктор Борисович, Чехранов Юрий Валентинович, Дементьев Владимир Львович К вопросу о классификации боевых приемов борьбы // Ученые записки университета Лесгафта. 2018. №3 (157). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-o-klassifikatsii-boevyh-priemov-borby (дата обращения: 15.12.2024).

9. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 27.09.2012 N 19 (ред. от 31.05.2022) "О применении судами законодательства о необходимой обороне и причинении вреда при задержании лица, совершившего преступление".

10. Правоохранительные органы Российской Федерации. Учебник для студентов юридических факультетов высших учебных заведений URL: https://kpfu.ru/portal/docs/F_2146205828/Lekciya.3.dlya.3.kursa_.speckurs.Pravovoe.polozhenie.osuzhdennykh.na.23.03.2020.14.00_15.30.pdf (дата обращения: 23.10.2024).

11. ФГОС 40.05.01 Правовое обеспечение национальной безопасности (уровень специалитета) Приказ Минобрнауки России от 31.08.2020 N 1138.

12. Хыбыртов Рустам Борисович Значение боевых приёмов борьбы в структуре служебно-оперативной деятельности сотрудников полиции // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2023. №1 (97). URL: https://cyberleninka.ru/article/n/znachenie-boevyh-priyomov-borby-v-strukture-sluzhebno-operativnoy-deyatelnosti-sotrudnikov-politsii (дата обращения: 10.12.2024).

УДК 796/799

Матвеичев В.Н., Семенкова В.И.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У СОТРУДНИКОВ МЧС РОССИИ СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация: в данной статье проводится анализ заболеваемости сотрудников МЧС России за период с 2022 по 2023 гг. Даются рекомендации по активизации жизненных сил организма в процессе реабилитации, а также раскрывается польза средств физической культуры в вопросе профилактики профессиональных заболеваний пожарных и спасателей.

Ключевые слова: профилактика заболеваний, пожарные, спасатели, средства физической культуры.

Matveichev V.N., Semenkova V.I.

PREVENTION OF OCCUPATIONAL DISEASES IN THE EMPLOYEES OF THE RUSSIAN FEDERATION BY MEANS OF PHYSICAL CULTURE

Abstract: this article analyzes the incidence of illness among employees of the Russian Emergencies Ministry for the period from 2022 to 2023. Recommendations are given for activating the body's vital forces during the rehabilitation process, and the benefits of physical education in preventing occupational diseases of firefighters and rescuers are also revealed.

Key words: disease prevention, firefighters, rescuers, physical education.

Введение. Физические аспекты здоровья пожарных и спасателей напрямую влияют на боевую готовность подразделений пожарной охраны и на их способности выполнять профессиональные задачи [1]. От этого напрямую зависит эффективность ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) и проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ (АСР). В вопросах сохранения и укрепления здоровья ключевую роль играет физическая активность [2-4]. Ее недостаток приводит к возникновению различных заболеваний опорно-двигательного аппарата, сердечно-сосудистой, дыхательной, нервной и других систем организма человека.

С ***целью*** исследования заболеваемости сотрудников МЧС России проведен поиск эффективных средств для профилактики профессиональных заболеваний. Для решения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

1) проведен анализ научно-методической литературы по вопросу использования средств физической культуры с целью сохранения и укрепления здоровья;

© Матвеичев В.Н., Семенкова В.И., 2025

2) проведен анализ заболеваемости среди сотрудников МЧС России за период 2022-2023 гг.;

3) предложены средства физической культуры для профилактики профессиональных заболеваний пожарных и спасателей.

Методы и организация исследования. Для достижения поставленной цели проведен анализ научно-методической литературы по рассматриваемому вопросу, определены категории заболеваний у сотрудников МЧС России на основе анализа состояния здоровья военнослужащих спасательных воинских формирований МЧС России и сотрудников ФПС ГПС МЧС России в 2023 году. Проведено сравнение данных по заболеваемости сотрудников МЧС России с аналогичными показателями за 2022 год.

Анализ результатов исследования. Результаты проведенного анализа позволяют заключить, что сотрудники МЧС России в большей степени подвержены заболеваниям органов дыхания (27 %), болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани (13 %), болезням органов пищеварения (10 %), болезням системы кровообращения (10 %) и болезненным состояниям, которые связаны с травмами, отравлениями и другими последствиями воздействия внешних опасных факторов (10 %) (рисунок).

Рисунок. Статистика профессиональных заболеваний сотрудников МЧС России за 2022–2023 гг.

Как видим на рисунке, наибольшую частоту заболеваемости демонстрируют заболевания органов дыхания. Это связано со значительными физическими нагрузками, а также воздействием внешних неблагоприятных факторов трудовой деятельности (продукты горения, высокая концентрация отравляющих и канцерогенных веществ, высокие температуры в зоне ЧС).

Выявлено, что профессиональные заболевания сотрудников МЧС России оказывают значительное влияние на физическую подготовку и безопасность при выполнении служебных обязанностей. Важной профилактической мерой возможно считать регулярные медицинские осмотры, которые необходимы для снижения рисков и отслеживания состояния здоровья сотрудников.

Определен перечень последствий от влияния заболеваний на физическую подготовленность. Он включает: различную в зависимости от степени тяжести заболевания временную нетрудоспособность; вызванные заболеваниями, стресс и беспокойство; понижение работоспособности; после некоторых заболеваний и травм возникает необходимость в реабилитации, что увеличивает срок пребывания на больничной койке; хронические заболевания способны снижать как аэробную, так и анаэробную выносливость.

Ряд авторов считает, что физическая культура является эффективным средством в профилактике профессиональных заболеваний пожарных и спасателей:

1) ***бег*** является универсальным средством для профилактики профессиональных заболеваний органов дыхания, сердечно-сосудистой системы, опорно-двигательного аппарата;

2) ***плавание*** является прекрасным средством для укрепления сердечно-сосудистой и дыхательной систем, дает возможность варьировать уровень нагрузки на опорно-двигательный аппарат в большом диапазоне, стоит отметить, что плавание является эффективным средством реабилитации;

3) ***велосипедные прогулки*** – прекрасная альтернатива беговой дорожке или монотонному бегу по стадиону (они позволяют совершать групповые занятия при условии участия людей разного возраста и разного уровня подготовленности);

4) ***скипинг*** – прыжки со скакалкой – универсальное упражнение, которое можно выполнять в любом месте, в качестве разминки, разогрева, сжигает большое количество калорий, развивает координационные способности и выносливость;

5) ***ходьба*** – отличный вариант для различных возрастных категорий граждан, это простой способ укрепить сердечно-сосудистую систему, особенно при невозможности выполнять беговые и прыжковые упражнения;

6) ***аэробные нагрузки*** – большая группа физических упражнений, которые укрепляют кардиореспираторную систему, улучшают качество и продолжительность жизни, снижают тревожность и депрессию (2-3 недели регулярных занятий оказывают значительное влияние), улучшают качество сна, повышают содержание «хорошего» холестерина в крови (это снижает риск

развития ишемической болезни сердца), снижают вес (дают возможность контролировать вес) и даже уменьшают риск развития рака толстого кишечника, а также рака молочной железы и женских репродуктивных органов (согласно медицинским исследованиям) [4, 5].

Кроме физической активности, важная роль в профилактике заболеваний сотрудников отводится образу жизни и отказу от вредных привычек [2, 4].

Рациональное питание является основополагающим фактором в вопросе поддержания оптимальной работоспособности и здоровья [1, 3], и включает в себя: регулярные приемы пищи, сбалансированный рацион, разумное планирование питания, ограничение или полный отказ от сладких и газированных напитков, а также продуктов с высоким содержанием соли и сахара.

Отказ от вредных привычек приносит множество положительных изменений, среди которых: улучшение физического состояния, укрепление иммунной системы, снижение уровня стресса, улучшение качества жизни, повышение работоспособности физической и интеллектуальной, положительный пример для подчиненных и коллег способствует формированию корпоративной культуры, ориентированной на здоровый образ жизни, и, как следствие, возможность избежать многих хронических заболеваний, продлевая здоровое и спортивное долголетие [1].

Заключение. Активный образ жизни среди сотрудников МЧС не только снижает вероятность возникновения заболеваний, но и улучшает качество выполнения служебных обязанностей, способствует созданию здоровой атмосферы в коллективе и повышению общей работоспособности. Важным выводом является необходимость внедрения программ физической активности и регулярного мониторинга здоровья сотрудников для обеспечения их благополучия и безопасности в профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Ашкинази, С.М. К вопросу о совершенствовании процесса физической подготовки сотрудников образовательных учреждений государственной противопожарной службы МЧС России / С.М. Ашкинази, Р. М. Шипилов, Б.В. Кузнецов // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2016. – № 1(131). – С. 18-22. – DOI 10.5930/issn.1994-4683.2016.01.131.p18-22. – EDN TFSFYO.

2. Баль Д. В. Педагогу о здоровом образе жизни детей / Л.В. Баль, С. В. Барканов, С.А. Горбатенко. – М.: Просвещение, 2015. – 192 с.

3. Струганов, С. М. Здоровое питание как первый шаг к здоровому образу жизни // Рациональное природопользование и социально-экономическое развитие сельский территорий как основа эффективного функционирования АПК региона: мат-лы всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участием Чуваш. гос. с.-х. акад. (Чебоксары, 2 июня 2017 г.). – Чебоксары, 2017. – С. 605-611.

4. Толкачев, Б.С., Бирюков А.А. Физкультура против недуга. Самомассаж. Сер: Физ-ра и здоровье. – М.: Физ-ра и спорт, 1984. – 80 с.

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

6. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.

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. Юркова, Р. А. Физическая культура и спорт в жизни человека / Р.А. Юркова, Р.М. Шипилов // Физическая культура и спорт в структуре профессионального образования: ретроспектива, реальность и будущее: Материалы региональной конференции, Иркутск, 29 ноября 2019 года. – Иркутск: Восточно-Сибирский институт Министерства внутренних дел Российской Федерации, 2019. – С. 246-249. – EDN QUAUEW.

УДК 796/799

Пурахина О.В.
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

ВОССТАНОВЛЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ МЧС СРЕДСТВАМИ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Аннотация. В статье рассматривается использование упражнений на гибкость, дыхательной гимнастики, йоги, психотерапии и релаксации для восстановления работоспособности сотрудников МЧС.

Ключевые слова: работоспособность, восстановление, методы, упражнения на гибкость, дыхательная гимнастика, массаж, релаксация.

Purakhina O.V.

RESTORATION OF THE WORKING CAPACITY OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS STAFF BY MEANS OF PHYSICAL CULTURE

Annotation. The article discusses the use of flexibility exercises, breathing exercises, yoga, psychotherapy and relaxation to restore the working capacity of emergency workers.

Keywords: performance, recovery, methods, flexibility exercises, breathing exercises, massage, relaxation.

Ежедневно в нашей стране случаются сотни чрезвычайных ситуаций, несущих угрозу не только благосостоянию общества, но и жизни и здоровью людей. Чтобы свести к минимуму материальный ущерб и избежать человеческих жертв, необходимо оперативно отреагировать на поступивший

© Пурахина О.В., 2025

сигнал и предпринять срочные меры по спасению пострадавших. Деятельность в ведомствах МЧС требует высокой физической подготовленности и психологической устойчивости, где эти понятия должны находиться в гармоничном соотношении. Служба в интенсивном режиме, экстремальных условиях, условиях стресса, аварий и катастроф может негативно сказываться на состоянии здоровья сотрудников, что часто наблюдается на практике и значительно отстает от необходимых параметров. Работа сотрудников МЧС связана с постоянными физическими нагрузками. В процессе выполнения своих обязанностей им часто приходится переносить оборудование, преодолевать препятствия, разгребать завалы, переносить людей, находиться в условиях ограниченного времени, что в свою очередь предъявляет высокие требования к их физической подготовленности. Это может приводить к усталости, травмам и снижению работоспособности.

Помимо физической нагрузки, работники МЧС сталкиваются с высоким психологическим напряжением. В процессе своей службы спасатель наблюдает последствия катастроф. Ситуации, связанные с угрозой жизни и здоровью, требуют от них быстрой реакции и принятия сложных решений. Это накладывает отпечаток на его психофизическое состояние. Эти факторы могут приводить к эмоциональному выгоранию и снижению морального духа.

Для сотрудников данной профессии особо актуально в целях восстановления работоспособности и повышения уровня здоровья, уделять особое внимание оздоровительным мероприятиям, которые положительно сказываются на организме, способствуя адаптации к стрессовым ситуациям и воздействиям неблагоприятных факторов в процессе профессиональной деятельности. Поэтому очень важно разработать систему восстановления работоспособности, которая бы включала в себя различные средства и методы.

Работоспособность человека – это состояние физиологических и психических функций человека, характеризующие его способность выполнять определенную деятельность с заданной эффективностью, требуемым качеством и в течение требуемого времени.

Рассматривая значение физической культуры в восстановлении работоспособности сотрудников МЧС, необходимо отметить, что регулярные физические упражнения не только укрепляют физическое здоровье, но и помогают справляться с психологическим стрессом.

Гибкость является неотъемлемой частью физической активности, влияя на общую работоспособность и здоровье. Регулярные занятия, направленные на увеличение гибкости, способствуют:

- улучшению физического состояния;
- повышают эффективность движений, что способствует развитию силовых показателей;
- снижают мышечный тонус, что обеспечивает точную координацию в процессе выполнения движения;

- экономят внутренние резервы, тем самым позволяет поддерживать работоспособность более длительное время;
- улучшают кровообращение и ускоряют восстановление после физических нагрузок и снижают риск травм;
- помогают снизить уровень стресса, улучшить общее эмоциональное состояние и повысить концентрацию.

Нужно отметить, что занятия йогой особенно полезны для работников МЧС, так как помогают снять напряжение и улучшить концентрацию. Йога — это древняя практика, которая сочетает в себе физические упражнения, дыхательные техники и медитацию, и имеет глубокое влияние на физическое и психологическое состояние человека. Она развивается на протяжении тысячелетий и в современном мире приобретает все большую популярность благодаря своему положительному эффекту влияния на здоровье:

- **улучшение гибкости**: одним из основных аспектов йоги является работа с телом и его растяжение; регулярные занятия способствуют увеличению гибкости суставов и мышц, что особенно важно для предотвращения травм и улучшения общего физического состояния;
- **укрепление мышц:** многие асаны (позы) йоги требуют от занимающегося поддержания определенных позиций, что приводит к укреплению мышц.
- **улучшение дыхательной функции:** пранаяма – это дыхательная практика, которая является неотъемлемой частью йоги, которая способствует улучшению дыхательной функции, увеличению объема легких и улучшению оксигенации тканей;
- **сердечно-сосудистая система:** регулярные занятия йогой могут помочь снизить артериальное давление, улучшить кровообращение и снизить уровень холестерина;
- **снижение стресса:** йога учит осознанности и помогает развивать навыки релаксации; практика медитации и дыхательных техник способствует снижению уровня кортизола – гормона стресса, что помогает в борьбе с тревожностью и депрессией;
- **улучшение концентрации и внимания:** йога развивает способность сосредотачиваться и управлять вниманием;
- **эмоциональная стабильность**: занятия йогой способствуют лучшему пониманию своих эмоций и их управлению, что, в свою очередь, приводит к повышению эмоциональной устойчивости и способности справляться с трудными ситуациями.

Влияние йоги на физическое и психологическое состояние человека является многогранным и комплексным. Регулярные занятия йогой могут привести к значительным улучшениям в здоровье, а также способствовать ментальному благополучию. Важно отметить, что йога – это не только физическая практика, но и философия, которая учит нас быть более осознанными и внимательными к себе и окружающему миру. В связи с этим,

интеграция йоги в систему восстановления работоспособности сотрудников МЧС может стать эффективным инструментом для поддержания как физического, так и психического здоровья.

Широкое применение, как средство восстановления после значительных физических и психологических нагрузок, находит массаж. Он помогает расслабить мышцы, улучшить кровообращение и ускорить восстановление.

Пребывание в состоянии постоянного напряжения, неспособность отключить поток тревожных мыслей неизбежно приводит к негативным последствиям. Различные влияния на организм через психическую сферу с учётом терапии, профилактики носят рекомендательную направленность. Методы психологического воздействия на организм очень разнообразны: к психотерапии относят внушаемый сон-отдых, гипноз, релаксацию, дыхательную гимнастику, аутогенную тренировку. К психологической профилактике - психорегулирующие тренировки (индивидуальная и коллективная), разнообразный досуг, рекреацию. Чтобы человек не перегорел на физическом и психическом уровне, а его организм нормально выполнял все свои функции, периоды активности (а значит, и напряжения) должны чередоваться с полноценным отдыхом, качественным расслаблением.

Релаксация – это не только состояние равновесия и расслабленности, но и метод, придуманный в тридцатые-сороковые годы XX века для устранения напряжения и достижения гармонии, релакса – на телесном и психическом уровне.

Для полного расслабления и снятия избыточного напряжения используют три направления релаксации – мышечную, дыхательную или визуальную (ментальную).

- расслабление мышц снимает физическую усталость, может уменьшить интенсивность болей, избавить от приступов паники, страха или вспышек гнева, которые не удается контролировать, освобождает от психологических фобий; во время такой работы с мышцами в мозг отправляются нервные импульсы, сигналы, которые стимулируют выброс гормонов, снижающих чувствительность, «отключают» боль; человек снова чувствует твердую почву под ногами, обретает равновесие, успокаивается.
- дыхательная релаксация обеспечивает усиленное снабжение организма кислородом и успокаивает (причем иногда гораздо эффективнее седативных препаратов), избавляет от тяжелых мыслей; кроме того, при выполнении дыхательных упражнений в работу включаются разные группы мышц, активизируется работа головного мозга, внутренних органов.
- визуальная релаксация предполагает подключение образов, приятных воспоминаний, фотографий счастливых событий; подобные фантазии вызывают положительные эмоции, дыхание становится ровнее, лишнее напряжение уходит; чем ярче образы, тем мощнее будет эффект.

В данном направлении широко используется дыхательная гимнастика. Диафрагмальное дыхание, дыхание квадратом, когерентное дыхание помогает улучшить кислородное насыщение организма и способствует расслаблению.

Рекреация – это восстановление сил и энергии через активный или пассивный отдых. Этот вектор в последние годы приобрел большую популярность. Корпоративные и индивидуальные любительские сплавы на байдарках, походы, велопрогулки, совместное чтение и просмотр фильмов – еще один способ восстановить работоспособность.

Для эффективного восстановления работоспособности работников МЧС необходимо разработать комплексную программу, которая бы включала в себя все вышеперечисленные методы. Важным аспектом является внедрение методов восстановления в учебный процесс. Работники МЧС должны проходить обучение не только по профессиональным навыкам, но и по методам восстановления. Для успешного восстановления работоспособности крайне важно организовать регулярные занятия по физической культуре, йоге и другим методам. Это поможет создать привычку заботиться о своём здоровье.

Восстановление работоспособности работников МЧС – это актуальная задача, требующая комплексного подхода. Использование средств физической культуры, таких как упражнения на гибкость, йога, массаж, релаксация, дыхательная гимнастика и рекреация, может значительно повысить уровень здоровья и работоспособности сотрудников. Важно не только обучать работников методам восстановления, но и создавать условия для их применения в повседневной жизни.

Список литературы

1. Аванесов В.У. Экспериментальное обоснование системы использования средств восстановления работоспособности в учебно – тренировочном процессе //. - 1973.
2. Ананасенко Г.Л., Чистякова Ю.С. Здоровье спортсмена: критерии оценки и прогнозирования. М., 1999.
3. Волков В.М.Восстановительные процессы в спорте. - М: ФиС, 1977. - 144 с.
4. Линдеман, Ханнес. Аутогенная тренировка: Путь к восстановлению здоровья и работоспособности // - М.: Физкультура и спорт; Издание 2-е, 1985. - 134 с.
5. Агаджанян Н.А., Горшков М.М., Котельник Л.А., Шевченко Ю.В. Ваша работоспособность сегодня// - М.: Советская Россия, 1978. - 86 с.

УДК 796/051

Соколов Г.П., Глушко С.Е.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОГО КВАЛИФИКАЦИОННОГО УРОВНЯ

Аннотация. В данной статье предлагается перечень аспектов, которые могут помочь совершенствованию процесса подготовки спортсменов. Данные аспекты помогут создать эффективную систему подготовки различного уровня, обеспечивая их развитие и достижение высоких результатов в спорте.

Ключевые слова: спортсмен, процесс подготовки, аспекты совершенствования, выгорание, научный подход, современные технологии.

Sokolov G.P., Glushko S.E.

IMPROVING THE PROCESS OF TRAINING ATHLETES OF VARIOUS QUALIFICATION LEVELS

Annotation. This article offers a list of aspects that can help improve the athletes' training process. These aspects will help to create an effective system of training at various levels, ensuring their development and achieving high results in sports.

Keywords: athlete, training process, aspects of improvement, burnout, scientific approach, modern technologies.

В современном мире существует много видов спорта. Каждый вид сам по себе уникален и многогранен. Многие люди связывают свою жизнь и полностью отдают себя спорту. Упорные тренировки, целеустремленность к победе дают им бесценные навыки и многочисленные успехи. Ведь в достижении спортсменами побед, участвуют не только сами спортсмены, но также и тренера, врачи и многие другие специалисты, участвующие в жизни спортсменов. Какой бы квалификационный уровень не был у спортсменов, для того чтобы добиться результатов необходимо постоянно совершенствовать процесс их подготовки. Основными аспектами, которые помогают в процессе подготовки являются:

1) Многоуровневая подготовка
2) Применение научного подхода и современных технологий
3) Индивидуализация тренировочного процесса
4) Мониторинг подготовки
5) Применение восстановительных процедур
6) Применение командного подхода

© Соколов Г.П., Глушко С.Е., 2025

Многоуровневая подготовка.

Данный вид подготовки включает в себя разработку программ для различных уровней физической подготовки, являющихся стандартными и общеразвивающими для всех спортсменов, вне зависимости от вида спорта. Основными из них являются силовые упражнения, упражнения для развития таких физических качеств как быстрота, сила, выносливость, гибкость и ловкость. Данные занятия необходимы для формирования психологической устойчивости и уверенности, получения навыков, которые будут необходимы в формировании и совершенствовании техники, как для опытных, так и для начинающих спортсменов.

Применение научного подхода и современных технологий. Мониторинг подготовки.

Для изучения анализа эффективности тренировочного процесса и сбора данных о тренировках, распространенным стало применение GPS-трекеров и смарт часов для мониторинга физического состояния (сердечный ритм, концентрация воздуха и др.). Для построения плана тренировок и отслеживания прогресса, а также для анализа техники выполнения упражнений применяется программное обеспечение и видеотехнологии. Полученные данные выстраивают картину уровня подготовки спортсмена, на основании которых, тренера корректируют программу тренировок, для достижения намеченного результата. На основе уровня подготовки составляется годичный цикл подготовки, учитывающий основные соревнования и пики формы.

Индивидуализация тренировочного процесса.

Использование разных подходов, технологий применяются к каждому спортсмену индивидуально. В отношении каждого анализируют потребности: оценки физической подготовки, техничность навыков и психологическое состояние. Учитывая уровень квалификации, цели, особенности спортсмена разрабатывают индивидуальный тренировочный план, включающего персонализированную программу.

Применение восстановительных процедур.

Из-за больших нагрузок и частых тренировок у спортсменов наступает процесс выгорания, отрицательно оказывавший влияние на физическую психологическую производительность. Чтобы остановить данный процесс и снизить вероятность его возникновения, в тренировочный процесс включают методы восстановления. Одними из них являются массаж, физиотерапия, правильное питание и психологическое восстановление: посещение психологов и спортивных консультантов для снижения уровня стресса, регулярные периоды для отдыха, чтобы дать организму время на восстановление, регулярные проверки состояния для своевременного выявления проблем. При поддержании здорового организма и психологической устойчивости спортсмена вероятность достижения желаемого результата возрастает, что показывает эффективность в процессе подготовки.

Применение командного подхода.

Для правильной подготовки, учитывающей все нюансы в деятельности спортсмена, необходимы консультации со специалистами разных направлений. Взаимодействие между тренерами, врачами, физиотерапевтами и психологами создает единую стратегию подготовки. Для создания позитивной атмосферы и формирования целеустремленности к спорту, спортсмену необходима вовлечение в процесс подготовки поддержки со стороны семьи и окружения.

В подведении всему вышеизложенному необходимо отметить, что разработка всех тренировочных планов, контроль за процессом подготовки и вся жизнь спортсмена возлагается на тренера. Весь тренировочный процесс зависит от его образования и квалификации. Для совершенствования уровня квалификации спортсмена необходимо постоянное повышение уровня квалификации тренера, которую он может получать на курсах и семинарах для обучения новым методам и технологиям подготовки.

Список литературы

1. Особенности применения методов развития физических качеств студентов образовательных организаций высшего образования МЧС России. / Сорокин А.А., Соколов Г.П., Гаврилова А.А Современная школа России. Вопросы модернизации. 2022. № 2-2 (39). 85 с.

2. Профессионально-прикладная и физическая подготовка в образовательных организациях МЧС России / Тютюкина А.Ю., Сорокин А.А., Чистов П.В., Соколов Г.П. В сборнике: Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов. сборник материалов V Всероссийской научно-практической конференции. 2018. 458 с.

3. Современное высшее образование как реальный фактор формирования нового качества экономики и общества в эпоху информационных технологий. / Пшанов А.П., Соколов Г.П., Сорокин А.А. В сборнике: Актуальные вопросы организации управления в РСЧС. Сборник научных трудов. Иваново, 2020. 81 с.

4. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

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

6. Гринченко, Б. Б. Информационные ресурсы поддержки управления безопасностью работ в непригодной для дыхания среде / Б. Б. Гринченко, Н. Г. Топольский, Д. В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2019. – Т. 28, № 5. – С. 51-58. – DOI 10.18322/PVB.2019.28.05.51-58. – EDN NESUFU.

7. Развитие скоростно-силовых качеств у курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России с помощью специализированных средств сопротивления. / Сорокин А.А., Чистов П.В., Соколов Г.П., Шипилов Р.М. Пожарная и аварийная безопасность. 2019. № 1 (12). 58 с.

УДК 796/015

Соколов Г.П., Романова Д. Р.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОТРУДНИКОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ СЛУЖБЫ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о проблемах в профессиональной подготовке сотрудников ФПС ГПС МЧС России, в частности физической подготовке. Предметом исследования в работе явился вопрос по улучшению физической подготовки сотрудников пожарной охраны экспериментальным методом.

Ключевые слова: профессиональное обучение, личный состав, ФПС ГПС МЧС России, физическая подготовка, пожарно-строевая и тактико-специальная подготовка.

Sokolov G.P., Romanova D. R.

IMPROVING PHYSICAL FITNESS EMPLOYEES OF THE STATE FIRE SERVICE

Annotation. The article discusses the issue of problems in the professional training of the staff of the Federal Migration Service of the Ministry of Emergency Situations of Russia, in particular physical training. The subject of research in the work was the issue of improving the physical fitness of fire protection personnel by an experimental method.

Keywords: professional training, personnel, FPS of the Ministry of emergency situations of Russia, physical training, fire drill and tactical special training.

Эти изменения в основном связаны с необходимостью учета специфики профессиональной деятельности при проведении занятий по физической подготовке личного состава МЧС России.

Большинство нормативов по пожарно-технической и специальной подготовке соответствуют только «удовлетворительному» уровню. Уровень физической подготовки личного состава подразделений ФПС МЧС России не гарантирует эффективного выполнения специализированных задач. В частности, низкие результаты наблюдаются в тренировках, направленных на развитие ловкости в отношении использования ручных пожарных лестниц, стремянки коленчатых подъемников. К таким тренировкам относятся: подъем и спуск стационарных лестниц с пожарным (спасательным) оборудованием и рукавными линиями; переноска, подъем и подъем пожарных лестниц на этажи с этажа учебной башни; снятие телескопических пожарных лестниц с автомобилей и переноска их на учебную башню; установка и подъем лестниц над этажом учебной башни или на крышу двухэтажных зданий установка лестниц на пожарные автомобили; подъем и спуск лестниц с использованием

© Соколов Г.П., Романова Д. Р., 2025

пожарного оборудования и рукавных линий; подъем и спуск телескопических и штурмовых лестниц в комбинации; подъем и спуск штурмовых лестниц, подвешенных на «цепях»; подъем и спуск лестниц пожарных автомобилей.

Согласно анализу литературы, руководящих документов и правовых норм, профессиональная подготовка в ФПС ГПС МЧС России осуществляется как в специализированных подразделениях, так и в учебных центрах. Основными особенностями такой подготовки являются непрерывность обучения, практическая подготовка на местности и на полигоне, максимальная приближенность к реальным действиям по ликвидации ЧС. Учебная нагрузка составляет от двух до четырех часов в день, не менее 18 часов в месяц за рабочую смену. Программа специализированной подготовки включает в себя изучение законов и нормативных актов, касающихся организации работы Национальной пожарной службы, практических методов повышения противопожарной защиты объектов и организации пожарной охраны, практические занятия по методам пожаротушения и технического осмотра, анализ причин пожаров, групповые занятия, использование пожарно-спасательного оборудования, технических средств и средств связи. Однако содержание программы физической подготовки не позволяет в полной мере решать профессиональные задачи, связанные с ликвидацией последствий чрезвычайных ситуаций.

Одним из ключевых показателей профессиональной пригодности сотрудников ФПС ГПС МЧС России является подготовка по обеспечению личной и профессиональной безопасности при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ; высокий уровень подготовки достигается в ходе пожарно-тактических учений, в которых принимают участие подразделения ФПС ГПС, что обеспечивает равный объем подготовки для всех работающих смен. Командиры подразделений выступают в роли руководителей тушения пожаров, а их заместители - в роли полевого персонала. В ходе учений по тушению пожаров определяются требования к физической подготовке и функциональному состоянию личного состава ГСЧС. Анализ противопожарной деятельности сотрудников ГСЧС также выявил высокие требования к функциональному состоянию и физической подготовке.

В ходе дальнейшего исследования были определены педагогические условия, способствующие повышению эффективности физической подготовки личного состава ГСЧС. Для этого был опрошен ряд специалистов по физической подготовке, работающих с военнослужащими подразделения. Проведенное исследование позволило выявить основные педагогические условия, необходимые для успешного функционирования процесса физической подготовки в ГСС. В частности, соответствие физических упражнений профессиональному поведению (первое место), выполнение физических упражнений в составе пожарной команды (второе место), соответствие физической нагрузки требованиям к функциональному состоянию организма при тушении пожара (третье место), организация выбора упражнений,

оказывающих наиболее положительное влияние на профессиональную деятельность личного состава отделения (четвертое место) методическая подготовленность ответственных за проведение занятий по физической подготовке (пятое место), наличие необходимой материально-технической базы.

Определив педагогические условия, необходимые для эффективной физической подготовки личного состава подразделений ГПС, мы перешли к демонстрации и разработке педагогических технологий применения физических упражнений в подразделениях пожарной охраны и экспериментальной проверке их эффективности. Результаты исследования показали, что эффективность физической подготовки личного состава ГПС ФПС МЧС России зависит от его профессиональной работоспособности и состояния здоровья. Изучение проблемы сохранения адекватной профессиональной работоспособности в экстремальных условиях является одним из актуальных направлений современных научных исследований в области физиологии труда Профессиональная деятельность сотрудников ГПС осуществляется в ситуациях повышенного риска для жизни.

Эффективность этой деятельности зависит от успешной координации действий пожарной службы в целом. Эти теоретические основы легли в основу разработки методики обучения физическим упражнениям, направленной на повышение эффективности профессиональной деятельности пожарных. Данная технология включает в себя шесть логически взаимосвязанных контрольно-тренировочных комплексов. Первый - обучение специальным навыкам работы с пожарными лестницами; второй - обучение работе с пожарными рукавами; третий - обучение работе с индивидуальными средствами защиты органов дыхания; четвертый - спасение и эвакуация пострадавших; пятый - развертывание и дежурство личного состава; шестой - подготовка к сдаче экзаменов на проф-пригодность. Каждый из этих комплексов решает конкретную задачу по развитию необходимых физических качеств. Апробация технологий создания физкультурно-двигательных аппликаций в экспериментальной группе проводилась в рамках основного педагогического эксперимента. Для его реализации были задействованы два подразделения ГПС МЧС России по 20 человек в каждом. Сравнение основных показателей было проведено в 2018 году. Организация педагогического эксперимента включала в себя анализ исходного и конечного уровней физического состояния участников, внедрение физической подготовки в годовой цикл учебно-служебной деятельности, оценку результатов эффективности профессиональных действий.

Результаты эксперимента подтвердили высокую эффективность разработанной методики использования физических упражнений.

Список литературы

1. Методика воспитания силовых способностей у обучающихся Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. Г.П. Соколов, П.В. Чистов, А.А. Сорокин

2. Наставление по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы от 03.05 2011 года № 20630.

3. Главный сайт МЧС России https://57.mchs.gov.ru/deyatelnost/poleznaya-informaciya/dopolnitelnye-stranicy/staticheskie-stranicy/nashi-budni/goryachiy-chay-i-kasha-sotrudnikov-mchs-rossii-sogreli-gostey-maslenichnyh-gulyaniy

4. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

5. Сорокин, А.А. Оценка уровня физической подготовленности у выпускников Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России / А.А. Сорокин, П.В. Чистов, Г.П. Соколов // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. – 2015. – Т. 2, № 4(6). – С. 282-284. – EDN VCHJAZ.

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

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. Эффективность использования силовых и скоростно-силовых упражнений в тренировке на развитие быстроты у обучающихся в Ивановском институте ГПС МЧС России Г.П. Соколов, В.С. Жуков.

УДК 378.14

Тарасова Д.А., Маринич Е.Е.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЧС РОССИИ В ПЕРИОД УЧЕБНОЙ (ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ) ПРАКТИКИ

Аннотация. В статье рассматривается проблема повышения уровня физической готовности курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России к профессиональной деятельности. Представлено содержание физической подготовки, разработанное для периода учебной (производственной) практики. Результаты педагогического эксперимента подтвердили эффективность разработанного подхода в повышении уровня физической готовности курсантов к выполнению служебных задач.

Ключевые слова: физическая подготовка, курсанты МЧС, учебная практика, производственная практика, профессиональная деятельность, физические качества, прикладные навыки, тренировочный процесс.

© Тарасова Д.А., Маринич Е.Е., 2025

Tarasova D.A., Marinich E.E.

THE CONTENT OF PHYSICAL TRAINING OF CADETS OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS OF HIGHER EDUCATION OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA DURING THE TRAINING (PRODUCTION) PERIOD PRACTICES

Abstracts. The article discusses the problem of increasing the level of physical readiness of cadets of higher education institutions of the Ministry of Emergency Situations of Russia for professional activity. The content of physical training, developed for the period of educational (industrial) practice, is presented. The results of the pedagogical experiment confirmed the effectiveness of the developed approach in increasing the level of physical readiness of cadets to perform official tasks.

Keywords: physical training, cadets of the Ministry of Emergency Situations, educational practice, industrial practice, professional activity, physical qualities, applied skills, training process.

Актуальность совершенствования физической подготовки курсантов образовательных организаций МЧС России детерминирована экстремальным характером их профессиональной деятельности, сопряженной с повышенным уровнем операционных рисков, необходимостью реализации задач в условиях временного дефицита и ограниченности ресурсов. Физическая подготовка выступает ключевым элементом формирования профессионально значимых компетенций, включая развитие доминантных физических качеств (сила, выносливость, координация, скорость), прикладных двигательных навыков и психофизиологической устойчивости, что является императивом для обеспечения безопасности и эффективности действий в нештатных ситуациях.

Проведенный анализ организационно-нормативных основ физической подготовки в образовательных учреждениях МЧС России позволил идентифицировать системные проблемы, связанные с недостаточной адаптацией учебных программ к специфике профессиональных задач. Эмпирические данные свидетельствуют о диссонансе между декларируемыми требованиями к физической готовности выпускников и их фактической компетентностью, что наиболее рельефно проявляется на этапе учебно-производственной практики. Данное противоречие обусловлено неоптимальной структурой тренировочных нагрузок, отсутствием ситуационно-моделирующих методик и слабой интеграцией прикладных компонентов в образовательный процесс.

Научная проблема исследования заключается в преодолении дисбаланса между нормативно закрепленными стандартами физической подготовленности курсантов и их операциональной готовностью к выполнению профессиональных функций, детерминированного несовершенством существующих педагогических подходов в период практико-ориентированного обучения.

Цель исследования состоит в разработке структурно-содержательной модели физической подготовки курсантов высших образовательных организаций МЧС России в рамках учебно-производственной практики, обеспечивающей синергию общефизических и специализированных компонентов подготовки для максимизации профессиональной адаптивности.

В рамках нормативно-правового анализа установлено, что базовым регламентирующим документом выступает Приказ МЧС России № 153 от 30.03.2011 [1], фиксирующий нормативы физической подготовленности и алгоритмы организации тренировочного процесса. Однако выявлена недостаточная релевантность данных требований к реальным операционным сценариям, включая тушение пожаров, проведение аварийно-спасательных работ и ликвидацию последствий ЧС. Для реализации указанных видов деятельности требуется не только достижение нормативных показателей, но и формирование ситуативной адаптивности, включая:

1. Способность к экстренной мобилизации физических ресурсов в условиях полидинамичных нагрузок;
2. Мастерство владения специализированным оборудованием в экстремальных условиях;
3. Навыки коллективного взаимодействия при выполнении оперативных задач.

Таким образом, модернизация физической подготовки должна быть ориентирована на внедрение имитационных технологий, приближенных к реальным условиям службы, с акцентом на когнитивно-моторную интеграцию и стресс-резистентность.

Целью физической подготовки в период практики является повышение уровня физической готовности курсантов к выполнению служебных задач в условиях, максимально приближенных к реальным [2]. Задачами физической подготовки являются:

– Совершенствование общей физической подготовленности.
– Развитие профессионально-прикладных навыков.
– Формирование психологической устойчивости к стрессовым факторам [3].
– Профилактика травматизма.

Структура содержания физической подготовки включает:

1. Общая физическая подготовка (ОФП): направлена на развитие основных физических качеств (силы, выносливости, ловкости, быстроты). Включает упражнения с собственным весом, упражнения с отягощениями, бег, плавание, спортивные игры.
2. Специальная физическая подготовка (СФП): направлена на развитие прикладных навыков, необходимых для выполнения профессиональных задач. Включает упражнения на преодоление препятствий, работу с пожарно-спасательным оборудованием, подъём по лестнице, переноску пострадавшего.

3. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП): направлена на моделирование условий профессиональной деятельности и развитие навыков командной работы. Включает выполнение комплексных упражнений, имитирующих тушение пожаров, проведение спасательных работ, ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций.

Для эффективной организации физической подготовки курсантов в период практики необходимо учитывать несколько ключевых аспектов [4]:

1. **Индивидуальный подход:**

– учитывать уровень физической подготовленности каждого курсанта.

– адаптировать тренировочные программы и методы к условиям конкретного места практики. Это поможет сделать занятия более эффективными и безопасными.

2. **Диверсификация тренировочных средств и методик:**

– использовать различные виды физических упражнений: силовые, на выносливость, координационные, скоростные. Это способствует гармоничному развитию физических качеств.

– применять разнообразные методы тренировки: повторный, интервальный, переменный, игровой, соревновательный. Это помогает поддерживать интерес к занятиям и предотвращает переутомление.

3. **Прогрессивное увеличение физической нагрузки:**

– постепенно увеличивать число повторений, время выполнения упражнений и их интенсивность. Это способствует адаптации организма к нагрузкам и предотвращает перетренированность.

– последовательно усложнять тренировочные задачи: от базовых элементов к более сложным. Это способствует развитию физических качеств и освоению прикладных навыков.

4. **Регулярный мониторинг физического состояния:**

– проводить тесты на физическую подготовленность (сила, выносливость, координация, скорость) до и после прохождения практики. Это позволяет отслеживать прогресс и корректировать тренировочные программы.

– анализировать результаты тестирования и вносить изменения в тренировочные программы на основе полученных данных. Это обеспечивает индивидуальный подход и повышает эффективность занятий.

5. **Обеспечение безопасности:**

– соблюдать правила техники безопасности при выполнении физических упражнений. Это предотвращает травмы и обеспечивает безопасность занятий.

– использовать страховочные средства (маты, ремни безопасности). Это снижает риск получения травм и позволяет выполнять упражнения более уверенно.

Эффективность разработанной программы можно оценить по следующим показателям:

– уровень развития физических качеств (сила, выносливость, координация, скорость);

– степень освоения прикладных навыков;
– психологическая устойчивость к стрессовым ситуациям;
– количество полученных травм в период прохождения практики.

Для оценки эффективности разработанного содержания физической подготовки был проведен педагогический эксперимент с участием 40 курсантов, проходивших учебную или производственную практику. Участники были разделены на две группы: контрольную (20 человек), занимавшуюся по стандартной программе физической подготовки, и экспериментальную (20 человек), выполнявшую разработанную программу.

Результаты эксперимента показали, что курсанты экспериментальной группы продемонстрировали более выраженное улучшение показателей физической подготовленности по сравнению с контрольной группой (см. таблицу). В частности, у экспериментальной группы наблюдалось значительное улучшение результатов в таких тестах, как подтягивание на перекладине, бег на 100 метров, челночный бег и преодоление полосы препятствий.

Таблица. **Результаты педагогического эксперимента (средние значения)**

Показатель	**Группа**	
Подтягивание на перекладине (кол-во раз)	Контрольная	
	Экспериментальная	
Бег на 100 м (сек)	Контрольная	
	Экспериментальная	
Преодоление полосы препятствий (сек)	Контрольная	
	Экспериментальная	

Статистический анализ данных с применением t-критерия Стьюдента выявил статистически значимые различия ($p < 0,05$) между показателями контрольной и экспериментальной групп, что подтверждает эффективность разработанной программы физической подготовки курсантов в период учебной (производственной) практики.

Результаты исследования демонстрируют, что разработанный подход, учитывающий специфику профессиональной деятельности и направленный на комплексное развитие как общих физических качеств, так и специализированных навыков, способствует значительному улучшению физической готовности курсантов к выполнению служебных задач [5].

В ходе исследования было разработано и обосновано содержание программы физической подготовки для курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России на период учебной (производственной) практики. Результаты педагогического эксперимента подтвердили высокую эффективность предложенного подхода в контексте повышения уровня физической готовности курсантов к выполнению служебно-профессиональных задач.

Разработанная программа может быть рекомендована для внедрения в образовательный процесс образовательных организаций МЧС России как эффективный инструмент для повышения физической готовности будущих специалистов.

Список литературы

1. Приказ МЧС России от 30.03.2011 № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы»

2. Маринич, Е.Е. Современные подходы к организации физического воспитания в образовательных учреждениях / Е.Е. Маринич, Д.А. Тарасова, Ю.А. Ведяскин // 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.

3. Ермилов, А.В. Совершенствование индивидуально-личностных качеств курсантов вузов МЧС России в процессе учебной практики на базе учебных и спасательных центров / А.В. Ермилов // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 4. – С. 16-22. – EDN TWFBZH.

4. Ведяскин, Ю.А. О вопросе необходимости фитнес-программ в деятельности пожарных / Ю.А. Ведяскин, Д.А. Тарасова, Е.Е. Маринич // 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. 368-374. – EDN YCYOKR.

5. Ведяскин, Ю.А. Функциональный тренинг как способ повышения физической подготовленности курсантов вузов МЧС России / Ю.А. Ведяскин, Д. А. Тарасова, Е.Е. Маринич // Актуальные вопросы организации управления в РСЧС: Сборник научных трудов, Иваново, 31 октября 2024 года. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС РФ, 2024. – С. 5-7. – EDN CKFCDP.

УДК 796.015.14

Тимощенков В.В., Титов С.А.
Уральский институт ГПС МЧС России

АДАПТАЦИЯ ВНОВЬ ПРИБЫВШИХ КУРСАНТОВ И СТУДЕНТОВ В ХОККЕЙНУЮ КОМАНДУ УРАЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГПС МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье показаны особенности адаптация вновь прибывших курсантов и студентов в хоккейную команду Уральского института ГПС МЧС России. В работе представлены методы проведения адаптации путем анкетирования, показаны вопросы анкетного листа для новых игроков, чтобы понять сильные и слабые стороны хоккеистов.
Ключевые слова: хоккей, курсанты, студенты, адаптация, анкета, новые игроки.

Timoshenkov V.V., Titov S.A.

ADAPTATION OF NEWLY ARRIVED CADETS AND STUDENTS TO THE HOCKEY TEAM OF THE URAL INSTITUTE OF GPS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Abstracts. The article shows the features of the adaptation of newly arrived cadets and students to the hockey team of the Ural Institute of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The paper presents methods of adaptation through questionnaires, shows questionnaire questions for new players in order to understand the strengths and weaknesses of hockey players.
Keywords: hockey, chimes, students, adaptation, questionnaire, new players.

С каждым годом в системе МЧС России популяризируется такой вид спорта, как хоккей с шайбой. Сотрудники МЧС России активно принимают участие в соревнованиях на всех уровнях в следующих турнирах: офицерской хоккейной лиге, ночной хоккейной лиге и в товарищеских хоккейных матчах между сборными командами МЧС России и МЧС Республики Беларусь.

Хоккей с шайбой является динамичным и командным видом спорта, в котором успех хорошей игры зависит от слаженной работы всех игроков в команде. Приход новых игроков в хоккейную команду неизбежно влечёт за собой процесс адаптации, успешное прохождение которого критически важно для достижения высоких спортивных результатов и поддержания благоприятного психологического климата в коллективе команды. Неудачи в адаптации могут приводить к снижению мотивации, конфликтам, текучести кадров и, как следствие, негативно сказываться на результативности команды. В связи с этим изучение проблем адаптации новых игроков в хоккейной команде представляет собой актуальную научную задачу, имеющую важное практическое значение [1].

© Тимощенков В.В., Титов С.А., 2025

В Уральском институте ГПС МЧС России существует команда по хоккею с шайбой «Огненный щит». Ежегодно в сентябре месяце происходит набор молодых игроков из числа вновь поступивших на обучение курсантов и студентов. Для качественного планирования тренировочного процесса тренером и руководством хоккейной команды Уральского института ГПС МЧС России «Огненный щит» был разработан анкетный лист игрока, где выявляются сильные и слабые стороны вновь прибывших игроков в команду. Вопросы анкетного листа представлены в таблице.

Таблица. **Вопросы анкетного листа**

№ п/п	Вопросы
1	ФИО
2	Дата рождения
3	Амплуа
4	Спортивное звание
5	Хоккейная школа
6	Хват клюшки
7	Физические данные: рост, вес
8	Каковы, по твоему мнению, твои самые сильные стороны, как хоккеиста? (конькобежные способности, броски по воротам, создание голевой ситуации, силовая борьба, игра клюшкой и т.д.)
9	Каковы, по твоему мнению, твои самые слабые стороны, как хоккеиста? Иными словами, над чем тебе следует еще поработать?
10	Каковы твои цели на этот календарный год? Чтобы ты хотел освоить, выполнить или усовершенствовать?
11	Каким образом ты можешь способствовать успеху нашей команды? Что ты предлагаешь?
12	Каковы твои мотивы? Каким образом тренеры могут помочь тебе улучшить игру и развить твои способности?
13	Каковы твои успехи в учебе?
14	Каковы твои планы на следующий сезон?
15	Какова твоя цель-мечта в хоккее? Каковы твои долгосрочные цели как хоккеиста?
16	Какие три вещи, по твоему мнению, важны для успеха команды?

Проведение анкетирования молодых игроков показано на рис. 1.

Перед началом хоккейного сезона с молодыми игроками проводится просмотр в хоккейную команду, где они проходят анкетирование, чтобы понять сильные и слабые стороны хоккеистов. Данный просмотр длится в течение месяца согласно методическим рекомендациям Федерации хоккея России [2-3].

Курсанты и студенты первого курса участвуют в тренировочном процессе с основным составом хоккейной команды. В течение месячного просмотра из вновь прибывших обучающихся формируется список игроков, которые прошли в основной состав хоккейной команды Уральского института ГПС МЧС России. Моменты тренировочного процесса представлены на рис. 2.

Рис. 1. Проведение анкетирования молодых игроков

Рис. 2. Моменты тренировочного процесса

Полученные данные анкетирования были обработаны с помощью методов статистического анализ и активно применены в хоккейной команде по хоккею с шайбой Уральского института ГПС МЧС России.

Данная анкета предназначена для оценки потребностей и проблем адаптации вновь прибывших игроков в хоккейную команду. Проведенное анкетирование направлено на выявление факторов, влияющих на социальную и спортивную интеграцию новичков, что в дальнейшем позволит тренерскому штабу и руководству команды разработать эффективные стратегии для ускорения и облегчения процесса адаптации молодых игроков к тому уровню хоккея, на котором играет команда.

Список литературы

1. Тимощенков, В.В. Подготовка курсантов Уральского института ГПС МЧС России для участия в соревнованиях по хоккею с шайбой / В.В. Тимощенков, С.А. Титов // Научные аспекты комплексной безопасности: Сборник научных статей. – Москва: Российский государственный социальный университет, 2024. – С. 224-229. – EDN JYDZYR.
2. Урюпин Н.Н., Савостьянов В.В., Алехнович А.В. «Общая и специальная подготовленность хоккеистов» (методическое руководство для тренеров национальных сборных команд) под общей редакцией В.А. Третьяка: Москва, 2014. - 34 с.
3. Национальная программа подготовки хоккеистов: философия и базовые принципы / Красная Машина. – М.: Просвещение, 2018. – 60 с.: ил.

УДК 796.015.14

Тимощенков В.В, Титов С.А.
Уральский институт ГПС МЧС России

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ХОККЕИСТОВ УРАЛЬСКОГО ИНСТИТУТА ГПС МЧС РОССИИ

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные вопросы психологической подготовки хоккеистов Уральского института ГПС МЧС России. В работе представлены ключевые психологические факторы, методы и техники, которые применяются в хоккейной команде «Огненный щит». В результате работы даны рекомендации по применению различных психологических техник и методов в тренировочном процессе хоккеистов.
Ключевые слова: хоккей, психологическая подготовка, мотивация, эмоциональная устойчивость, концентрация внимания, саморегуляция, спортивная психология.

Timoshenkov V.V., Titov S.A.

MODERN METHODS AND PRACTICAL SUGGESTIONS FOR PSYCHOLOGICAL TRAINING OF HOCKEY PLAYERS AT THE URAL INSTITUTE OF GPS OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA

Abstracts. The article deals with topical issues of psychological training of hockey players at the Ural Institute of GPS of the Ministry of Emergency Situations of Russia. The paper presents the key psychological factors, methods and techniques that are used in the hockey team "Fire Shield". As a result of the work, recommendations are given on the use of various psychological techniques and methods in the training process of hockey players.
Keywords: hockey, psychological preparation, motivation, emotional stability, concentration of attention, self-regulation, sports psychology.

© Тимощенков В.В, Титов С.А., 2025

Ежегодно в системе МЧС России уровень хоккея возрастает и предъявляются всё более высокие требования не только к физической и технико-тактической подготовке хоккеистов, но и к их психологической устойчивости и готовности спортсменов к соревновательной борьбе. Победа в хоккее все чаще зависит не только от мастерства владения клюшкой и коньками, но и от умения сохранять концентрацию, контролировать эмоции, преодолевать стресс и проявлять волю к победе в напряженных ситуациях. В связи с этим психологическая подготовка хоккеистов становится неотъемлемой частью тренировочного процесса и важным фактором достижения высоких спортивных результатов.

Хоккейная команда Уральского института ГПС МЧС России «Огненный щит» ежегодно на протяжении хоккейного сезона участвует в следующих соревнованиях: офицерской хоккейной лиге (ОХЛ), в дивизионах спортсмен и любитель, Екатеринбургской хоккейной лиге (ЕХЛ), в дивизионе мастер, также принимает участие в ежегодном турнире, посвященном годовщине вывода советских войск из Афганистана, кроме того проводит и участвует в межрегиональном турнире по хоккею с шайбой на кубок начальника Уральского института ГПС МЧС России [1].

В связи с большим количеством игр тренерскому штабу хоккейной команды «Огненный щит» приходится уделять значительное время ключевым психологическим факторам, влияющим на спортивный результат в хоккее, - это таким как: мотивация, эмоциональная устойчивость, концентрация внимания, волевые качества, саморегуляция, командное взаимодействие. Ключевые психологические факторы представлены в таблице 1.

Таблица 1. **Ключевые психологические факторы**

№ п\п	Фактор	Описание
1	Мотивация	Высокий уровень внутренней мотивации, подкрепленный амбициозными целями и верой в собственные силы, является движущей энергией, побуждающей спортсменов к упорным тренировкам и максимальной самоотдаче в соревнованиях и турнирах.
2	Эмоциональная устойчивость	Способность контролировать эмоции, сохранять спокойствие и уверенность в себе в стрессовых ситуациях, возникающих в ходе игры, позволяет принимать правильные решения и эффективно действовать на льду.
3	Концентрация внимания	Умение абстрагироваться от отвлекающих факторов, таких как: шум, крики, собственные ошибки- обеспечивает высокую эффективность выполнения технических и тактических действий.
4	Волевые качества	Проявление упорства, настойчивости, смелости и решительности в преодолении трудностей, возникающих в ходе тренировочного процесса и соревнований, является необходимым условием достижения поставленных целей.

№ п\п	Фактор	Описание
5	Саморегуляция	Способность сознательно управлять своим психическим и физическим состоянием позволяет спортсмену эффективно адаптироваться к изменяющимся условиям соревновательной деятельности и максимально реализовывать свой потенциал.
6	Командное взаимодействие	Умение работать в команде, понимать и поддерживать партнеров, подчинять личные интересы командным задачам является важным фактором достижения успеха в командных видах спорта, включая хоккей с шайбой.

Современные подходы психологической подготовки хоккеистов в хоккейной команде «Огненный щит» базируются на основных принципах: комплексности, индивидуализации и систематичности.

Принцип комплексности заключается в подготовке всех аспектов психической деятельности спортсмена, включая мотивацию, эмоциональную устойчивость, концентрацию внимания, волевые качества, саморегуляцию и командное взаимодействие.

Принцип индивидуализации основывается на индивидуальных особенностях спортсмена: темпераменте, характере, уровне тревожности, мотивах и потребностях, - в связи с этим к каждому игроку команды применяется индивидуальный подход.

Принцип систематичности заключается в регулярной подготовке спортсмена, которая проводится в течение всего тренировочного процесса, начиная с этапа прихода игрока в команду и заканчивая этапом спортивного совершенствования.

Для развития необходимых психологических качеств у хоккеистов команды Уральского института ГПС МЧС России применяются различные методы и техники, которые показаны в таблице 2.

Таблица 2. **Методы и техники, применяемые в хоккейной команде Уральского института ГПС МЧС России**

№ п\п	Методы и техники	Описание метода или техники
1	Визуализация	Мысленное представление желаемого результата (успешное выполнение технического приема, победа в матче) позволяет спортсмену повысить уверенность в себе и улучшить координацию движений
2	Аутогенная тренировка	Метод саморегуляции, направленный на снижение уровня тревожности, расслабление мышц и улучшение концентрации внимания
3	Дыхательные упражнения	Контроль дыхания позволяет спортсмену регулировать уровень возбуждения и справляться со стрессом
4	Позитивное самовнушение	Повторение позитивных утверждений (аффирмаций) помогает спортсмену повысить уверенность в себе и преодолеть негативные мысли

№ п\п	Методы и техники	Описание метода или техники
5	Метод «остановки мыслей»	Техника, направленная на прерывание негативных мыслей и замену их позитивными
6	Имитационное моделирование	Создание в тренировочном процессе ситуаций, максимально приближенных к соревновательным условиям, позволяет спортсмену отработать навыки поведения в стрессовых ситуациях
7	Психологические тренинги	Групповые занятия, направленные на развитие командного взаимодействия, коммуникативные навыки и умение разрешать конфликтные ситуации

Практические рекомендации по применению психологических техник в тренировочном процессе хоккеистов:

- необходимость включения элементов психологической подготовки в каждую тренировку и игру (например, визуализацию перед выполнением упражнения, дыхательные упражнения для снижения напряжения);
- использование методов позитивного подкрепления для повышения мотивации спортсменов;
- обучение спортсменов технике саморегуляции и методам управления стрессом;
- создание в команде атмосферы доверия и поддержки;
- привлечение к психологической подготовке квалифицированных спортивных психологов;
- проведение индивидуальных бесед с каждым игроком для выявления проблем и оказания необходимой помощи;
- оценивание эффективности психологической подготовки игроков с помощью методов психологической диагностики.

Психологическая подготовка является важной составляющей тренировочного процесса хоккеистов, определяющей их эффективность в условиях соревновательной деятельности. Комплексный подход к психологической подготовке, включающий формирование мотивации, развитие эмоциональной устойчивости, совершенствование концентрации внимания и развитие навыков саморегуляции позволяет спортсменам максимально реализовать свой потенциал и достигать высоких спортивных результатов. Внедрение современных психологических техник и методов в тренировочный процесс хоккеистов требует участия квалифицированных спортивных психологов и тесного сотрудничества игроков команды с тренерами [2-3].

Список литературы

1. Тимощенков, В. В. Подготовка курсантов Уральского института ГПС МЧС России для участия в соревнованиях по хоккею с шайбой / В.В. Тимощенков, С.А. Титов // Научные аспекты комплексной безопасности: Сборник научных статей. – Москва: Российский государственный социальный университет, 2024. – С. 224-229. – EDN JYDZYR.

2. Кольцов, В.В. Совершенствование методики психологической подготовки хоккеистов высокой квалификации в многолетней спортивной подготовке / В. В. Кольцов // Современный тренинг и коучинг: новые возможности в бизнесе и образовании, Москва, 20 октября 2021 года. – Москва: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2021. – С. 86-89. – EDN LIPKCM.

3. Галимова, Р.З. Психологическая подготовка спортсменов-хоккеистов / Р.З. Галимова // Формирование физической культуры и культуры здоровья учащихся в условиях модернизации образования: Сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Елабуга, 26–27 ноября 2015 года. – Елабуга: Изд-во ЕИ К(П)ФУ г. Елабуга, 2015. – С. 68-71. – EDN VIWMND.

УДК 796.05

Трошин В.А.
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПОРТСМЕНОВ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о подготовке квалифицированных спортсменов. Современные проблемы в подготовке квалифицированных спортсменов. Психологические аспекты, которые играют ключевую роль в подготовке квалифицированных спортсменов.

Ключевые слова. Подготовка квалифицированных спортсменов, тренировка, планирование тренировок, возрастная специфика.

Troshin V.A.

MODERN PROBLEMS OF TRAINING QUALIFIED ATHLETES

Abstract. The article discusses the issue of training qualified athletes. Modern problems in the training of qualified athletes. Psychological aspects that play a key role in the training of qualified athletes.

Keywords. Athletes' training, training, training planning, age specifics.

Подготовка высококвалифицированных спортсменов является сложнейшим и многообразным процессом, требующим постоянного анализа и совершенствования. Современные проблемы, возникающие на различных этапах подготовки спортсменов, взаимосвязаны с изменяющейся средой, изменением требований к спорту и вызовами, с которыми сталкиваются как сам спортсмен, так и его тренеры, и организаторы. Педагогическая первооснова данной проблемы состоит в обосновании форм, средств и методов, отвечающих решению проблемы готовности спортсменов к соревнованию, к реализации их наличных потенциальных возможностей. Поэтому главная задача состоит в

© Трошин В.А., 2025

создании и реализации соответствующих планов досоревновательной подготовки в каждом конкретном виде спорта, выработке основополагающих методических рекомендаций построения процесса подготовки к соревнованию.

Первое, на чем я хочу остановиться, на таком аспекте тренерско – преподавательской деятельности, как подготовка и использование мест соревнований в тренировочном процессе. Не все педагоги-тренеры уделяют этому, как я считаю, важному моменту должного внимания. Тренеру следует знать все о помещении, где будут проходить соревнования.

Следующий немаловажный момент, который мы должны учитывать в учебно-тренировочном процессе – особенности той или иной площадки. В досоревновательном периоде учебно-тренировочного процесса нам необходимо проводить тренировочный процесс при включенном информационном табло и дополнительном оборудовании, которое будет использоваться непосредственно в момент соревновательного процесса. Этот момент поможет максимально приблизить спортсменов к различным временным ситуациям в предстоящих турнирах.

Таким образом, все перечисленные моменты подтверждают, что тренеры-преподаватели должны уделять максимальное внимание местам соревнований в тренировочном процессе.

Возрастная специфика подготовки спортсменов.

Одной из основных проблем подготовки высококвалифицированных спортсменов является определение оптимального возраста для начала специализации. Преждевременная специализация может привести к перегрузкам и ранним спортивным травмам, в то же время как поздняя специализация может ограничивать потенциал спортсмена из-за упущенных возможностей ранней развитой специализации.

Значение и содержание врачебного контроля.

Необходимость тщательного изучения влияния физических упражнений на организм спортсмена, обеспечения медицинского наблюдения за высококвалифицированными спортсменами привела к созданию специальной науки - спортивной медицины, которая в настоящее время представляет собой самостоятельную научную дисциплину. Разумеется, такая наука не существует изолированно, а является составной частью клинической и профилактической медицины, однако она имеет свое содержание и свои отдельные задачи.

Основным разделом спортивной медицины является врачебный контроль, который включает в себя отбор и постоянное врачебное наблюдение за спортсменами с целью определения влияния того или иного учебно-тренировочного процесса на организм спортсмена.

Задачи врачебного контроля можно свести к трем составляющим:

1) определение уровня физического развития, состояния здоровья и функционального состояния каждого спортсмена, с целью допуска его к соревнованиям различного уровня;

2) систематическое наблюдение за изменениями в физическом развитии спортсменов, состоянии их здоровья и функциональными изменениями, происходящими под влиянием физических упражнений для обеспечения их оздоровительного значения;

3) выявление, лечение и профилактика предпатологических состояний и патологических изменений, возникающих при нерациональном использовании физических упражнений.

Все это достаточно сложные и чисто клинические задачи. Выполнение их требует от спортивного врача, с одной стороны, высокого профессионализма, с другой - знания специфики разных спортивных специализаций и требований, предъявляемых к организму в связи с той или иной спецификой.

Правильная оценка функционального состояния каждого спортсмена в отдельности имеет огромное значение, так как позволяет не только изучать влияние физических упражнений на организм, но и с научно-медицинских позиций помогает тренеру-преподавателю обеспечивать достижения высоких спортивных результатов. Такая оценка является очень важным звеном в исследовании вопросов теории, методики и техники спортивной тренировки. Она помогает составить наиболее рациональные и правильные планы совершенствования спортивного мастерства.

Единые стандарты подготовки.

Отсутствие единых стандартов подготовки высококвалифицированных спортсменов является еще одной серьезной проблемой. Разнообразие тренировочных систем и подходов, используемых в том или ином виде спорта и в разных странах, затрудняет сравнение и обмен опытом. Необходима систематизация и унификация методик подготовки для достижения максимальной эффективности.

Психологические аспекты подготовки.

Психологические аспекты играют очень важную роль в подготовке высококвалифицированных спортсменов. Однако, недостаточное внимание к тренировочному процессу ментальных навыков может негативно сказываться на производительности спортсмена в соревновательном периоде. Эмоциональное управление, концентрация, мотивация - все это требует специальной подготовки и индивидуального подхода к каждому спортсмену в отдельности.

Оплата спортсменов и финансирование спорта.

Одной из основных проблем современной подготовки спортсменов является недостаточная оплата и финансирование. Многие начинающие спортсмены сталкиваются с трудностями в поиске спонсоров и средств для своей тренировки. Это может привести к раннему выбыванию из спорта и потере потенциально успешных спортсменов. Одно из решений этой проблемы может быть увеличение государственного и частного финансирования спорта, а также создание специальных фондов для поддержки молодых талантливых спортсменов.

Отсутствие квалифицированных тренеров и специалистов.

Подготовка спортсменов требует профессиональных знаний и большого опыта, и недостаток квалифицированных тренеров может существенно затруднить этот процесс. Необходимо развивать систему подготовки тренеров и обеспечивать им доступ к современным методикам и технологиям тренировок.

Изменения в правилах и допинговые скандалы.

В последние годы спорт стал сталкиваться с рядом изменений в правилах и допинговыми скандалами. Это создает дополнительные трудности для спортсменов и тренеров, которые должны быть в курсе последних правил и соблюдать все антидопинговые нормы. Решением этой проблемы может быть более тщательное обучение спортсменов и тренеров по правилам и антидопинговым нормам, а также строгий контроль со стороны специальных организаций.

Перегрузки спортсменов.

Еще одной проблемой является чрезмерная физическая нагрузка на спортсменов, что может привести к перегрузкам и травмам. Многие тренеры и спортсмены стремятся достичь максимальных результатов, не уделяя достаточного внимания восстановлению и отдыху. Для решения этой немаловажной проблемы требуется более грамотное планирование тренировок, а также включение в тренировочный процесс специальных методов восстановления после тренировок.

Современные проблемы подготовки квалифицированных спортсменов требуют более тщательного изучения и решения. Определение оптимального возраста спортсменов, разработка единых стандартов, укрепление психологических аспектов и улучшение финансирования и инфраструктуры - все это наиболее важные аспекты, которые должны быть учтены при разработке стратегий и программ подготовки высококвалифицированных спортсменов. Только совместными усилиями можно преодолеть эти проблемы и обеспечить успешную подготовку высококвалифицированных спортсменов.

Список литературы

1. Современные проблемы тренировки и подготовки высококвалифицированных спортсменов / П.В. Горшков. – М.: Физкультура и спорт, 2012.

2. Спортивная наука в России: история и современность / С.В. Полетаев. – М.: Физкультура и спорт, 2014.

3. Психология высшей спортивной подготовки / Ю.П. Волков. – М.: Физкультура и спорт, 2008.

УДК 614.842.6/796

Цугунов В.Д., Плюснин А.А.
Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ К РАБОТЕ, СВЯЗАННОЙ С ТУШЕНИЕМ ПОЖАРОВ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Аннотация: В данной статье рассмотрим, какое значение в подготовке специалистов, работа которых связанна с тушением пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций, имеет физическая культура и спорт. Так же рассмотрим, как физические упражнения влияют на здоровье в профессиональной деятельности.

Ключевые слова: подготовка специалистов, работа, физические упражнения, здоровье, профессиональная деятельность.

Tsugunov V.D., Plyusnin A.A.

THE IMPORTANCE OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS IN TRAINING SPECIALISTS FOR WORK RELATED TO FIRE FIGHTING AND EMERGENCY RESPONSE

Abstract: In this article, we will consider the importance of physical culture and sports in the training of specialists whose work is related to fire fighting and emergency response. Let's also consider how physical exercise affects health in professional activities.

Keywords: specialist training, work, physical exercises, health, professional activity.

Физическая культура - часть культуры, которая представляет собой совокупность ценностей и знаний, создаваемых и используемых обществом, для развития физических и интеллектуальных качеств, формирования здорового образа жизни, двигательной активности путем физического развития, физического воспитания, а также физической подготовки. Физическая подготовка является неотъемлемой частью профессионального развития специалистов, чья деятельность связана с тушением пожаров и ликвидацией чрезвычайных ситуаций (ЧС). Занятия спортом для них не просто развлечение, а важная стратегия для улучшения своих навыков и поддержания здоровья, на протяжении всей жизни. Необходимо регулярно заниматься спортом, постепенно повышая нагрузки. Толька так можно улучшить свои физические качества, благодаря которым повысится эффективность работы пожарного. В условиях работы пожарных и спасателей важно обладать хорошей физической формой, выносливостью, силой и координацией движений, так как от его физических показателей будет завись не только его жизнь, но и жизнь людей

© Цугунов В.Д., Плюснин А.А., 2025

которые нуждаются в его помощи. Физические нагрузки, характерные для данной профессии, требуют высокого уровня функциональной готовности организма, который достигается через регулярные занятия спортом и физическими упражнениями. Регулярные тренировки укрепляют иммунную систему, улучшают работу сердечно-сосудистой системы, снижают риск возникновения хронических заболеваний, таких как гипертония и диабет.

Значение физической культуры и спорта:

Укрепление здоровья: Регулярные тренировки способствуют улучшению общего состояния здоровья, укреплению сердечно-сосудистой системы, повышению иммунитета и снижению риска профессиональных заболеваний.

Развитие физических качеств: для успешной работы пожарному или спасателю необходимы такие качества, как сила, выносливость, гибкость и быстрота реакции. Эти качества развиваются благодаря физическим упражнениям.

Психологическая устойчивость: Занятия спортом помогают справляться со стрессовыми ситуациями, развивают дисциплину и уверенность в себе, что особенно важно в экстремальных условиях.

Безопасность труда: хорошо подготовленный физически специалист меньше подвержен травмам и усталости во время выполнения сложных задач.

Командная работа: Многие виды спорта, особенно командные игры, учат взаимодействию и взаимопомощи, что крайне важно в работе пожарных и спасательных служб.

Профессиональное долголетие: Поддержание физической формы позволяет специалистам дольше оставаться в строю и сохранять высокую работоспособность даже в зрелом возрасте.

Влияние физических упражнений на здоровье в профессиональной деятельности

Физические упражнения оказывают положительное влияние на здоровье специалистов, работающих в сфере пожарной безопасности и ЧС:

Сердечно-сосудистая система: улучшается кровообращение, снижается риск гипертонии и ишемической болезни сердца.

Мышечная система: повышается сила и выносливость мышц, улучшается координация движений.

Нервная система: снижается уровень стресса, повышается концентрация внимания и скорость реакции.

Иммунитет: регулярная физическая активность способствует укреплению иммунной системы, что помогает бороться с инфекционными заболеваниями.

Метаболизм: ускоряется обмен веществ, что способствует поддержанию нормального веса и снижению риска ожирения.

Психическое здоровье: спортивные занятия улучшают настроение, снижают тревожность и депрессию, повышают самооценку.

Таким образом, физическая культура и спорт играют ключевую роль в подготовке специалистов, занимающихся тушением пожаров и ликвидацией ЧС. Они не только обеспечивают высокий уровень физической подготовки, но и способствуют общему оздоровлению организма. Способствуют развитию необходимых физических качеств, укреплению здоровья, психологической устойчивости и командного духа, что значительно повышает эффективность и безопасность работы в столь сложной и ответственной профессии.

Список литературы

1. https://na-journal.ru/3-2024-tekhnosfernaya-bezopasnost/10250-vliyanie-fizicheskoi-kultury-na-podgotovku-pojarnyh
2. https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-fizicheskoy-kultury-i-sporta-na-sovershenstvovanie-navykov-i-kachestv-v-pozharno-prikladnom-dele
3. https://e-koncept.ru/2016/76471.htm
4. Гринченко, Б. Б. Информационные ресурсы поддержки управления безопасностью работ в непригодной для дыхания среде / Б. Б. Гринченко, Н. Г. Топольский, Д. В. Тараканов // Пожаровзрывобезопасность. – 2019. – Т. 28, № 5. – С. 51-58. – DOI 10.18322/PVB.2019.28.05.51-58. – EDN NESUFU.
5. 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.
6. Гринченко, Б. Б. Структура информационной системы поддержки управления безопасностью газодымозащитников / Б. Б. Гринченко // Технологии техносферной безопасности. – 2019. – № 3(85). – С. 77-85. – DOI 10.25257/TTS.2019.3.85.77-85. – EDN WVHQEQ.
7. Король, Е. А. Цифровые решения на основе VR/AR технологий для совершенствования состояния охраны и условий безопасности труда при строительстве зданий и сооружений / Е. А. Король, М. О. Баканов, И. А. Кузнецов // Безопасность жизнедеятельности. – 2024. – № 5(281). – С. 3-11. – EDN AWSPMY.

УДК 796

Шитов Д.Г., Абраменков К.А., Худошин А.С.
ФГБОУ ВО «Саратовская государственная юридическая академия»

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В ВУЗАХ ЧЕРЕЗ АКЦЕНТИРОВАНИЕ ИХ ПРИКЛАДНОГО ЗНАЧЕНИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ

Аннотация. В статье рассматривается вопрос повышения мотивации обучающихся вузов к занятиям физической культурой и спортом с помощью акцентирования их прикладного значения и интеллектуальной компоненты преподавания. Рассматривается понятие «прикладность», обосновывается компетентностный подход в преподавании

© Шитов Д.Г., Абраменков К.А., Худошин А.С., 2025

дисциплины, образовательная программа модульного типа и модульная система организации занятий по физической культуре.

Ключевые слова: прикладная физическая культура, мотивация, компетенции, модуль по физической культуре.

Shitov D.G., Abramenkov K.A., Hudoshin A.S.

ENHANCING THE EFFECTIVENESS OF PHYSICAL EDUCATION TRAINING IN HIGHER EDUCATION THROUGH EMPHASIZING THEIR APPLICATION VALUE AND INTELLECTUAL COMPONENT

Abstracts. The article considers the issue of increasing motivation of students to physical education through emphasizing their application value and intellectual component of teaching. The concept of «application» is considered, the competence approach in teaching the discipline, the educational program of modular type and the modular system of organization of physical culture classes are justified.

Keywords: applied physical culture, motivation, competence, module on physical culture.

Низкая мотивация студентов к занятиям по физической культуре может привести к привыканию к малоподвижному образу жизни. Помимо очевидных негативных последствий, связанных с гиподинамией, это может привести к ухудшению когнитивных функций, снижению качества жизни и психоэмоциональным проблемам. Актуальность работы обусловлена запросом общества на подготовку высокоэффективных специалистов, готовых к полноценному выполнению своих профессиональных обязанностей, обладающими не только профессиональными компетенциями, но и адаптационными способностями, способными поддерживать физическое и психологическое состояние, необходимые для эффективной работы.

Проблема заключается в недостаточном понимании студентами прикладного значения физической культуры и недостаточной интеллектуальной составляющей в занятиях, проводимых по традиционной, зачастую неизменной длительное время методике.

Целью работы является обоснование возможности повышения эффективности занятий по физической культуре через акцентирование прикладного значения и интеллектуального компонента.

О прикладном характере физкультурной и спортивной деятельности высказывают мнение на протяжении многих лет. Матвеев Л. П. и Полянский С. А. отмечают, что понятие «прикладность» давно вошел в лексикон, принятый в теории и практике физической культуры, но в основных толковых словарях отечественного языка не обнаруживается. Авторы отмечают, что понятие «прикладность» обрело в сфере физической культуры широкий и узкий смыслы. В широком смысле можно говорить о пользе физической культуры для подготовки человека к жизнедеятельности. Понимание этого термина в узком смысле говорит о практической пользе в подготовке к избранной профессиональной деятельности. Что получило

наименование «профессионально-прикладная физическая подготовка» [3. С. 43].

Считаем, что в широком смысле под прикладностью следует понимать качество вида деятельности, характеризующееся возможностью её практического применения в других сферах деятельности человека. Так, прикладность может выражаться в возможности применения приобретённых в процессе физкультурной деятельности знаний, умений и навыков в повседневной жизни в бытовом аспекте, в социальном взаимодействии, в организации здорового стиля жизни, в профессиональной деятельности.

В некоторых случаях, особенно в бытовом или профессиональном плане, прикладная физическая подготовка должна опираться на хорошую общефизическую подготовленность. Но при этом содержание общей физической подготовки должно определяться спецификой профессиональной деятельности. Разносторонняя физическая подготовка создаёт положительные предпосылки для специализированного развития отдельных функций организма и развития организма в целом.

При достаточно высокой степени развития основных физических качеств достигается более высокий уровень прикладной физической подготовки, что приобретает особое значение, учитывая необходимость адаптации к требованиям рынка труда и постоянного повышения квалификации для успешной конкуренции. Важность хорошей заблаговременной физической подготовки и повышения адаптационных возможностей будущих специалистов становится очевидной для обучающихся образовательных организаций Министерства чрезвычайных ситуаций Российской Федерации или Министерства внутренних дел Российской Федерации. Условия работы выпускников данных образовательных организаций – пожарные, спасатели, полицейские, лётчики, следователи и т.д. – иногда могут представлять реальную опасность для жизни

Знания, приобретённые во время физкультурной деятельности и которые могут быть необходимы в будущей жизнедеятельности, можно считать прикладными знаниями. Они помогут повысить качество жизни, сохранить жизнь и здоровье в различных условиях проживания и профессиональной деятельности.

Интеллектуальный компонент играет важную роль в процессе занятий физической культурой в высшем учебном заведении. Он включает в себя способность студентов осознанно подходить к своему физическому развитию, при этом:

– понимая значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества, а также основные требования к уровню психофизической подготовки к выбранной профессиональной деятельности;

– зная методы самоконтроля, диагностики состояния здоровья и его оценки;

– зная теоретические основы здоровьесберегающих технологий в физической культуре с учетом внутренних и внешних условий реализации будущей профессиональной деятельности;

– зная основные восстановительные мероприятия после умственного или физического переутомления, методы и средства восстановления;

– зная основы спортивной тренировки и способы физического совершенствования организма; методику развития физических качеств.

В любой деятельности человек опирается на собственные механизмы внимания, а также использует ресурсы своей памяти. Внимание и память являются важнейшими познавательными психическими процессами человека, большую роль в их развитии играет физическая активность. Исследования многих психологов, педагогов, физиологов показывают, что систематические занятия физической культурой и спортом оказывают влияние на развитие когнитивных функций [1, 2, 4, 7]. Внимание представляет собой начальный этап когнитивной осведомленности при получении информации из окружающего мира [4, С. 128]. Внимание позволяет эффективно воспринимать информацию из окружающего мира, а концентрация внимания является основой интеллектуальной подготовки. Умение сосредотачиваться критически важно для ясного мышления и объективной оценки происходящего. Например, совершенствование функции внимания имеет профессионально важное значение для качественной подготовки специалистов пожаротушения [4, С. 132].

Результаты педагогического наблюдения и опросы специалистов позволяют утверждать, что большинство студентов вузов не видят практической пользы от учебных занятий по физической культуре, считая их лишь дополнительной нагрузкой. Многие студенты не осознают связь между физической культурой и своим здоровьем, успеваемостью, будущей профессиональной деятельностью.

Повысить интерес и сформировать мотивацию к занятиям физической культурой в вузе можно с помощью комплексного и компетентностого подходов.

Комплексный подход включает физическую подготовку, оздоровление, воспитание здоровых привычек, развитие личностных качеств и социальную адаптацию. При правильном подходе такие занятия могут существенно повлиять на общее физическое и психическое состояние обучающихся, а также подготовить их к успешной профессиональной деятельности.

Система образования, основанная на компетентностных принципах, имеет прикладной подход. Это означает, что человек с соответствующим уровнем образования владеет необходимыми компетенциями и готов с их помощью решать определённые практические задачи [5, С. 47]. Именно компетентностный подход позволит обеспечить формирование базы знаний, умений и навыков с учётом особенностей будущей профессиональной деятельности (знание специфики будущей трудовой деятельности,

профилактики профессиональных заболеваний, использования средств физического воспитания в режиме труда и отдыха, коммуникативные и организационные навыки, эмоциональная и психическая устойчивость и пр.). Необходим новый подход к преподаванию физической культуры на основе компетентностного подхода, базирующийся на принципе «знания в действии». Он должен быть основан не только на передаче определённых знаний, умений и навыков, но и на формировании когнитивного опыта, необходимого для полноценного осуществления будущей профессиональной деятельности. Поэтому студент должен не просто получить объём знаний, но и научиться их применять в зависимости от конкретной задачи или сложившейся ситуации, он должен уметь применять накопленный в период обучения опыт, проявляя при этом креативность, способность к самосовершенствованию и самообразованию, уметь ориентироваться в источниках информации и находить нужные решения [8, С. 47].

Прикладная направленность образовательного процесса по физической культуре должна объединять все разделы программы, выполняя связующую, координирующую и активизирующую функцию. Существенное значение имеет соблюдение единой разработанной методики преподавания с профессионально-прикладной направленностью всем профессорско-преподавательским составом кафедры. Не полная вовлеченность и понимание профессорско-преподавательским составом кафедры задач прикладной физической подготовки несомненно может оказать негативный эффект на результат обучения.

Необходимо наполнить программы действительно новым, имеющим прикладное значение материалом, основанном на современных знаниях в области физической культуры, общей и спортивной физиологии, валеологии, психологии, с использованием современного инвентаря, элементов новых видов спорта. По дисциплине «Физическая культура» необходимо обеспечить преемственность между всеми видами учебных занятий: лекции, методико-практические, практические [6, С. 218].

Обеспечивать гибкость и вариативность физического воспитания позволит основная образовательная программа модульного типа и модульная система организации занятий по физической культуре. При подборе модулей следует учитывать, что непосредственное практическое применение в реальной жизни или профессиональной деятельности имеют занятия плаванием, лыжными гонками, скандинавской ходьбой. Поэтому в качестве обязательной для всех направлений подготовки должна выступать, на наш взгляд, группа модулей «Циклические виды спорта», внутри которой студентам должен быть доступен для выбора конкретный модуль: лёгкая атлетика, скандинавская (северная) ходьба, плавание, лыжные гонки и т.п. Эти виды спорта имеют важное оздоравливающе и прикладное значение, улучшают функционирование всех физиологических систем человека, способствуют приобретению и развитию профессионально-важных психофизических качеств.

Прикладные физические качества и умения, и навыки также могут формироваться и в процессе освоения других доступных к выбору элективных дисциплин.

Скалолазание также является прикладным видом спорта и эффективным средством развития физических качеств и формирования социально-значимых качеств личности. Если вуз располагает скалодромом, имеет инструктора или тренера-преподавателя по скалолазанию, то данная спортивная секция или элективный модуль очень хорошо дополнят перечень средств профессионально-прикладной физической подготовки студентов [6, С. 103]. Также возможно введение в рабочую программу модулей «Спортивные единоборства» (самбо, дзюдо, бокс), «Стрельба» (стрельба из пневматической винтовки, стрельба из пневматического пистолета, стрельба из электронного оружия), «Фиджитал спорт» (например, сочетание многопользовательского компьютерного шутера (Counter-Strike 2, Warface, Standoff 2) и тактического командного шутера с применением специально разработанного оружия (например, лазертаг, страйкбол, пейнтбол).

При подборе элективных дисциплин целесообразно придерживаться принципа оптимального сочетания модулей и дифференциации их на «обязательные» и «по выбору». В качестве обязательного, например, могут выступать модули «Циклические виды спорта», «Общая физическая подготовка и фитнесс», а в качестве модулей по выбору – «Скалолазание», «Прикладное плавание», «Спортивные единоборства», «Стрельба» и пр. Выбор таких модулей зависит от специальности и направления подготовки студентов. Такой метод подбора модулей позволит обеспечить повышение функциональных возможностей организма в сочетании с формированием прикладных навыков.

В качестве выводов отметим, что формированию высокой мотивации у обучающихся к занятиям физической культурой и спортом в вузе будут способствовать акцентирование их прикладного и интеллектуального компонентов. Также считаем целесообразным разработку рабочей программы по физической культуре модульного типа, внедрение модульной системы организации занятий по физической культуре, включение новых элективных дисциплин (модулей) по физической культуре.

Список литературы

1. Джон Рэйти, Эрик Хагерман. Зажги себя! Жизнь – в движении. Революционное знание о влиянии физической активности на мозг» https://www.litres.ru/book/dzhon-reyti/zazhgi-sebya-zhizn-v-dvizhenii-revolucionnoe-znanie-o-vliyanii-24501725/.

2. Кабачкова А. В. Двигательная активность и когнитивная деятельность: механизмы взаимодействия: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук: 1.5.5 / Кабачкова Анастасия Владимировна. – Томск: [б. и.], 2023. URL: http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/koha:001000829.

3. Матвеев Л.П., Полянский В.П. Прикладность физической культуры: понятийные основы и их конкретизация в современных условиях // Теория и физическая практика культуры. 1996. № 7. С. 43

4. Рязанцев А.А. Влияние занятий физической культурой на совершенствование внимания студентов вуза // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2019. № 2(28). С. 126-134.

5. Шитов Д.Г., Ермолова О. С. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов юридических специальностей: монография / Д.Г. Шитов, О.С. Ермолова; Саратовская государственная юридическая академия. – Саратов: Изд-во Сарат. гос. юрид. акад., 2024.

6. Шитов Д.Г., Суркова Т.Н. Физическая культура в оптимизации процесса социальной адаптации студентов в условиях вуза // Спортивно-массовая работа и студенческий спорт: возможности и перспективы: материалы V всероссийской науч.-практ. конф. с междунар. участием; Санкт-Петербург, 29 ноября 2019 г. / под общ. ред. В.И. Храпова. – СПб.: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. – С. 211-218.

7. Шохирев В.В., Рожанский А.П. Влияние физической культуры и геймификации на улучшение внимания и когнитивных функций студентов высших учебных заведений// Физическая культура и спорт в структуре профессионального образования: ретроспектива, реальность и будущее. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Отв. редактор С.М. Струганов. Иркутск, 2022. С. 381-383.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Бондаренко М.В., Харитонов А.В., Ифтоди Л.А., Павленко М.А. Сравнительный анализ различных техник подъема по штурмовой лестнице.....3

Бояринова С.П. Анализ процесса формирования практических навыков по поиску и спасению пострадавших в условиях завалов.....8

Ванеева Т.Б. Инновационные технологии в процессе обучения курсантов вузов МЧС России: проблемы и перспективы 14

Ванеева Т.Б. К вопросу о психологической подготовке пожарных и спасателей 17

Великоклад Т.П. Актуальные проблемы пожарно-спасательной подготовки в образовательных организациях МЧС России.....20

Великоклад Т.П. Применение новых видов тренажерных комплексов для совершенствования профессиональной подготовки пожарных и спасателей 24

Гойкалов Г.Г., Гузь С.В. Совершенствование пожарно-спасательной подготовки в системе профессиональной подготовки пожарных и спасателей при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций путем применения технологии искусственного интеллекта.....28

Дьяков В.Ф. К вопросу о развитии тактического мышления у пожарных в процессе профессиональной подготовки 33

Дьяков В.Ф., Белкин Д.С. Роль первоначального обучения в системе профессиональной подготовки пожарных.....36

Калинин М.А., Чистов П.В. Рекомендации должностным лицам на месте пожара по тушению пожаров в производственных зданиях 39

Карапузиков А.А., Мураев Н.П. О проблеме профессиональной подготовки пожарных в условиях современных вызовов.....41

Козлов О.А., Емельянов А.Д. Разработка и использование цифрового адаптивного ресурса в системе профессиональной подготовки пожарных и спасателей при информационном взаимодействии в изменяющихся условиях 44

Козлова И.В., Воеводина И.С., Новожилова А.А., Орлов Г.В. Предложения по организации обучения оказанию первой помощи пожарными и спасателями.....56

Кращенко Н.А., Гутникова В.Г. Роль физической культуры в профессиональной подготовке курсантов – будущих специалистов МЧС России 61

Кушнир О.Г. Актуальные проблемы профессиональной подготовки спасателей к применению робототехнических средств первоочередного жизнеобеспечения населения в зоне наводнений 65

Ле Ань Туан Характеристика опасностей на массовых мероприятиях и меры предотвращения во Вьетнаме.....68

Левицкая А.С., Устинов Г.А., Кичайкин В.В. Огневая полоса психологической подготовки пожарных.....73

Лосев К.В., Чекарев Л.В. Профилактика психического здоровья пожарных и спасателей в ходе профессиональной подготовки в учебно-методических центрах ГО и ЧС 76

Мареев М.А., Хорошева А.А. Факторный анализ системы управления профессиональной подготовкой подразделений пожарной охраны 81

Мокроусова О.А., Смольников М.И., Кондратишко О.А., Клищар М.В. Формирование профессиональной компетентности при подготовке специалистов МЧС России..... 87

Олухов Н.В. Анализ использования социальных медиа в качестве инструмента подготовки специалистов МЧС России..... 90

Опарин Д.Е. Тактическая медицина в профессиональной подготовке пожарных 94

Сабиров М.Ф. Предложения по совершенствованию профессиональной подготовки пожарных и спасателей..... 96

Тихонов Р.А., Смирнов В.А. Роль тактических возможностей пожарно-спасательных подразделений при тушении пожаров..... 102

Федосеев Е.В., Чистов П.В. Совершенствование системы профессиональной подготовки личного состава пожарно-спасательных частей МЧС России..... 105

Фирсов А.Г., Загуменнова М.В., Матюшин Ю.А., Гончаренко В.С. Проблемы подготовки личного состава оперативных подразделений пожарной охраны с учетом влияния современных геополитических факторов 109

Чекарев Л.В. Профессиональная подготовка - основа готовности подразделений пожарной охраны Санкт-Петербургского гарнизона 113

Чистяков Т.И., Жучков В.В., Комяков А.Н., Болдырев Е.Н., Петербургский Д.А. Модернизация лабораторного стенда для изучения рабочих характеристик пожарных насосов..... 118

Шалагинов В.Д., Германов Г.Н., Дорноступ И.Б. Кинематические параметры выполнения женщинами технических действий в дисциплине пожарно-спасательного спорта «Подъем по штурмовой лестнице на 2-й этаж учебной башни»..... 123

Щербаков А.В., Денисов А.Н., Данилов М.М. Модель профессиональной подготовки добровольной пожарной дружины первого типа 128

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

Барнаш П.В., Багажков И.В. Управление воздухообменом при пожаре 134

Бояринова С.П. Анализ процесса формирования практических навыков по поиску и спасению пострадавших в горящих зданиях 137

Васильев С.А. Применение комплекса упражнений «Первые шаги газодымозащитника» в процессе подготовки газодымозащитников 142

Войкин И.А., Дудаев И.С. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы местного пожарно-спасательного гарнизона «Урус-Мартановский» при тушении пожара в здании МБОУ СОШ № 6 147

Воронкова Е.Н., Орлов Е.А. Особенности организации работы звеньев ГДЗС при тушении условного пожара в торговом центре «Капитолий» 152

Герасин А.В. Психологическая устойчивость газодымозащитников: факторы, методы оценки и подготовки 157

Голенда Р.А. Использование VR/AR технологии, симуляторов и ИИ для подготовки газодымозащитников: перспективы и практика..... 161

Ермилов А. В. К вопросу подготовки пожарных к тушению пожаров внутри фюзеляжа воздушного судна 165

Жигалов А.А., Смирнов В.А. Совершенствование психологической подготовленности газодымозащитников при ведении оперативно-тактических действий в зданиях повышенной этажности 170

Жуков В.Е., Багажков И.В. Влияние времени защитного действия дыхательных аппаратов со сжатым воздухом на работу звена разведки газодымозащитной службы 175

Катин Д.С., Терентьева А.П. Роль тренажерных комплексов в проведении практических занятий по дисциплинам профессиональной направленности 179

Коржова В.Р., Шалявин Д.Н., Тараканов Д.В. Разработка тренировочных упражнений для адаптации газодымозащитников к выполнению циклических работ 182

Коршунов И.В., Смагин А.В., Теребнев В.В., Платунова Е.С., Кузовков И.М. Перспективы использования роботехнических комплексов для выполнения задач газодымозащитной службы 188

Кузнецов Е.А., Воронков А.В. Методы и модели поддержки принятия решений в деятельности комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций 194

Кузнецов Е.А., Суровегин А.В., Тарасова Д.А. Повышение эффективности подготовки местных пожарно-спасательных гарнизонов к действиям в непригодной для дыхания среде 198

Кузнецов И.А., Кузнецов А.В. Оптимизация маршрутов беспилотных авиационных систем для мониторинга крупных пожаров на объектах хранения лесоматериалов 202

Куртов С.О., Макаров В.М. Повышение эффективности подготовки газодымозащитников с использованием интеллект-карт 210

Лобова А. А., Сырейщиков Н. А. Совершенствование подготовки пожарных к проведению разведки как элементу управления рисками на пожаре (опыт США) 213

Маслов Ю.Н., Карпова И.А., Горбунов Е.Д., Варламкин С.А. Перспективы увеличения времени защитного действия дыхательных аппаратов со сжатым воздухом 218

Маслов Ю.Н., Логинов В.И., Горбунов Е.Д., Варламкин С.А. Перспективы унификации дыхательных аппаратов со сжатым воздухом 221

Медведев А.И., Войкин И.А. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы Владимирского местного пожарно-спасательного гарнизона при тушении пожара в здании ДК Молодежи 223

Мухаметзянов И.Ш. Искусственный интеллект и иммерсивные технологии в подготовке пожарных и спасателей 228

Надточий О.В., Фирсов А.Г., Загуменнова М.В., Понимаскин А.Я. Современные аспекты деятельности и профессиональной подготовки личного состава газодымозащитной службы 231

Опарин Д.Е. Актуальные проблемы обучения с применением тренировочных комплексов и тренажеров в вузах МЧС России 236

Островерх М.А. Построение маршрутов звеньев ГДЗС в непригодной для дыхания среде при тушении пожара и эвакуации людей в здании ГБСУСОН «Светлоградский психоневрологический интернат» 239

Пархоменко Д.А., Кузнецов А.В. Влияние погодных условий на эффективность мониторинга крупных пожаров с помощью беспилотных авиационных систем 243

Попов Е.О., Кузнецов А.В. Применение беспилотных авиационных систем для мониторинга и картографирования крупных пожаров на производственных объектах 249

Попов К.Н. Роль командной работы в деятельности газодымозащитников в непригодной для дыхания среде 254

Простомолотов И.Н., Гринченко Б.Б. Анализ работы звеньев газодымозащитной службы при спасении людей в спортивно-тренировочном центре «Тамбов» 257

Саутиев М.Б., Кузнецов И.А. Анализ эффективности работы газодымозащитной службы при ликвидации пожаров в административных зданиях: методы оценки и пути повышения 261

Сорокин А.А., Очиров А.В. Опасность возникновения и развития пожаров в образовательных учреждениях 267

Сорокин А.А., Яковлев М.А. Особенности возникновения и развития пожаров в образовательных учреждениях 270

Теребнев В.В., Андреев Д.В. О паспорте газодымозащитника, учете персональных данных и его деятельности 274

Тукпаев Р.М., Шипилов Р.М. Совершенствование профессиональной подготовки личного состава Саратовского пожарно-спасательного гарнизона на основе анализа качества проведения тренировок в непригодной для дыхания среде 277

Эльсанукаев Р.Б. Моделирование работы звеньев газодымозащитной службы местного пожарно-спасательного гарнизона «Грозненский сельский» при тушении пожара в здании МБОУ «СОШ № 2 с. Правобережное» 280

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ МЧС РОССИИ

Апасов А.В., Сорокин А.А., Чистов П.В. Использование адаптивной физической культуры сотрудниками ФПС для восстановления после травм 286

Ведяскин Ю.А. Спортивные достижения и тенденции их развития 289

Ведяскин Ю.А., Молодцова Н.А. К вопросу о роли психологической подготовки в достижении высоких результатов на соревнованиях 293

Гаврюшенко В.П., Володченкова В.В. Отдельные психолого-педагогические аспекты в области оздоровительной и адаптивной физической культуры в рамках деятельности МЧС России 296

Дорноступ И.Б., Шалагинов В.Д., Эльтемеров А.А. Предложения по оптимизации спартакиады МЧС России среди образовательных организаций высшего образования МЧС России 302

Ермолова О.С., Борисов А.В., Абраменков К.А. Использование сервиса Orgeo.ru при организации спортивных и физкультурных мероприятий в системе образования 306

Кокшаров Е.В. Влияние уровня физической подготовки у курсантов на действия по тушению пожаров 309

Кокшаров Е.В. Физическая подготовка курсантов вузов МЧС России. Подходы, методы и значение для профессиональной деятельности 311

Колесников Л.П., Полторанов Д.В. Физическая культура и спорт при подготовке пожарных, спасателей и добровольцев (волонтеров) в учебных учреждениях МЧС России 314

Косарев Р.А., Привалов А.Н. Аналитический обзор аппаратно-программных комплексов функциональных состояний спортсменов 316

Лазаренко Д.А., Коржова В.Р. Силовая подготовка для бегунов: основные упражнения для улучшения результатов 321

Левицкая А.С., Ведяскин Ю.А. О вопросе мониторинга здоровья и физической подготовки курсантов МЧС России 323

Леоненко С.С., Соколов Г.П. Кроссфит и его применение в подготовке пожарных и спасателей 327

Максимова М.А., Кращенко Н.А. Возможность проведение физических упражнений на учебных занятиях в боевой одежде пожарного в специализированных учреждениях подготовки специалистов 333

Матвеичев В.Н., Василевич Н.С. Способности курсантов к обеспечению личной и общественной безопасности, а также самообороны 336

Матвеичев В.Н., Семенкова В.И. Профилактика профессиональных заболеваний у сотрудников МЧС России средствами физической культуры 341

Пурахина О.В. Восстановление работоспособности сотрудников МЧС средствами физической культуры 345

Соколов Г.П., Глушко С.Е. Совершенствование процесса подготовки спортсменов различного квалификационного уровня 350

Соколов Г.П., Романова Д. Р. Совершенствования физической подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы 353

Тарасова Д.А., Маринич Е.Е. Содержание физической подготовки курсантов образовательных организаций высшего образования МЧС России в период учебной (производственной) практики 356

Тимощенков В.В., Титов С.А. Адаптация вновь прибывших курсантов и студентов в хоккейную команду Уральского института ГПС МЧС России 362

Тимощенков В.В, Титов С.А. Современные подходы и практические рекомендации психологической подготовки хоккеистов Уральского института ГПС МЧС России 365

Трошин В.А. Современные проблемы подготовки квалифицированных спортсменов 369

Цугунов В.Д., Плюснин А.А. Значение физической культуры и спорта при подготовке специалистов к работе, связанной с тушением пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций 373

Шитов Д.Г., Абраменков К.А., Худошин А.С. Повышение эффективности учебных занятий по физической культуре в вузах через акцентирование их прикладного значения и интеллектуальный компонент 375

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Сборник материалов IX Всероссийской
научно-практической конференции

Иваново, 20 марта 2025 г.

Текстовое электронное издание

Издается в авторской редакции

Подготовлено к изданию 15.05.2025 г.
Формат 60×90 1/8. Усл.печ. л. 48,9. Заказ № 317

Отделение координации научной
и редакционно-издательской деятельности
научно-технического отдела
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
153040, г. Иваново, пр. Строителей, 33

ISBN 978-5-907492-76-9

9 785907 492769 >