

УДК 371.39

## Практическое использование учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей

### Practical use of training facilities for the training of firefighters and rescuers

*А.В. Вахлеев*

*А.А. Стельмах*

*А.Н. Зубарев*

*ФГБОУ ВО Сибирская  
пожарно-спасательная  
академия ГПС МЧС России*

*A.V. Vahleev*

*A.A. Stelmakh*

*A.N. Zubarev*

*FSBEE HE Siberian Fire  
and Rescue Academy  
EMERCOM of Russia*

#### Аннотация:

В статье рассматриваются особенности применения многофункциональных учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей различного типа. Проведенный анализ их использования, позволил выявить положительные аспекты данных комплексов, а также имеющиеся недостатки, что послужило основанием рекомендовать в качестве альтернативного варианта учебно-тренажерный моделирующий комплекс «Огневой дом» для подготовки пожарных и спасателей, установленный на площадке института развития ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России.

**Ключевые слова:** учебно-тренировочный комплекс, подготовка газодымозащитников, пожарный, спасатель.

#### Abstract:

The article discusses the features of the use of multifunctional training complexes for the training of firefighters and rescuers of various types. The analysis of their use allowed to identify the positive aspects of these complexes, as well as the existing shortcomings, which served as the basis to recommend as an alternative version of the training and training modeling complex "Fire house" for the training of firefighters and rescuers installed on the site of the Institute OF development of FSBEI in the Siberian fire and rescue Academy of the Ministry of emergency situations of Russia.

**Keywords:** the training complex, preparation of gas and smoke protectors, fireman, rescuer.

Оптимизация методов подготовки пожарных и спасателей, внедрение новых учебно-тренировочных комплексов, их активное использование, является одним из важных направлений повышения качества образовательного процесса. Использование нового, современного оборудования, решающего профессиональные задачи, способствует формированию высококвалифицированных, профессиональных кадров.

Зачастую профессиональная деятельность пожарных-спасателей связана с работой в условиях, которые носят экстремальный характер. Это работа в:

- средствах индивидуальной защиты органов дыхания (масках);
- условиях повышенной влажности или высоких температур;
- условиях недостаточной (ограниченной) видимости;
- состоянии быстрого переключения с одного вида деятельности на другой.

Такая специфическая профессиональная деятельность требует проявления высокого уровня психофизической подготовленности [2].

Одним из основных методов повышения эффективности работы подразделений Федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (ФПС ГПС) при проведении аварийно-спасательных работ в зонах чрезвычайных ситуаций являются тренировки газодымозащитников. Характер деятельности пожарных обуславливает необходимость проведения занятий с ними в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (СИЗОД) независимо от стажа работы.

Стоит отметить, что, несмотря на всю улучшающуюся техническую оснащенность пожарных, количество погибших среди них не уменьшается. Очевидно, это связано с тем, что одновременно увеличивается сложность, скоротечность и непредсказуемость пожаров из-за изменения состава материалов, применяемых в строительстве, отделке и обстановке (планировки) помещений. Решение данной проблемы стало возможным благодаря применению различных полигонов (учебно-тренировочных комплексов (УТК)) в процессе подготовки [9].

Использование полигонов (УТК) позволяет пожарным и спасателям совершенствовать профессиональные компетенции, а также научиться правильно применять полученные знания в практических условиях [7]. В них включены элементы опасности, тревоги, риска, длительных максимальных психофизических и эмоциональных нагрузок. Это позволяет добиваться от пожарных-спасателей полной отдачи сил, умственного напряжения и волевых усилий. При этом отмечается, что одной из важных составляющих эффективности действий пожарно-спасательного подразделения является эффективная работа каждого сотрудника этого подразделения [5] и, трудно согласиться с тем, что оценка эффективности деятельности пожарно-спасательного подразделения напрямую зависит от эффективности деятельности должностных лиц, а именно руководителей подразделения [3].

Выполнение нормативов с использованием учебно-тренировочных моделирующих комплексов может входить в один из вопросов комплексной проверки готовности пожарно-спасательного подразделения к ведению действий по тушению пожаров и проведения аварийно-спасательных работ с целью оценки служебной деятельности должностных лиц пожарно-спасательных подразделений [4].

Вопросами подготовки пожарных и спасателей с использованием учебно-тренировочных комплексов и полигонов занимались ведущие научные работники высшей школы МЧС России: Терещнев В.В., Грачев В.А., Поповский Д.В., Соколов Е.Е., а также такие организации как ФГБУ ВНИИПО МЧС России, ОАО «ПТС», АО «Дыхательные системы – 2000», АО «Кампо» и др. Однако в разработанных инструкциях и имеющихся учебных пособиях практически отсутствуют необходимые научно-методические обоснования системы профессионально-прикладной психофизической подготовки газодымозащитников в современных комплексах и полигонах.

В рамках выполнения научно-исследовательской работы сотрудниками ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России ведутся исследования в данном направлении.

Целью исследования является выявление особенностей применения имеющихся учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в экстремальных условиях и ситуациях.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- проведен анализ имеющихся учебно-тренировочных комплексов для пожарных и спасателей в территориальных пожарно-спасательных гарнизонах и образовательных организациях дополнительного профессионального образования и высшего образования МЧС России;
- проведен анализ недостатков и подготовлены предложения по совершенствованию применения УТК, для конкретных условий работы пожарно-спасательных подразделений.

Решение поставленных задач осуществлялось посредством взаимодействия с Главными управлениями МЧС России по субъектам Сибирского федерального округа (СФО) Российской Федерации. Были получены данные о количестве УТК и сроках их эксплуатации. На сегодняшний день в пожарно-спасательных подразделениях Сибирского федерального округа имеются, активно используются 15 УТК и 32 иных тренировочных объекта для подготовки пожарных и спасателей.

Все УТК распределены по типам: теплодымокамера (далее ТДК), ТДК ПТС «Грот», огневой полигон (далее ОП) ПТС «Лава», огневой тренажёрный комплекс (далее ОТК) ПТС «Уголёк». Все представленные комплексы можно разделить на две группы: стационарные и мобильные. Анализ представлен-

ных материалов показал, что из всех имеющихся УТК по субъектам СФО процент стационарных составляет – 75%, мобильных – 25%.

Проведенный анализ представленных сведений позволил прийти к выводу, что наиболее распространенными являются приспособленные помещения с непригодной для дыхания зоной (теплодымокамерой). Указанные тренировочные объекты, как правило, имеют срок эксплуатации более 10 лет и зачастую не отвечают современным требованиям для проведения тренировочных занятий с газодымозащитниками, что существенно может сказываться на их профессиональной подготовке.

Наибольший интерес представляют такие комплексы, как ТДК ПТС «Грот» и ОП ПТС «Лава», которые являются мобильными, имеют небольшие размеры и отвечают современным требованиям подготовки личного состава пожарно-спасательных частей. Вместе с тем ТДК ПТС «Грот» и ОП ПТС «Лава» имеют ряд недостатков, основными из которых являются малая пропускная способность, невысокие показатели надёжности оборудования, сбои работы оборудования (программного обеспечения), затруднение использования в условиях низких температур, учитывая географическое расположение субъектов СФО.

Альтернативным вариантом данных УТК могут послужить стационарные ТДК, которые позволят исключить представленные выше недостатки и существенно увеличить функциональные возможности [1]. Примером такой ТДК является «Учебно-тренажерный моделирующий комплекс «Огневой дом», установленный на базе института развития ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России (Рисунок).

Назначение учебно-тренажерного моделирующего комплекса: для отработки навыков применения новых технических средств, пожарно-спасательной техники и технологий пожаротушения, ликвидации чрезвычайных ситуаций, а также подготовки пожарных и спасателей к работе в особо сложных условиях и в агрессивных средах [8]. Оборудование комплекса позволяет проводить тренировки с целью формирования психологической готовности к действиям в экстремальных ситуациях.

Учебно-тренировочный комплекс обеспечивает:

- моделирование разнообразных факторов аварийных ситуаций;
- обеспечение полного контроля отработки упражнений (задач) оператором;
- автоматическую блокировку систем, моделирующих различные нештатные ситуации;
- видеозапись процесса тренировок, сохранение ее в базе данных для последующего разбора и анализа;
- применение экологически чистых веществ, не влияющих на окружающую среду;
- многоступенчатую автоматическую систему безопасности.

В состав учебно-тренировочного комплекса входят 8 блок-модулей:

Блок-модуль управления. Оборудование пульта управления предназначено для осуществления постоянного контроля за ходом тренировки с помощью видеонаблюдения, поддержания двухсторонней голосовой связи, а также руководства работой всех систем и оборудования комплекса.



Рисунок - Учебно-тренажерный моделирующий комплекс «Огневой дом».

Блок-модуль технических систем состоит из отсека систем отопления и водоснабжения, отсека хранения горючего вещества. Система отопления смонтирована на базе электродного котла Галан «Гейзер 9» мощностью 9кВт. Система отопления обеспечивает температурный режим в блок-модулях в диапазоне от + 14 до + 24°C. Водоснабжение состоит из блока, в который входят расходная цистерна емкостью 1м<sup>3</sup> и два водяных насоса. В отсеке хранения горючего вещества расположены газовые баллоны с пропаном и газовое оборудование для распределения и учета горючего вещества.

Блок-модуль ориентации служит для тренировки морально-волевых качеств пожарных в условиях ограниченного пространства, задымления, труднопроходимых препятствий. Блок-модуль оборудован: тренажером узкий лаз с крутым спуском; тренажером препятствия с труднопроходимыми участками, с падающими конструкциями, с шатающимся полом; тренажером затопленной территории и тренажером дренчерной завесы. Кроме этого системы звуковых и световых эффектов, задымления – усложняют прохождение тренажеров.

Блок-модуль огневой предназначен для практической подготовки пожарных к работе в непригодной для дыхания среде при огневых воздействиях, высокой температуре с применением различных видов средств индивидуальной защиты и отработки тактических приемов тушения пожаров. В огневом модуле расположены: огневой модуль-имитатор горящего электродвигателя; огневой модуль-имитатор горящих баллонов; огневой модуль-имитатор горящего трубопровода; огневой модуль-имитатор объемного воспламенения; огневой модуль-имитатор горящего кабельного лотка; огневой модуль-имитатор горячей двери.

Блок-модуль ликвидации аварии с хлором представляет собой помещение для хранения хлора, оборудование которого позволяет имитировать несколько типовых аварий с хлором.

Блок-модуль ликвидации аварии на холодильной установке представляет собой модель производственного помещения, оборудование которого позволяет имитировать несколько типовых аварий с газовыми и жидкими протечками хладона.

Блок-модуль перевозки химически опасных веществ состоит из контейнера заполненного стандартными кубическими емкостями и 200л бочками и предназначен для ликвидации аварии при перевозке химически опасных веществ.

Блок-модуль ликвидации аварии на транспорте предназначен для практической подготовки пожар-

ных к работе по ликвидации аварий на транспорте и состоит из двух тренажеров: имитатора железнодорожной цистерны и имитатора автомобильной цистерны. Имитаторы оборудованы системами жидкостных и газовых проточек и тремя огневыми модулями. Два тренажера соединены между собой в единую конструкцию.

Основные практические упражнения, проводимые в учебно-тренировочном моделирующем комплексе «Огневой дом»:

Упражнение № 1. Проведение разведки в блоке-модуле ориентации с отысканием «пострадавшего» и вынос его на свежий воздух. Последовательность выполнения: газодымозащитники в составе звена ГДЗС, включившись в дыхательные аппараты, передвигаются по помещениям блока-модуля, находят "пострадавшего" и выносят его на свежий воздух.

Упражнение № 2. Проведение разведки в блоке-модуле «огневой» с целью обнаружения «очага пожара» и ликвидации «горения» при помощи ручного пожарного ствола. Последовательность выполнения: газодымозащитники в составе звена ГДЗС, прокладывая от АЦ магистральную и рабочую линии, проходят в блок-модуль с заполненной рукавной линией, обеспечивают отключение электрической энергии (коммутационный аппарат в положение «выключено»), находят «очаг пожара», которым может быть: горящая дверь, газовые баллоны, электродвигатель, кабель-канал, трубопровод, потолочный огонь, поочередно ликвидируют «горение» при помощи ручного пожарного ствола и возвращаются на свежий воздух.

Упражнение № 3. Проведение разведки в блоке-модуле «аварии с хлором» с целью ликвидации разгерметизации оборудования, вследствие чего произошел аварийный выброс хлора. Последовательность выполнения: газодымозащитники в составе звена ГДЗС проходят в блок-модуль, представляющий собой помещение для хранения хлора, при помощи специального оборудования, находящегося в блоке-модуле, ликвидирует причину аварийного выброса хлора.

Упражнение № 4. В блоке-модуле перевозки химически опасных веществ производится разгрузка контейнера заполненного стандартными емкостями объемом 200 литров. Последовательность выполнения: газодымозащитники в составе звена ГДЗС производят вскрытие стандартного железнодорожного контейнера, заполненного емкостями (бочками), выносят емкости на безопасное расстояние, устраняют течи в емкостях при помощи аварийно-спасательного оборудования. Работают все одновременно.

Упражнение № 5. Проведение разведки в блоке-модуле «ликвидации аварии на холодильной установке» с целью ликвидации аварийных выбросов газов или жидкостей, используемых в качестве хладагентов. Последовательность выполнения: газодымозащитники в составе звена ГДЗС проходят в блок-модуль, представляющий собой модель производственного помещения, находят трубопровод с разгерметизацией, перекрывают необходимые задвижки и возвращаются на свежий воздух.

Упражнение № 6. В блоке-модуле производится работа по ликвидации аварии на транспорте, ликвидация «горения» автомобильной и железнодорожной цистерны. Последовательность выполнения: газодымозащитники в составе звена ГДЗС прокладывают от АЦ магистральную и рабочую линии, проходят к блоку-модулю с рукавной линией и при помощи пеногенератора средней кратности ликвидируют горение железнодорожной или автомобильной цистерны, после ликвидации горения газодымозащитники при помощи пневматического аварийно-спасательного оборудования устраняют разгерметизацию цистерн.

При прохождении каждого блока-модуля в УТМК отрабатывается психологическая устойчивость личного состава по:

- преодолению преград в условиях, максимально приближенных к действительному пожару;
- выработке у личного состава эмоционально-волевых качеств, преобладающих страх, нерешительность, волнение;
- развитию силы, мужества и ловкости.

Отметим то, что в обязательном порядке, перед выполнением упражнений руководитель занятий должен провести инструктаж, проверку оборудования и снаряжения, а также организовать качественную разминку [6].

В Учебно-тренажерном моделирующем комплексе «Огневой дом» постоянно проводятся практические занятия специализированными кафедрами ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России. Занятия организуются с курсантами, студентами и слушателями, обучающимися по специальностям 20.05.01 «Пожарная безопасность», 20.03.01 «Техносферная безопасность», по программам профессионального обучения по профессии «Пожарный» и дополнительным профессиональным программам в рамках изучения специальных дисциплин: «Организация газодымозащитной службы», «Пожарно-строевая подготовка», «Пожарная тактика», «Пожарная техника».

Анализ анкетных данных оценки профессиональной деятельности выпускника по направлению «Организация тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ» представленных комплектующими органами субъектов Российской Федерации показал, что выпускники ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, с которыми были организованы регулярные тренировки в УТМК «Огневой дом», получили более высокую оценку профессиональных навыков по сравнению с выпускниками не прошедшими подготовку в данном комплексе. Такие данные позволяют прийти к выводу, что данный комплекс направлен на совершенствование профессиональных навыков обучающихся. Кроме того, на базе УТМК «Огневой дом» постоянно проводятся практические занятия с газодымозащитниками пожарно-спасательных подразделений Красноярского пожарно-спасательного гарнизона.

Имеющиеся учебно-тренировочные комплексы для подготовки пожарных и спасателей в местных пожарно-спасательных гарнизонах и образовательных организациях МЧС России не всегда являются многофункциональными тренажерными комплексами современных конструкций. Наиболее востребованными тренировочными комплексами являются теплодымокамеры, но зачастую технически оборудованные ТДК имеются далеко не в каждом местном пожарно-спасательном гарнизоне и находятся на большом расстоянии от некоторых подразделений. В целях снижения затрат на горюче-смазочные материалы и времени следования к месту проведения тренировок, необходимо поэтапное оснащение подразделений ФПС тренировочными комплексами. Достаточное количество УТМК позволит организовать регулярные тренировки в непригодной для дыхания среде, при нормальных и высоких температурах, что значительно улучшит физическую и психологическую подготовленность газодымозащитников, являющейся важной составляющей профессиональной деятельности пожарных и спасателей.

#### Литература:

1. Легошин М.Ю. Использование учебно-тренажерных комплексов для профессиональной подготовки газодымозащитников в ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России / М. Ю. Легошин, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов // Современные технологии обеспечения гражданской обороны и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: сборник статей по материалам VIII Всероссийской на-

- учно-практической конференции с международным участием 20-21 апреля 2017 г.: в 2-х ч. Ч. 1 ФГБОУ ВО Воронежский институт ГПС МЧС России. – Воронеж, 2017. – 455 с. – С. 318-320.
2. Легошин М.Ю. К вопросу профессиональной подготовки газодымозащитников в ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России / М. Ю. Легошин, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов, Е. В. Зарубина // Надежность и долговечность машин и механизмов: сборник материалов VIII Всероссийской научно-практической конференции, Иваново, 13 апреля 2017 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – 670 с. – С. 550-553.
  3. Мартинович Н.В. Комплексный подход оценки профессиональной деятельности руководителя пожарно-спасательного подразделения / Мартинович Н.В., Татаркин И.Н., Антонов А.В., Мельник А.А. // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2016, №3. -С.39-44.
  4. Мартинович Н.В. Особенности оценки служебной деятельности должностных лиц пожарно-спасательных подразделений Государственной противопожарной службы МЧС России / Мартинович Н.В., Мельник А.А., Антонов А.В., Татаркин И.Н. // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ», 2016, Том 8, №6.
  5. Мельник А.А. Оценка влияния продуктов горения на личный состав пожарно-спасательных подразделений при выполнении действий по тушению пожаров / Мельник А.А., Антонов А.В., Мартинович Н.В., Татаркин И.Н. // Научно-аналитический журнал «Сибирский пожарно-спасательный вестник», 2018, №3. -С.33-37.
  6. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы Федеральной противопожарной службы МЧС России. Утверждены МЧС России 30.06.2008, г. Москва.
  7. Соколов Е.Е. Мобильные и стационарные тренировочные комплексы и полигоны / Е. Е. Соколов, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов IX Международной научно-практической конференции, г. Иваново, 2014. С. 169-170.
  8. Учебно-тренажерный моделирующий комплекс Руководство по эксплуатации ПТС 242.00.00.000РЭ 2012г.
  9. Шипилов Р.М. Многофункциональный тренажерный комплекс как средство подготовки газодымозащитников при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ / Р. М. Шипилов, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов и др. // Актуальные вопросы совершенствования инженерных систем обеспечения пожарной безопасности объектов: материалы IV Всероссийской научно-практической конференции, посвященной Году гражданской обороны, Иваново, 18 апреля 2017 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. – 300 с. – С. 270-275.