

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

КАФЕДРА ПОЖАРНО-СТРОЕВОЙ, ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ И ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ
СЛУЖБЫ (В СОСТАВЕ УЧЕБНО-НАУЧНОГО КОМПЛЕКСА «ПОЖАРОТУШЕНИЕ»)

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖВУЗОВСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Иваново, 21 апреля 2017 г.

Иваново 2017

Актуальные вопросы профессиональной подготовки пожарных и спасателей: сборник материалов межвузовской научно-практической конференции, Иваново, 21 апреля 2017 г. – Иваново: Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2017. –304 с.

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

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.

Организационный комитет

М. Ю. Легошин (председатель оргкомитета)

А. В. Маслов

канд. пед. наук, доцент **Е. В. Ишухина**

канд. пед. наук, доцент **Р. М. Шипилов**

С. Г. Казанцев

И. М. Чистяков

В. Н. Матвейчев

канд. пед. наук **Е. Е. Маринич**

С. Н. Никишов

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

АКТУАЛЬНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ ВРЕМЕНИ ЗАЩИТНОГО ДЕЙСТВИЯ СИЗОД

Д. В. Андреев, И. И. Садыков
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

Газодымозащитная служба изначально заняла особое место в системе обеспечения пожарной безопасности. Она представляет собой важнейший элемент профессиональной служебной деятельности территориальных органов МЧС России, специальных управлений, отрядов, подразделений ФПС ГПС МЧС России по обеспечению тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ в среде, непригодной для дыхания.

В последнее время резко изменились условия работы газодымозащитников. При проведении аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде наиболее характерными опасными и вредными факторами, воздействующими на пожарных, являются высокая концентрация дыма, ядовитые газы, психическая напряженность, уменьшение концентрации кислорода в атмосфере и критические температуры в помещении.

Выполнение оперативно-тактических действий газодымозащитниками проходят в постоянно меняющейся обстановке. Среди всех возможных вредных факторов, воздействующих на газодымозащитников, наиболее постоянными являются нервно-психическое напряжение, экстремальный температурно-влажностный режим и ненормальный химический состав вдыхаемого воздуха.

Одновременно с нервно-психическим напряжением газодымозащитники подвергаются значительным уровням физических нагрузок, они работают в специальной защитной одежде и снаряжении, включая средства индивидуальной защиты. В таком снаряжении они поднимаются на верхние этажи зданий по штурмовой и выдвижной лестницам, работают в условиях ограниченного пространства, подвергаются воздействию тепловых потоков большой мощности, открытому пламени, искрам, которые могут привести к ожогам не только кожного покрова, но и органов дыхания со всеми вытекающими для здоровья последствиями.

Все эти факторы существенно влияют на время защитного действия средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, при этом легочная вентиляция потребление воздуха составляет свыше 100 дм³/мин.

Согласно Национального стандарта Российской Федерации ГОСТ Р 53255 – 2009 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний» изложены два определения:

- номинальное время защитного действия аппарата (номинальное ВЗД): Период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести (легочная вентиляция 30 дм³/мин) и температуре окружающей среды (25 + 5) °С.;

- фактическое время защитного действия аппарата (фактическое ВЗД): Период, в течение которого сохраняется защитная способность аппарата при испытании на стенде-имитаторе внешнего дыхания человека в режиме выполнения работы средней тяжести и тяжелой работы (легочная вентиляция 60 дм³/мин) при температуре окружающей среды от минус 40 °С до плюс 60 °С.

То есть фактическое время защитного действия дыхательного аппарата со сжатым воздухом уменьшается до 15 – 20 минут.

Одним из способов увеличения времени защитного действия дыхательных аппаратов можно путем увеличения объема воздушных малолитражных баллонов или использовать дыхательные аппараты в комплектации с двумя баллонами, что увеличит их массу и габариты. Так же возможно использовать баллоны с рабочим давлением выше 29,4 МПа.

Так специалистами АО «ПТС» был разработан опытный образец дыхательного аппарата с малолитражным воздушным баллоном на рабочее давление 45 МПа, что позволило обеспечить более продолжительное время защитного действия дыхательного аппарата. Номинальное время защитного действия составило до 105 мин.

В последние годы произошли значительные изменения в техническом вооружении, организации и тактике применения новых видов пожарного оборудования и аварийно-спасательного инструмента.

В ближайшее время основными задачами в области строения средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения для пожарной охраны остаются:

- повышение надёжности;
- повышение коэффициента защиты;
- повышение времени защитного действия;
- уменьшение микроклиматических условий дыхания;
- облегчение работы в экстремальных условиях.

Вышеуказанное свидетельствует о том, что использования разнообразных способов индивидуальной защиты органов дыхания и зрения является основной задачей специалистов в области пожарной безопасности. Особенно тех, кто ведёт на данный момент и будут вести в ближайшем будущем техническую политику в области внедрения этой пожарной техники в подразделения пожарной охраны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ МЧС РФ от 09.01.2013 г. №3 «Об утверждении Правил проведения личным составом ФПС ГПС аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде».
2. Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 53255 – 2009 «Техника пожарная. Аппараты дыхательные со сжатым воздухом с открытым циклом дыхания. Общие технические требования. Методы испытаний».
3. Альбац Е. А., Панков Ю. И. Новые возможности в повышении времени защитного действия дыхательного аппарата со сжатым воздухом. Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации. Сборник Материалов 5-й международной научно-практической конференции – М. Академия ГПС МЧС России, 2016. – С. 181 – 183 с.
4. Садыков И. И., Харитонов А. В. Влияние времени защитного действия СИЗОД на тактические возможности звена ГДЗС. Пожаротушение: проблемы, технологии, инновации. Сборник Материалов 5-й международной научно-практической конференции – М. Академия ГПС МЧС России, 2016. – С. 163 – 165 с.

**АТТЕСТАЦИЯ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ НА ПРАВО
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ В СИЗОД, ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ**

М. В. Бондаренко
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

Среди задач, связанных с разработкой и совершенствованием способов и средств противопожарной защиты объектов народного хозяйства, а также с повышением эффективности работы пожарных, вопросы борьбы с дымом занимает одно из основных мест.

Задымленность помещений и путей эвакуации, при пожарах, часто является основной причиной гибели людей, потери материальных ценностей, серьезно усложняет действия пожарных подразделений пожарной охраны. Здания повышенной этажности, гостиницы, больницы оборудуются системами противодымной защиты, использующими различные варианты приточно-вытяжной вентиляции. Однако, подавляющее большинство жилых и общественных зданий такой защиты не имеет.

В практике борьбы с пожарами известны такие различные способы и средства удаления продуктов горения, как дымососы, дымовые клапаны, кондиционеры, фильтры, аспирационные устройства. Но большинство этих средств имеет ограниченное применение, так как они не всегда могут быть эффективно использованы в силу своих технических возможностей, особенностей планировки и назначения сооружений, характера развития пожара и распространения продуктов горения.

Особенно сложно вести борьбу с задымлением в замкнутых помещениях, имеющих ограниченные возможности для вентиляции, типа подвальных и полуподвальных помещений, шахт, тоннелей, герметичных аппаратов и других вариантов помещений и сооружений. Большое практическое значение имеет борьба с задымлением на начальной стадии пожара в небольших помещениях жилых и административных зданий, производственных и складских помещениях при неразвившемся пожаре.

Актуальность этого вопроса в настоящее время становится все значительнее в связи с расширением использования материалов и изделий на основе полимеров, горение и тление которых сопровождается выделением большого количества дыма. Сгорание незначительного количества подобных материалов приводит к потере видимости и существенно усложняет обнаружение пожара и его подавление. Отсутствие эффективных средств борьбы с задымлением в ряде случаев является причиной перехода пожара в развитую стадию. Поэтому неизменно основным звеном системы пожаротушения необходимым для работы в непригодной для дыхания среде остаётся газодымозащитная служба (далее - ГДЗС).

В последние годы целым рядом энтузиастов пожарного дела ведётся активная работа в исследовании таких явлений и процессов, как тактическое вентилирование, возможность использования робототехнических средств для работы в непригодной для дыхания среде.

Однако в реалиях сегодняшнего дня первичной тактической единицей при тушении пожаров в непригодной для дыхания среде является звено ГДЗС, сформированное из числа личного состава, допущенного к использованию средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее – СИЗОД).

Основным проблемным вопросом в данной тематике остаётся порядок допуска личного состава к использованию СИЗОД, а если быть более точным, то организация и порядок проведения аттестации газодымозащитников на право самостоятельного использования СИЗОД.

В настоящее время этот вопрос остаётся неурегулированным в текстах основных руководящих документов, касающихся деятельности газодымозащитной службы.

В связи с чем, решение этой проблемы отдано на откуп в пожарно-спасательные гарнизоны и организации МЧС России. И везде она решается по-своему. Так, в Академии ГПС МЧС России, авторским коллективом, состоящим из наиболее опытных сотрудников и работников из числа руководящего и профессорско-преподавательского состава, было создано Положение об аттестации курсантов Академии ГПС МЧС России на право использования средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения. Этот документ прошел согласование в Департаменте пожарно-спасательных сил и специальных формирований МЧС России (ныне – Департамент готовности сил и специальной пожарной охраны).

Характерными особенностями данного документа являются:

- положение об аттестации курсантов Академии ГПС МЧС России на право использования СИЗОД - это документ для внутреннего использования в Академии ГПС МЧС России;

- курсанты после прохождения аттестации фактически могут работать в СИЗОД только в рамках учебного процесса под строгим контролем преподавателя;

- личные карточки газодымозащитника на курсантов после прохождения ими аттестации не заводятся.

Таким образом, в процессе обучения курсанты получают весь необходимый багаж теоретических знаний, практических умений и навыков, овладевают соответствующими компетенциями, достаточными для получения ими квалификации газодымозащитника и аттестации на право самостоятельного использования СИЗОД по прибытии к месту дальнейшего прохождения службы в комплектующий орган.

РАЗВИТИЕ ПЕРИФЕРИЙНОГО ЗРЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ПРОФЕССИЙ

О. Г. Волков, А. А. Апарин, А. Н. Бочкарев, Д. Ю. Захаров

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

По данным Всемирного Центра Пожарной Статистики, Centr of Fire Statistics, Российская Федерация на протяжении последних лет занимает место в первой категории перечня стран по количеству человеческих жертв на пожарах, с ней разделяют столь сложную ситуацию Индия и Пакистан, где при чрезвычайной ситуации данного типа гибнет от 10 до 60 тысяч людей. Также остро стоит вопрос о том, что большое количество сотрудников пожарной охраны получают тяжелые травмы и увечья при выполнении возложенных задач, случается и так, что речь идет о летальном исходе. Одной из причин большого количества травм является невнимательное наблюдение за обстановкой на пожаре и состояние строительных конструкций в результате слаборазвитого периферийного зрения [1].

Работа газодымозащитников в непригодной для дыхания среде (далее – НДС), предполагает собой нахождение в постоянном напряжении как физическом, так и умственном. Это требуется сотрудникам государственной противопожарной службы (далее – ГПС) для того, чтобы осуществить действия по выполнению основной задачи: спасанию людей, в случае угрозы их жизни и здоровью, локализации и ликвидации пожара в минимальные сроки.

Умственное напряжение предполагает собой максимальную концентрацию на выполнении возложенных должностных обязанностей. При помощи зрительных анализаторов человек получает около восьмидесяти процентов информации, поступающей из внешнего мира. В данном случае также следует упомянуть о периферийном зрении, которое синонимично называют «полем зрения».

Итак, периферийное зрение или поле зрения – это область пространства, воспринимаемая глазом при неподвижном состоянии.

Таким образом, значимость данного вопроса подчеркивает актуальность темы развития периферийного зрения газодымозащитников. Важность разработки этого вопроса преследует собой следующие задачи:

- повышение уровня подготовки будущих специалистов пожарной охраны – начальников караулов, на базе ИПСА ГПС МЧС России;
- внедрение новых способов развития периферийного зрения, разработанных непосредственно для пожарных;
- поиск упражнений с использованием пожарно-технического оборудования и спасательного инструмента;
- освоение технических приемов и тактического мышления с помощью периферийного зрения.

Значение развития периферийного зрения у представителей экстремальных профессий

Стоит отметить, что важнейшим свойством периферийного зрения является его тесная взаимосвязь с подсознанием. Прямое зрение можно условно сравнить с нашим сознанием, оно, как и прямой взгляд, является чётким и вполне управляемым, но при этом оно весьма ограничено. Оно позволяет осмотреть предмет, определить его цвет, форму, яркость. Через боковое зрение поступает огромное количество важнейшей информации, которая усваивается и «записывается» прямо в подсознание, минуя сознательную часть. Это происходит автоматически, независимо от нашего желания. Поэтому, имея хорошее, развитое периферийное зрение, пожарный, работая в НДС, способен намного быстрее принимать верные решения, практически не обдумывая их. У него увеличивается скорость реакции на внешние раздражители такие как, опасные факторы пожара.

Газодымозащитник, несмотря даже на панорамную маску, которая особенно у дыхательных аппаратов старых образцов (АП-98-7К, РА 94 Plus Basic) явно сужает поле зрения, способен выполнять поставленные задачи в более полном объеме и с высоким уровнем безопасности для своей жизни.

Научное обоснование

Ученые института Монаша (Австралия) несколько лет назад совершили открытие, позволившее сделать большой рывок в изучении периферийного зрения, его значимости и влияния на другие системы организма. Исследование головного мозга «макак резусов» (которые, как доказано нейробиологом Вим

Вандуффелем, имеют строение мозга поразительно схожее со строением мозга человека) показало наличие области мозга, отвечающую за выполнение двух функций: формирование эмоциональных реакций и обработку информации, полученной с помощью периферийного зрения. Данная область мозга получила название Prostriata. Принцип действия в данном случае следующий: информация, получаемая от периферийного зрения, поступает в область мозга, начинает обрабатываться, и в зависимости от полученных из той же области данных, корректируется эмоциональная реакция.

По данным исследований, ни одна область мозга не имеет такого сильного влияния на настроение, внимание, эмоционально-двигательную реакцию, как Prostriata.

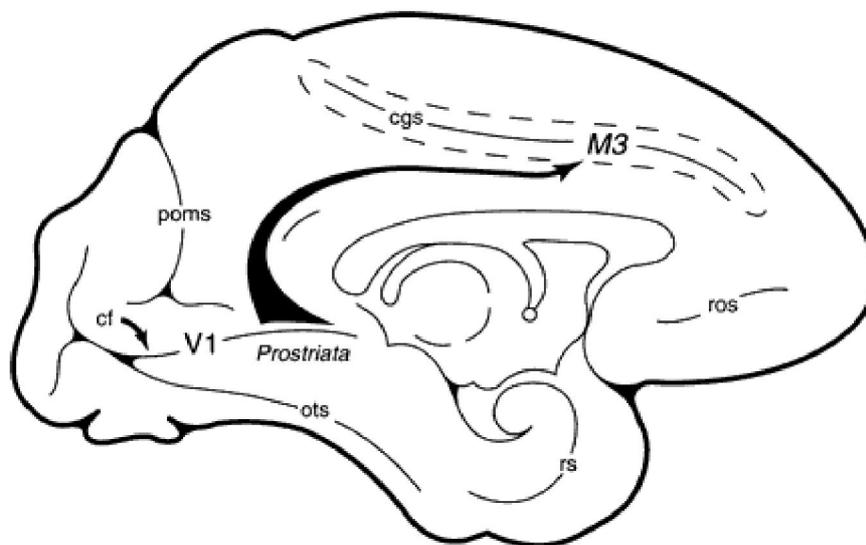


Рис. 1. Связь prostriata- M3

На рис. 1 наглядно представлено влияние области Prostriata на другие системы мозга, необходимых для совершения оперативных действий в экстремальных ситуациях.

Схематичное изображение линии, проектирующей связь от prostriata в области, предшествующей calcarine (шпорной или зрительной) коре к кластеру генов M3, находящемуся в области поясной моторной коры, а конкретно в поле 24с (по Бродману), основной функцией которой является регуляция движений. Данный кластер влияет как на уровень внимания, памяти и скорости восприятия информации, так и на способность рассуждать логически.

Происхождение схемы предполагает, что данный путь чувствителен к событиям, связывающих получение визуальной информации и соответствующему воспроизведению, основанное (происхождение) на ее (prostriata) анатомической близости центров периферийного восприятия с V1, первичной зрительной корой, в которой начинается расшифровка поступающей из сетчаток зрительной информации и прямых связей с периферийными функциями областей V1 и V2 [5].

Психологи, на основе открытий, сделанных нейрохирургами выдвинули предположение, что именно взаимосвязь этих двух функций одной доли мозга обеспечивает безопасность, выживание и работоспособность в экстремальных ситуациях, когда *prostriata* находится в гиперактивном режиме, в этой области происходит вычисления путей возможного «спасения» и мобилизацию внутренних состояний на максимальную защиту.

Способность периферийного зрения к развитию

В плане тренировок периферийное зрение является довольно гибким, это доказано в научно-исследовательских работах экспертов в таких видах спорта как футбол, баскетбол, гандбол, где периферийное зрение является основой для развития профессионально-тактического мастерства. А также зарубежными учеными, специализирующимися в области психологии, спорта и офтальмологии. Результаты нескольких исследований рассмотрим ниже.

В 1943 году Low F.N. на основе проведенных исследований по изучению феномена остроты периферийного зрения предположил, что оно способно к развитию у 100 процентов участвующих в эксперименте человек. В 1946 году Low подтвердил свои предположения. В исследовании участвовало 43 человека, в результате проведения интенсивных тренировок среднее улучшение по показателю составило 33,4 %. Особенно неожиданным для ученого стал эффект «трансферта» (улучшенная в ходе эксперимента острота периферийного зрения оказывала влияние на действия в повседневной жизни, таких как: езда на автотранспорте, спортивные достижения, пунктуальность). Более того, многие люди, участвующие в исследовании, отмечали что стали более организованными в рабочие будни. Данный опыт дублировался исследованием ночного периферийного зрения. Здесь отмечалось улучшение на 18,7 % по сравнению с исходным показателем [3,4].

Koch С.С. в 1949 году выдвинул дополнительные суждения о том, что тренировка должна включать в себя не только увеличение поля зрения, но и повышение качества воспринимаемой глазом области пространства. Под этим ученый понимал: способность к оцениванию дистанции, величины, цвета, освещенности, формы периферических объектов (многое из чего особенно необходимо газодымозащитнику при работе в НДС) [2].

Sailer A.L. так же экспериментально подтвердил способность периферийного зрения к интенсивному развитию. С группой из 12 студентов проводилось 4 небольших тренировки в неделю: 2 по 10 минут в периметре и 2 по 1 часу чтения, используя специальную методику. Период, начиная с 6 недель и более привел группу к заметному приросту показателей.[6]

При изучении у футболистов реакций на сигналы, расположенные на периферии поля зрения, установлена прямая зависимость времени реакции от местоположения раздражителя в поле зрения. Самые быстрые реакции отмечались при прямом раздражении, менее быстрые – при раздражениях внешних и внутренних границ поля зрения и самые медленные – при раздражении верхних

частей поля зрения. Следовательно, особое внимание при тренировке необходимо уделить развитию вертикального периферийного зрения.

Что еще раз подтверждает особую опасность обрушения каких-либо строительных конструкций, так как реакция на них, с помощью зрительного анализатора равна нулю.

В связи с этим целью работы явилась разработка системы упражнений для расширения поля зрения в комплексе с повышением уровня выносливости газодымозащитника и развития навыков по работе с основным пожарно-техническим оборудованием.

Для тренировки «поля зрения» существует большое количество психологических методик и тестов, которые помещаются на листе бумаги, но применительно пожарных хорошим решением является занятия по специальной практической отработке определенных упражнений.

Уникальность данной работы заключается в том, что информации касательно методов развития периферийного зрения непосредственно пожарных, фактически не существует.

Высокое профессиональное мастерство всех газодымозащитников звена является залогом удачного выполнения поставленных задач и работ по тушению пожаров в НДС. Принято считать, что тактика работы должна опираться на высокий профессиональный уровень сотрудников, и это предположение не вызывает сомнения. Нередко мы видим подразделения на пожарах самого высокого ранга, в которых профессионально подготовленные пожарные в сложной, а иногда и в самой простой обстановке допускают грубые тактические ошибки, связанные с недостатком получаемой информации.

Следовательно, дело не только в уровне подготовки, но и еще в качествах, на которые недостаточно обращается внимания в учебном процессе. Этим «таинственным» качеством является умение газодымозащитника видеть пространство, передвижение в составе звена ГДЗС и умение быстро ориентироваться в рабочей обстановке, исходя из этих наблюдений. Это не просто, так как во время пожара сотрудник ГПС должен уметь концентрировать внимание на нескольких действиях одновременно. Умение видеть пространство осуществляется за счет бокового или периферийного зрения, которое в сочетании с технической подготовкой является основой тактического мастерства газодымозащитника.

Пожарный должен обладать хорошо развитым периферийным зрением и высокой техникой выполнения возложенных задач в комплексе. Периферийное зрение поможет получить больший объем информации в сложнейшей обстановке, профессиональные навыки помогут на высоком уровне воспользоваться данными сведениями в процессе работы.

Упражнения, направленные на развитие периферийного зрения и профессиональных качеств газодымозащитника

При разработке данных упражнений были учтены особенности функционирования и развития периферийного зрения. Ввиду этого были составлены упражнения на развитие как вертикального, так и горизонтального угла обзора.

Перед выполнением упражнений, необходимо выполнить разминку.

Одно из простейших специальных упражнений развитие периферийного зрения состоит в следующем. Надо устремить спокойный взгляд и, не фиксируя его ни на чем и не обращая взор в стороны, медленно поднять руки вперед. Делая пальцами, кистями любые движения и постепенно разводя руки в стороны и далее чуть за спину, необходимо стараться воспринимать характер этих движений, их конфигурацию. Вначале движения более простые и заметные, затем более сложные и неприметные. Чем дальше от центра к периферии будут перемещаться руки, тем более смутно будут восприниматься движения. Так и должно быть, если не поддаваться искушению перевести взгляд прямо на то, что движется сбоку или чуть сзади. Главное здесь выработать способность выравнивать на периферии взгляда любые малейшие движения и сразу оценивать их характер. Данному принципу тренировки можно следовать также в работе с партнером или двумя партнерами, которые манипулируют руками, рисуя в воздухе геометрические и иные фигуры, цифры, буквы, сжимают или разжимают кулаки [7].

Комплексное упражнение, направленное на развитие потенциальных возможностей газодымозащитника, в том числе периферийного зрения (горизонтальное периферийное зрение)

Цель комплекса: физическая и профессионально-техническая подготовка газодымозащитника. Упражнение выполняется в составе групп, минимальным составом 2 человека. Упражнение выполняется на площадке перед учебной пожарной башней, затем на самой башне. Форма одежды: боевая одежда и снаряжение. Исходное положение: группа, выполняющая упражнение находится за 40 метров от подушки учебной пожарной башни. Перед группой находится стеллаж, на котором лежат дыхательные аппараты. Через 15 метров от места начала упражнения в сложенном состоянии располагается лестница палка, количество лестниц зависит от состава группы. Во второй этаж башни подвешена штурмовая лестница.

Комплексное упражнение состоит из пяти этапов:

1. Надевание и включение в дыхательный аппарат.

По команде командира звена ГДЗС, назначенного преподавателем, группа подходит к стеллажу и выполняет норматив надевание дыхательного аппарата с последующим включением, при этом должны выполняться все этапы рабочей проверки.

2. Преодоление дистанции в приседе.

После выполнения предыдущего этапа, звено ГДЗС принимает положение «присед руки на плечи партнеру». Газодымозащитники должны выдерживать в своем передвижении одну ровную линию, осуществляя контроль за передвижением партнера не только с помощью рук, но в первую очередь, стараться видеть его боковым зрением, при этом взор должен быть направлен строго вперед. Длина этапа в данном случае – 15 метров.

3. Групповой перенос ЛП.

По завершении 2 этапа, группа берет лестницу. Если группа состоит из двух человек, то они укладывают лестницу концами тетив друг другу на плечи. В случае участия в выполнении упражнения трех и более газодымозащитников, у оказывающихся в середине на плечах будут находиться концы двух разных лестниц. Закрепив, таким образом, лестницу, звено продолжает движение, главной задачей которого является выдержка ровной прямой линии. При выполнении упражнения взор направлен строго вперед, контроль за партнером производится периферийным зрением. Длина этапа- 15 метров.

4. Индивидуальный перенос ЛП .

При выполнении данного упражнения, газодымозащитники размыкаются, оставляя у себя по одной лестнице, таким образом, чтобы оказаться на разных дорожках. Затем лестница переводится в положение над головой, дойдя до подушки безопасности принимается положение «подготовка к установке», а затем производится сама установка в промежуток между окнами, таким образом, чтобы не создавать помех последующему подъему по штурмовой лестнице. Стоит отметить, что передвижение и установка должны производиться синхронно, контроль за передвижениями и установкой должен осуществляться также по средствам периферийного зрения.

5. Подъем по штурмовой лестнице.

На данном этапе газодымозащитники подходят к подвешенным штурмовым лестницам, смотря строго перед собой, выполняют параллельный подъем в окно второго этажа учебной башни.

Комплекс, не стоит выполнять на скорость, основная задача – выполнение на правильность всех элементов упражнения. При первоначальном успешном выполнении, для усложнения задачи рекомендуется выполнять круговую тренировку, с небольшим отдыхом между подходами. Еще одним усложняющим фактором может послужить приглушение света, что будет способствовать тренировки как остроты, так и поля зрения в темноте.

На данный момент были проведены лишь пробные тренировки, предварительным результатам можно сделать следующие заключения. У курсантов улучшились навыки по выполнению норматива одевания дыхательного аппарата со включением; стало появляться чувство партнера при работе звеньями, также повысились показатели при подъеме по штурмовой лестнице в окно второго этажа.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод о том, что использование комплекса упражнений для развития периферийного зрения с пожарно-техническим оборудованием в рамках учебных занятий по дисциплинам «Подготовка газодымозащитника», «Пожарно-строевая подготовка», «Физическая культура» будет оказывать положительное влияние на улучшение работоспособности зрительного анализатора и развитие периферического зрения газодымозащитников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Centr of Fire Statistics. World Fire Statistics- № 20, 2015.
2. Koch, C. C.: Visual training and sports. American Journal of Optometry and Archives of American Academy of Optometry 26 (1949), 29-30.
3. Low, F. N.: The peripheral visual acuity of 100 subjects. American Journal of Physiology 140 (1943), 83-88.
4. Low, F. N.: Some characteristics of peripheral visual performance. American Journal of Physiology 146 (1946), 573-584 .
5. Morecraft, R.J., Rockland, K.S., van Hoesen, G.W., 2000. Localization of area prostriata and its projection to the cingulate motor cortex in the rhesus monkey. Cereb. Cortex 10, 192–203.
6. Sailor, A. L.: Effect of practice on expansion of peripheral vision. Perceptual and Motor Skills 7 (1973) 3, 720722
7. Фомин В.П., Лундер И.Б. Диалог о боевых искусствах востока. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 363[5] с., ил.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ САМОСПАСАТЕЛЕЙ

А. Р. Герасимов, В. Д. Бутошин, М. В. Торопова

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»

Пожары как социально-экономическое явление нередко приводят к невосполнимым потерям, унося человеческие жизни, что обуславливает необходимость внедрения новых средств и способов обеспечения пожарной безопасности. С целью минимизации возможного ущерба для всех организаций и учреждений Правилами противопожарного режима в Российской Федерации [1] предписывается обязательное оснащение индивидуальным спасательным снаряжением. Первый шаг к спасению заключается в рациональном выборе самоспасателя, поскольку он позволяет создать локальную искусственную газовую среду для нормального дыхания, увеличивая возможное время эвакуации и сохраняя жизнь людей при пожарах.

Самоспасатель - это средство индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения в течение заявленного времени защитного действия при эвакуации из производственных, административных и жилых зданий, помещений во время пожара [2]. Для обеспечения безопасного выхода из зоны пожара универсальный самоспасатель должен удовлетворять нескольким требованиям. Во-первых, он должен защищать от окиси углерода, цианистого водорода, акролеина, хлористого водорода и аэрозолей. Во-вторых, время применения средства защиты должно быть не менее 15 минут. В-третьих, самоспасатель должен защищать глаза и слизистые от раздражающего действия дыма и голову от искр. В-четвертых, подобное средство защиты должно быть рассчитано на длительное время хранения. В-пятых, устройство должно быть доступно к использованию без профилактического осмотра и без предварительной тренировки.

Отметим, что в странах Европы на фильтрующие приборы для самоспасения при пожарах действует стандарт EN 403:2004 «Фильтрующее респираторное защитное устройство с маской для самостоятельной эвакуации с места пожара» [3]. В соответствии с требованиями, приведенными в указанном евроstandarte, фильтрующие респираторные защитные устройства делятся на два типа:

- тип «М» - мобильный вариант самоспасателя, предназначенный для индивидуального ношения пользователем (например, в ручной коробке для перевозки при себе во время путешествий);
- тип «S» - для стационарного хранения наготове в специально отведенном месте (например, в зданиях и на транспортных средствах).

В Российской Федерации действует ГОСТ Р 22.9.09-2005 [4], согласно требованиям которого, самоспасатели в зависимости от защитных свойств делятся на 3 класса:

- 1 класс - низкой эффективности,
- 2 класс - средней эффективности;
- 3 класс - высокой эффективности.

Исходя из вышеизложенного, нами проведен обзор моделей фильтрующих самоспасателей, представленных на отечественном рынке. Основное внимание уделялось сравнительному анализу эксплуатационно-технических характеристик продукции (табл. 1).

Проведенный анализ защитных и эксплуатационно-технических свойств предлагаемых к использованию фильтрующих самоспасателей, позволяет сделать вывод, что наиболее целесообразно для населения рекомендовать устройства марки Шанс-Е. По мнению авторов, данная модель при небольшом весе обладает удобной системой надевания, универсальный размер подходит взрослым и детям, обеспечивается большой спектр защитного действия.

Таблица 1. Эксплуатационно-технические характеристики фильтрующих самоспасателей

Наименование самоспасателя	Эксплуатационно-технические характеристики
Шанс-Е	<ul style="list-style-type: none"> - Время защитного действия не менее 30 мин. - Время приведения в действие 20 с - Вес 620 г - Класс защиты 3
ГДЗК	<ul style="list-style-type: none"> - Время защитного действия не менее 30 мин. - Время приведения в действие 20 с - Вес 800 г - Класс защиты 3
Sundstrom SR77-87	<ul style="list-style-type: none"> - Время защитного действия не менее 15 мин. - Время приведения в действие 5 с - Вес 590 г - Тип «М»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 (ред. от 18.08.2016, с изм. от 17.10.2016) «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»)

2. ГОСТ Р 53261-2009. Техника пожарная. Самоспасатели фильтрующие для защиты людей от токсичных продуктов горения при эвакуации из задымленных помещений во время пожара. Общие технические требования. Методы испытаний.

3. Процкий В. Ю. Повышение безопасности людей при пожарах в зданиях применением самоспасателей: диссертация ... кандидата технических наук : 05.26.03. - Москва, 2005. - 139 с.

4. ГОСТ Р 22.9.09-2005. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Средства индивидуальной защиты населения в чрезвычайных ситуациях. Самоспасатели фильтрующие. Общие технические требования.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОЖАРЕ

В. И. Гинко, М. В. Цубера

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет» Шуйский филиал ИВГУ

Главной ценностью современной жизни является безопасность жизни и здоровья людей, животных, материальных ценностей и имущества третьих лиц, окружающей среды. В настоящее время обеспечение безопасности людей на пожаре является актуальной задачей, а спасение людей, является одним из основных способов, обеспечивающих их безопасность.

Сейчас в России развитию противопожарного нормирования придается большое значение. В настоящее время обеспечение пожарной безопасности зданий и сооружений различного назначения базируется на развернутой системе противопожарных норм строительного проектирования.

Одним из наиболее опасных мест для обеспечения пожарной безопасности являются высотные здания. Бесспорно, в типичных условиях эвакуация людей из высотного здания при авариях производится с помощью лифтов, сообразно нормам пожарной безопасности, лифты и прочие механические средства транспортировки людей при применении расчетного времени не принимаются во внимание.

Тем временем, как показывает статистика по пожарам, и в свою очередь расчеты и пожарно-тактические учения, эвакуация людей по лестнице считается безопасным исключением для сооружений, которые не превышают 10-12 этажей. При массовом вывозе людей из высотных зданий на лестничных пролетах могут образовываться плотные потоки людей, что тем самым увеличивает срок нахождения людей в горящем здании, это и делает эвакуацию людей небезопасной. Потому в опасных условиях лестница высотных жилых зданий может быть использована только для неполной эвакуации. Разумеется, в помещениях высотой более 20 этажей, время перемещения при принужденной эвакуации по лестнице составляет около 15-20 мин, в 30-ти этажных - 25-30 мин. Даже задержка эвакуации на 2 минуты приведет к тому, что с успехом покинуть здание смогут только 12% людей[1]. Снижение надежности системы противодымной защиты может сделать пешеходную эвакуацию из высотных зданий вообще невозможной из-за воздействия опасных факторов пожара на пути эвакуации.

Спасание людей – это действия по эвакуации людей, которые не могут самостоятельно покинуть зону, где имеется вероятность воздействия на них опасных факторов пожара (ОФП), или защита путей спасания от проникновения на них ОФП.

Время, отпущенное на проведение спасательных работ, как правило, ограничено. И оно должно быть использовано до наступления ОФП.

Кроме общих факторов, существенное влияние на длительность спасания оказывают: приемы и способы спасания, наличие технических и иных средств спасания, конструктивно-планировочное решение здания или сооружения, подготовленность личного состава пожарных подразделений, состояние спасаемых, время суток и др.

Пожары происшедшие в зданиях повышенной этажности, показывают, что скорость распространения дыма и тепловых потоков настолько велика, что даже при работающей системе противопожарной защиты, могут быть блокированы люди в помещениях не только на этаже, где произошел пожар, но и на других этажах. Поэтому пожарные подразделения по прибытию к месту пожара немедленно приступают к оказанию помощи людям.

Поиск пострадавших и оказанием им первой помощи является главной задачей. Поиск пострадавших начинается с ознакомления с результатами разведки, изучения зоны (места) проведения работ, характера пожара. После изучения зоны проведения работ на пожаре выбирают оптимальную методику проведения поиска пострадавших.

Только тогда, когда пожарные попадут в само здание, они приступают поиску пострадавших. В данной операции необходимо участие сразу нескольких спасателей, кроме этого, они должны постоянно поддерживать связь между собой диалогом, по радио, жестами, световыми сигналами. При поиске пострадавших тщательно исследуются все помещения, а также подаются звуковые сигналы голосом и стуком, отмечаются все возможные ответы, шум, крик, стон. Спасатели обязаны знать, что, вероятнее всего, взрослые люди толпятся у дверей, окон, на балконах, пытаясь без чьей-либо помощи покинуть горящее здание; а дети могут скрываться в углу, под кроватью, под столом, за шкафом или в шкафу, прятаться в кладовку, туалет или ванную комнату. На сигналы спасателей дети, как правило, не отвечают. Поисковая операция заканчивается только тогда, когда все пострадавшие будут обнаружены.

К основным способам поисково-спасательной операции пострадавших относят: визуальный, звуковой опрос очевидцев, поиск с использованием специальных приборов. Почти 90% информации люди получают благодаря зрению. Потому главным способом поисковой операции пострадавших является визуальный способ. Он состоит в осмотре помещения и установлении местонахождения пострадавших. Данный способ предъявляет высокие требования к зрению, наблюдательности и зрительной памяти спасателей. Поиск начинают с обхода всей видимой территории или же самой зоны пожара. При этом пожарный должен вести наблюдение, находясь на месте или передвигаясь. При проведении визуального поиска пострадавших ночью, в темноте или дыму спасатель должен применять прожекторы, фонари, лампы или другие световые источники.

Звуковой (слуховой) способ. Если визуальный поиск проводится с трудом или совершенно не возможен, то поиск проводят по получению звуков от пострадавшего. К главным звуковым сигналам относят: разговор, крик, стон, плач, свист, дыхание, храп, хлопки в ладоши, топот, стук.

В целях оптимизации поисково-спасательной операции пострадавших, звуки также могут подавать и сами пожарные - систематично, с незначительным перерывом во времени, для получения всевозможных ответов. Для получения звуковой информации необходимо одновременно периодически прекращать все виды работ на несколько минут. В это время все должны внимательно слушать звуковую информацию, определять место и направление ее подачи, приступать к поиску пострадавших. Важное значение для оперативного проведения поисково-спасательных работ имеет правильное определение по звуковому сигналу места нахождения пострадавших. С целью исключения ошибок необходимо повторно, а в некоторых случаях и многократно, получать звуко-

вую информацию от пострадавших. В процессе проведения работы эта информация должна постоянно уточняться.

Установление направления звукового сигнала с условием систематической его подачи и необходимой силы не является особенным трудом, при том ошибки недостоверны. Намного сложнее установить направление слабого и периодически повторяющегося звука. В таком случае нужно обратить ухо в сторону передаваемого акустического сигнала и заслушать его. Впоследствии необходимо обернуть голову на 15-20 градусов влево или вправо, а затем опять переслушать сигнал. То направление, где слышится самый сильный звук и является верным ориентиром к его источнику. Предельную трудность из себя представляет определение направления единственного акустического сигнала. При этом нужно узнать позиции нескольких людей и, учтя их, установить направление данного звука. Акустические волны могут передаваться во многих средах, таких как: воздух, жидкость, твердое тело. На этом их свойстве базируется порядок получения акустической информации методом прослушивания. Для этого ушную раковину прикладывают к твердому предмету. В случае, если по подобному предмету ударить или же просто стукнуть, поцарапать его, то звук разнесется и станет слышимым.

Тогда, когда ухо не может улавливать звук, пользуются особыми звуковыми приборами: эхолотами, геофонами. Особенность их работы основана на регистрации типичных для жизнедеятельности людей проявлений, таких как: ЧСС, ЧДД, стон, крик, движение. Поиск пострадавших с помощью звуковых приборов, включает проведение замеров звуков (шумов) в пунктах вероятного нахождения жертв. При осуществлении поиска пострадавших по звуковой информации важно знать, как уловить нужную информацию, даже при наличии сторонних звуков.

Тем самым, в заключении хочется отметить, что спасение людей, является главной задачей пожарных и спасателей, и это очень важно, потому что каждый человек имеет право на жизнь, а эта не простая профессия помогает людям в различных опасных и чрезвычайных ситуациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) (Сайт): <http://www.mchs.gov.ru>

ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ СВЯЗИ В РАБОТЕ ЗВЕНЬЕВ ГДЗС

С. В. Гладков, А. В. Копылов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Важным элементом связи на пожаре является обеспечение связи между звеном газодымозащитной службы (ГЗДС) и постом безопасности. В обязанности командира звена ГДЗС входит поддержание связи с постом безопасности, передача информации руководителю тушения пожара об обстановке и проводимых действиях, а также контроль оснащения звена средствами связи [1].

Для выполнения этих задач в необходимый минимум оснащения звена ГДЗС должны входить средства связи (радиостанция, переговорное устройство или иное табельное средство) [2].

Перечисленные необходимые действия по обеспечению связи могут быть реализованы несколькими способами.

В случае, когда имеют место благоприятные условия для распространения радиоволн в пределах работы звена ГДЗС, могут применяться УКВ радиостанции, имеющиеся в распоряжении личного состава караулов пожарных частей. Командир звена ГДЗС может вести переговоры с постом безопасности на общем для всех работающих на пожаре радиостанций частотном канале. При большой загрузке радиосети по указанию РТП переговоры звена ГДЗС с постом безопасности ведутся на резервном радиоканале.

Качество передаваемых сообщений в дыхательных аппаратах определяется понятностью (качественная характеристика) или разборчивостью (количественная характеристика) речи.

Сообщения, переданные с использованием стандартного комплекта радиостанции без выносной гарнитуры, содержащей микрофон (ларингофон) и телефон, как правило, не полностью понятны из-за наличия на голове человека легочного автомата и лицевой части аппарата.

Применение выносного микрофона и головного телефона (наушника) существенно повышает разборчивость. Наушник вставляется в ухо и прижимается подшлемником, кнопка передачи закрепляется на поясе пожарного. Для вызова другого абонента или ответа необходимо нажать на кнопку и произнести позывной вызываемого абонента, отпустить кнопку. Микрофон рассчитан преимущественно на восприятие колебаний воздуха. Основная трудность заключается в определении его наилучшего месторасположения в области лицевой части аппарата.

Наибольшая разборчивость (до 90%) при обеспечении связи во время использования дыхательных аппаратов обеспечивается с использованием ларингофона, который реагирует на механические колебания голосовых связок

человека. Однако удобные ларингофоны, специально предназначенные для лицевых частей дыхательных аппаратов пожарных, в комплектах радиостанций, принятых на снабжение МЧС России, практически отсутствуют.

В некоторых пожарно-спасательных гарнизонах применяют носимые радиостанции с выносными манипуляторами (рис. 1).

Такой манипулятор обеспечивает удобство при работе пожарных в боевой одежде, так как приемопередатчик закрепляется неподвижно, а корреспондент в основном использует только манипулятор (рис. 2).



Рис. 1. Носимая радиостанция с манипулятором



Рис. 2. Размещение носимой радиостанции при использовании СИЗОД

По информации ВНИИПО МЧС России разработаны модификации лицевых частей, в комплект которых входят телефонно-микрофонные гарнитуры, но массового внедрения в пожарно-спасательных частях в настоящее время пока не происходит. Поэтому существует необходимость дальнейшей разработки приспособлений по улучшению качества радиосвязи при использовании средств защиты дыхания и защитной одежды.

В соответствии требованиями Наставления по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций, утвержденного протоколом заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 28.05.2010 г. № 4, для обеспечения надежной связи на пожаре в подземных сооружениях, в условиях не прохождения радиоволн, необходимо использовать телефонную связь объекта, прямые линии (полевой кабель), УКВ радиосвязь с использованием ретрансляторов, установки громкоговорящей связи, мегафоны и горноспасательную аппаратуру связи [3].

На протяжении многих лет в комплектации автоцистерн и автонасосов предусматривались специальные устройства связи, обеспечивающие звуковую и световую сигнализацию из труднодоступных мест работы пожарных (рис. 3). Это техническое средство обеспечивало постоянную двухстороннюю связь на расстоянии до 500 м, что полностью отвечало требованиям по наличию связи звена ГДЗС с постом безопасности.

В настоящее время в таблицу положенности основных пожарных автомобилей эти устройства не входят [4]. Следует отметить, что аналогичные устройства типа «Уголек-2М» используются во время проведения подземных, горноспасательных операций (рис. 4).

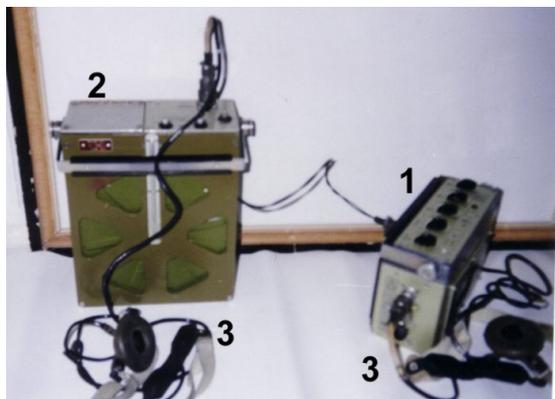


Рис. 3. Специальное переговорное устройство СПУ-3А: 1 – пульт, 2 – ОКУ, 3 – гарнитура



Рис. 4. Аппаратура проводной связи «Уголек-2М»

Исключение из состава оборудования основных пожарных автомобилей специального переговорного устройства частично компенсируется включением комплекса аппаратуры для обнаружения места нахождения спасателя (пожарного) при ликвидации чрезвычайной ситуации (пожара), электромегафона, который обеспечивает одностороннюю громкоговорящую связь.

Комплекс аппаратуры для обнаружения места нахождения пожарного создан для обеспечения безопасности газодымозащитников на базе системы «Маяк спасателя» [5]. Этот комплекс обеспечивают передачу и прием радиосигналов между приемопередающей станцией, расположенной на посту безопасности, и радиомаяком, работающим в системе дыхательного аппарата. С мобильной станции посредством нажатия тревожной кнопки «Всем – Выход» можно передать голосовое сообщение на оконечные устройства всех газодымозащитников, о срочной эвакуации из опасной зоны.

В качестве вывода можно отметить, что для выполнения требований обеспечения связи при работе звеньев ГДЗС необходимо не только знание возможностей используемых технических средств связи, но и умение применять их в складывающейся обстановке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ МЧС России от 31 марта 2011 года № 156 «Об утверждении Порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».

2. Приказ МЧС РФ от 9 января 2013 г. N 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде»

3. Наставление по организации управления и оперативного (экстренного) реагирования при ликвидации чрезвычайных ситуаций. Утверждено протоколом заседания Правительственной комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности от 28 мая 2010 № 4.

4. Приказ МЧС России от 28.03.2014 N 142 «О внесении изменений в Приказ МЧС России от 25.07.2006 N 425».

5. *Логинов В. И., Маслов Ю. Н., Игнатова И.Д., Дымов С. М.* Новые средства индивидуальной защиты и спасения, используемые на пожарах // Каталог «Пожарная безопасность» - 2013.

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ В ТЕРРИТОРИАЛЬНОМ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОМ ГАРНИЗОНЕ ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2016 ГОД

С. В. Дудин, М. Ю. Легошин, Д. Ю. Захаров*

*Главное Управление МЧС России по Ивановской области
ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

1 мая 1933 года в СССР было создано первое отделение газодымозащитников благодаря энтузиастам, работникам пожарной охраны В. Дектереву, Селицкому, Юскину. Сейчас газодымозащитная служба (далее – ГДЗС) прочно вошла в боевую работу пожарных страны. Статистика показывает, что за последние годы в России в среднем тушится только около 60% пожаров с применением звеньев ГДЗС.

Эффективная деятельность ГДЗС является одним из основных факторов, влияющих на спасение людей, успешное тушение пожара и проведение аварийно-спасательных работ на пожаре, снижение масштабов развития пожаров и ущерба от них, обеспечение безопасных условий труда пожарных.

ГДЗС является одной из главных в комплексе специальных служб государственной противопожарной службы (далее – ГПС) МЧС России и предназначена для обеспечения ведения действий подразделений ГПС в непригодной для дыхания среде при спасении людей, тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.

Организация деятельности ГДЗС строится в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов и распорядительных документов.

Общая характеристика газодымозащитной службы

На территории области дислоцируется 51 подразделение ГПС с функцией тушения пожаров (АППГ - 51), из них 37 (АППГ - 37) – федеральной противопожарной службы (далее – ФПС) и 14 (АППГ - 14) – противопожарной службы субъекта (далее - ППС).

По состоянию на 01.01.2017 года ГДЗС организована и осуществляет свою деятельность в 100% подразделениях ГПС, где численность газодымозащитников в дежурном карауле (смене) три человека и более т.е. в 28 (АППГ - 28) подразделениях ГПС, из них 22 ФПС (АППГ - 21) и 6 ППС (АППГ - 6), представлено на графике 1.

ГДЗС функционирует во всех 15 (АППГ - 10) местных пожарно-спасательных гарнизонах.

В течении 2016 года в соответствии с распоряжением Начальника Главного управления МЧС России по Ивановской области полковника внутренней службы В.С. Бутко завершена работа по организации газодымозащитной службы в ПСЧ-45 по охране п. Лух и Лухского района ФГКУ «2 ОФПС по Ивановской области».

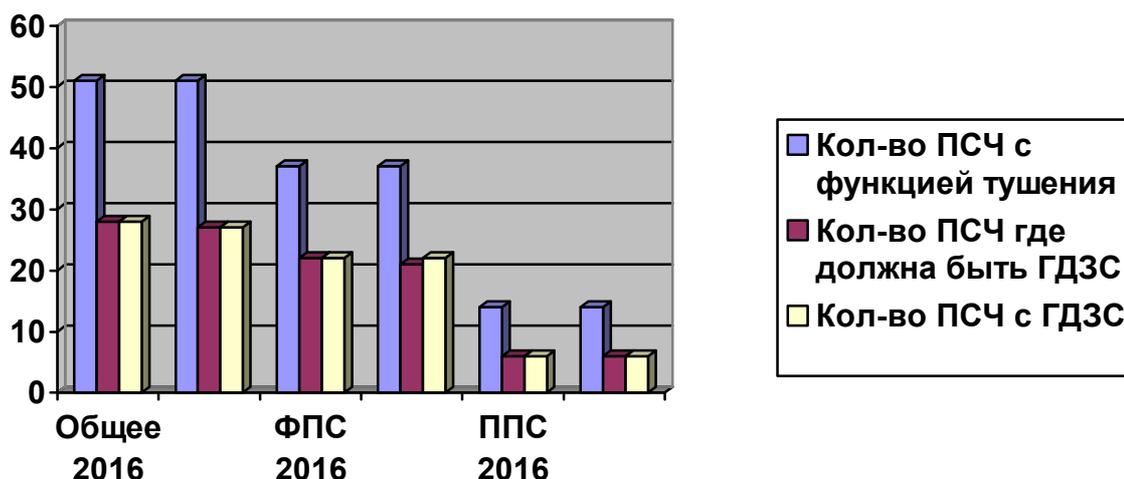


Рис. 1. ГДЗС в пожарно-спасательных подразделениях ГПС

Численность газодымозащитников

По состоянию на 01.01.2017 общая штатная численность единиц, могущих быть газодымозащитниками пожарно-спасательных подразделений ГПС составляет 957 единиц (АППГ – 924), в том числе 813 единиц ФПС (АППГ-808), из которых 113 единиц среднего и старшего начальствующего состава (АППГ- 120).

Увеличение штатных единиц газодымозащитников связано с положительной динамикой работы начальников подразделений ФПС по обучению водительского состава подчиненных подразделений на присвоение им квалификации «Газодымозащитник».

Уменьшение количества штатных единиц среднего и старшего начальствующего состава связано с завершением оптимизации организационно-штатной структуры ФПС ГПС.

Фактическая укомплектованность газодымозащитниками составляет 793 человека или 83% (АППГ – 640 человек или 69%), в том числе 649 человек ФПС или 80% (АППГ- 636 человек или 78%), из которых 109 единиц среднего и старшего начальствующего состава или 96.4% (АППГ- 111 человек или 92,5%), представлено на графике 2, в процентном соотношении по подразделениям ФПС на рис. 2.

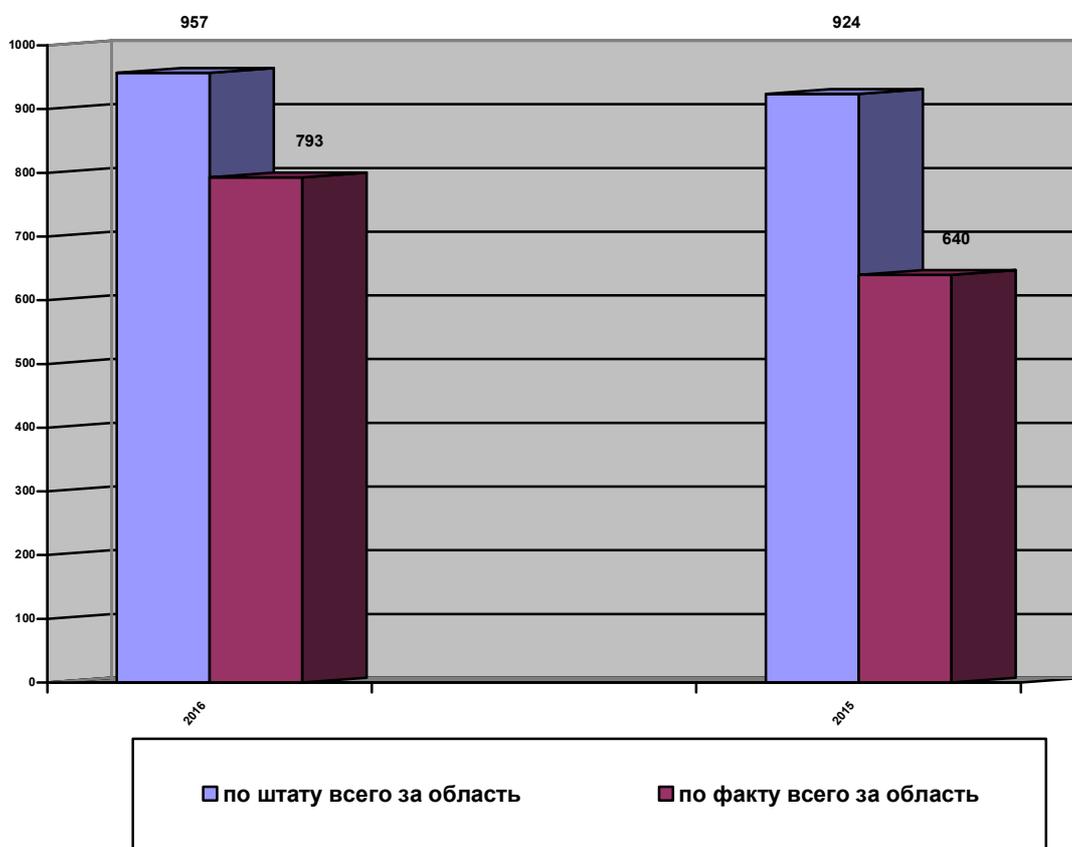


Рис. 2. Численность газодымозащитников в территориальном пожарно-спасательном гарнизоне

Обеспеченность дыхательными аппаратами

По состоянию на 01.01.2017 газодымозащитная служба территориального пожарно-спасательного гарнизона Ивановской области на вооружении имеет 655 (АППГ – 655) дыхательных аппаратов со сжатым воздухом различных модификаций (515 ФПС и 140 ППС):

АП «Омега» - 475 шт.;

АУЭР- 75 шт.;

ПТС «Базис» - 20 шт.;

ПТС «Профи» - 70 шт.;

АП 2000 – 15 шт.,

из них 510 в ФПС (АППГ -500) и 145 в ППС (АППГ-145). Процент обеспеченности составляет 64,3% (АППГ- 81,4%) от требуемого их количества с учетом индивидуального закрепления за каждым газодымозащитником. Снижение процента обеспеченности СИЗОД связано с тем, что в течении года увеличилось общее количество газодымозащитников и снижением количества централизованных поставок СИЗОД.

В 2016 году в подразделения ФПС поступило 9 новых СИЗОД (4 ПТС Профи и 5 АП Омега). На сегодняшний день дыхательные аппараты в основном закреплены за газодымозащитниками по групповому признаку (1 СИЗОД на 2-х газодымозащитников), при условии индивидуального закрепления лицевой части (панорамной маски). По индивидуальному признаку аппараты закреплены лишь в 12-и подразделениях ГПС (или 43%), из них в 6-и подразделениях ФПС (27,3%) и в 6 ППС (100%). Что соответствует аналогичным показателям прошлого года.

Результаты подготовки и аттестации

Подготовка и аттестация газодымозащитников осуществляется в соответствии с нормативно-правовыми актами и распорядительными документами. В 2016 году прошли первичную аттестацию 154 газодымозащитника (АППГ-44) увеличение на 71,5% (АППГ на +30,5%) (рис.3)

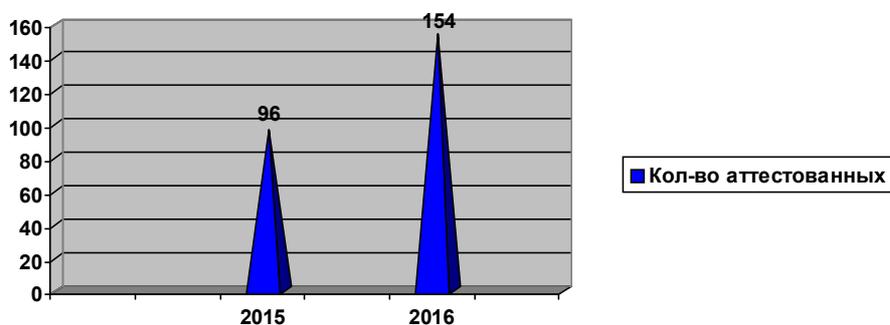


Рис. 3. Количество аттестованных сотрудников

За истекший период аттестация газодымозащитников местными аттестационными комиссиями проводилась, но ни одна местная комиссия федеральных подразделений не доложила в территориальную комиссию установленным

порядком. Так, например, в декабре 2016 года комиссией Ивановского местного пожарно-спасательного гарнизона была проведена периодическая аттестация рядового и младшего начальствующего состава гарнизона однако документы своевременно не были оформлены и в территориальную комиссию не представлены.

Проведенные проверки подразделений ГПС показали, что должностные лица подразделений ГПС Ивановской области слабо ориентируются в предъявляемых требованиях к газодымозащитной службе, порядке получения квалификации «Газодымозащитник» и правильности ведения документации по ГДЗС.

В течение 2016 года были организованы и проведены:

- учебные сборы с постовыми, выставляемыми на посту безопасности при работе личного состава в непригодной для дыхания среде, было обучено 214 человек (АППГ - 168), увеличение показателя связано с тем, что начальники пожарно-спасательных подразделений стали больше внимания уделять функционированию ГДЗС (рис. 4);
- областной конкурс профессионального мастерства лучшее звено ГДЗС;
- 1-й и 2-й этапы конкурса «Лучшее звено ГДЗС», проводимым фирмой ЗАО «Дыхательные системы Кампо»;
- конкурс на лучшую базу и обслуживающий пост ГДЗС, по итогам которых как и прошлом году заняли ПСЧ-1 и ПСЧ-11 - первое место среди баз - заняла база ГДЗС ПСЧ-11 и среди постов - обслуживающий пост ГДЗС ПСЧ-1.

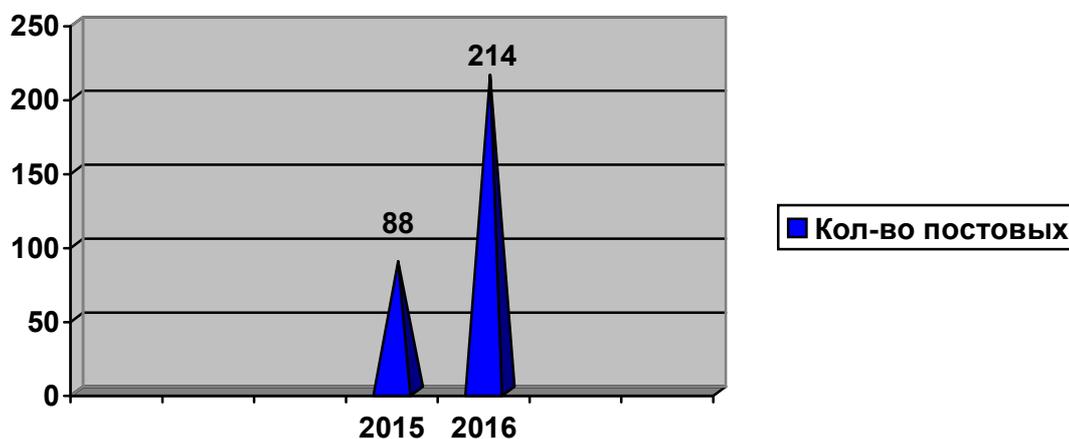


Рис. 4. Общее количество прошедших обучение постовых, выставляемые на посту безопасности при работе личного состава в непригодной для дыхания среде

Положительным моментом отмечается рост уровня профессиональной подготовки газодымозащитников, который связан с увеличением количества и качества проведения занятий в непригодной для дыхания среде и на огневой полосе психологической подготовки. Активное использование учебно-

материальной базы Ивановкой пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России организация и проведение совместных занятий с профессорско-преподавательским составом позволили значительно расширить уровень знаний и практических навыков газодымозащитников.

Материально-техническое обеспечение газодымозащитной службы

Для технического обслуживания, ремонта и хранения СИЗОД, в территориальном пожарно-спасательном гарнизоне Ивановской области функционируют 4 базы ГДЗС (100%) и 26 обслуживающих постов ГДЗС (100%), на которых эксплуатируются 22 воздушных компрессора (или 100%) из них 13 в ФПС и 9 в ППС.

В штатных расписаниях предусмотрены старшие мастера (мастера) ГДЗС в количестве 12 человек (АППГ -20), 6 из которых ФПС (АППГ-16) имеют обучение на право работы с сосудами под давлением.

Снижение количества старших мастеров (мастеров) ГДЗС ФПС связано с проведением организационно-штатных мероприятий в 2016 году.

Для проведения проверок СИЗОД имеется 36 проверочных устройства (100%), из них 26 ФПС и 10 ППС. Данные показатели аналогичны показателям прошлого года.

Обеспеченность резервными баллонами составляет 16% или 187 единиц (АППГ 16% или 187 единиц).

Для организации подготовки газодымозащитников в местных пожарно-спасательных гарнизонах Ивановской области имеется 1 теплодымокамера (ПСЧ-2 г. Иваново), которая требует капитального ремонта, 18 приспособленных помещений (100%) и 1 огневая полоса психологической подготовки пожарных (50%). При этом ни одна ТДК (приспособленное помещение) не соответствует предъявляемым требованиям в полном объеме.

Начальники подразделений не достаточно уделяют внимание развитию и оснащению материально-технической базы ГДЗС, хотя приложениями №5 и 6 приказа Главного управления МЧС России по Ивановской области от 05.09.2016 года № 500 «Об организации газодымозащитной службы в подразделениях Государственной противопожарной службы Ивановской области» определены требования к устройству простейших помещений и планшетов для организации тренировок с газодымозащитниками.

В боевом расчете СПСЧ ФПС г. Иваново находится автомобиль УКС-400В-131, предназначенный для заправки воздушных баллонов на пожаре или занятии. УКС-400 показал себя с положительной стороны при ведении действий по тушению сложных и затяжных пожаров не только в г. Иваново, но и при тушении пожаров в области. Благодаря разработке переходников УКС-400 может заправлять все виды, имеющихся на вооружении подразделений ГПС Ивановской области воздушных аппаратов. Отрицательным является то, что данный автомобиль эксплуатируется более 25 лет. Кроме этого в ПСЧ-1 ФПС г. Иваново находится автомобиль газодымозащитной службы база ГДЗС АБГ-3 (5301) модель 007-МИ на базе ЗиЛ «Бычок». Автомобиль АГДЗС можно ис-

пользовать для организации контрольно-пропускного пункта (КПП), перевозки газодымозащитников резервных смен при тушении крупных и затяжных пожаров, многократной зарядки СИЗОД.

Анализ производственной деятельности гарнизонной базы ГДЗС Ивановского МПСГ

Таблица 1. Анализ выполнения государственного задания по номенклатуре работ

Наименование ремонтов	Выполнено в 2016 году
Проверка № 2 и ремонт дыхательных аппаратов (ед.)	217
Ремонт дыхательных аппаратов	17
Заправка малолитражных баллонов дыхательных аппаратов	1702

За данный период силами ГБ ГДЗС были проведены следующие работы:

- ежегодное техническое обслуживание (проверка №2) воздушных дыхательных аппаратов в количестве 217 шт.
- проведена зарядка малолитражных баллонов Ивановского местного гарнизона в количестве 1702 шт.
- проведен текущий ремонт воздушных аппаратов в количестве 17 шт.

Поводились мероприятия по организации метрологического обслуживания вооружения и техники.

На основании технической документации и согласно графика проводилось профилактическое обслуживание и текущий ремонт оборудования ГБ ГДЗС.

Личный состав ГБ ГДЗС принимал непосредственное участие в подготовке и проведении соревнований по ГДЗС, а также привлекался при проведении учений, участвовал при ликвидации пожаров Ивановского гарнизона.

С личным составом базы ГДЗС проводились занятия по специальной, служебной подготовке (по программе подготовки мастеров ГДЗС) а также индивидуально-воспитательная работа.

Таблица 2. Сравнительная таблица производственной деятельности по номенклатуре работ за 2015-2016 гг.

Наименование	2015 год	2016 год
Зарядка баллонов	2210	1702
Ремонт аппаратов	36	17
Ежегодное техническое обслуживание (проверка №2)	196	217

Работа газодымозащитной службы Ивановского территориального пожарно-спасательного гарнизона по тушению пожаров

Таблица 3. Общее количество потушенных пожаров и количество пожаров потушенных с применением звеньями ГДЗС по муниципальным образованиям

№ пп	Муниципальное образование район	Кол-во потушенных пожаров	Из них с применением ГДЗС	% применения ГДЗС	Кол-во потушенных пожаров	Из них с применением ГДЗС	% применения ГДЗС
1	Верх. Ланд-й м.р.	8	1	12,5	4	0	0
2	Вичуга Вичуг-й м.р.	39	25	64,1	36	23	63,8
3	Гав. Посадский м.р.	27	3	11,1	35	4	11,4
4	Заволжский м.р.	21	5	23,8	19	8	42,1
5	Иваново, Ив-й м.р.	302	92	30,5	241	106	43,9
6	Ильинский м.р.	17	4	23,5	20	9	45
7	Кинешма Кин-й м.р.	80	36	45,0	80	47	58,7
8	Комсомольский м.р.	14	5	35,7	14	6	42,8
9	Лежневский м.р.	26	4	15,4	23	8	34,7
10	Лухский м.р.	9	0	0,0	0	0	0
11	Палехский м.р.	15	2	13,3	10	6	60
12	Пестяковский м.р.	7	1	14,3	6	2	33,3
13	Приволжский м.р.	24	12	50,0	23	12	52,1
14	Пучежский м.р.	18	6	33,3	16	8	50
15	Родниковский м.р.	31	19	61,3	36	23	63,8
16	Савинский м.р.	19	3	15,8	14	3	21,4
17	Тейковский м.р.	41	8	19,5	60	20	33,3
18	Фурмановский м.р.	59	33	55,9	41	23	56
19	Шуйский м.р.	45	20	44,4	52	33	63,4
20	Южский м.р.	25	5	20,0	37	11	29,7
21	Юрьеvecкий м.р.	34	8	23,5	22	5	22,7
ОБЛАСТЬ		861	292	33,9	885	378	42,7

Общее количество потушенных пожаров на территории Ивановской области составило 861 (АППГ - 885), из них 292 пожаров или 33,9% потушено с применением звеньев ГДЗС (АППГ – 378 или 42,7%).

Звеньями газодымозащитной службы было спасено 1369 (АППГ – 730) человек, что составляет 84,8% (АППГ – 40,4%) от общего количества 1613 спасенных людей на пожарах (АППГ – 1803).

В 2016 году с применением звеньев ГДЗС при помощи спасательных устройств было спасено 118 человек (АППГ-294).

Не смотря на снижение на 8,7% применения звеньев ГДЗС по сравнению с 2015 годом, которое произошло в следствии и общего снижения количества пожаров и в увеличении количества пожаров на которых применение ГДЗС не целесообразно (горение автомобилей), увеличилось в два раза количество спасенных людей на пожарах с применением звеньев ГДЗС.

ПСЧ-45 п. Лух не применял звенья ГДЗС в виду того что ГДЗС там была организована в конце 1-го полугодия 2016 года и пожаров на которых необходимо было применять ГДЗС не было.

В худшую сторону по применению ГДЗС на пожарах отмечается Гав. Посад ПСЧ-42, Верх. Ландех ПСЧ-41 и ПСЧ-47 п. Палех, ПСЧ-48 п. Пестяки, а в лучшую сторону ПСЧ-14 Вичуга, ПСЧ-15 Родники, ПСЧ-17 Фурманов.

Общее количество потушенных пожаров пожарно-спасательными подразделениями за последние пять лет на территории Ивановской области и количество потушенных ими пожаров с применением звеньев ГДЗС приведены ниже:

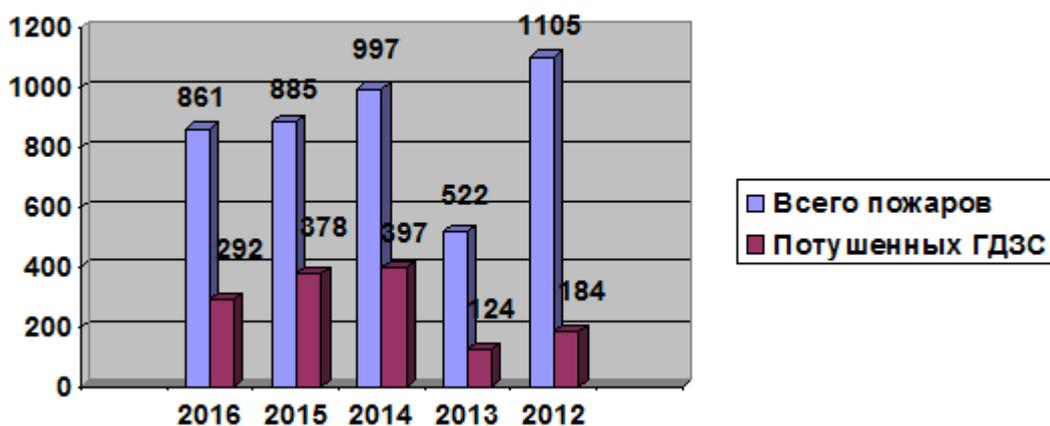


Рис. 5. Общее количество потушенных пожаров пожарно-спасательными подразделениями за последние пять лет на территории Ивановской области

В среднем процент применения ГДЗС на пожарах за последние пять лет составляет 29,1%. По годам в процентном отношении потушено пожаров с применением ГДЗС представлено на диаграмме.

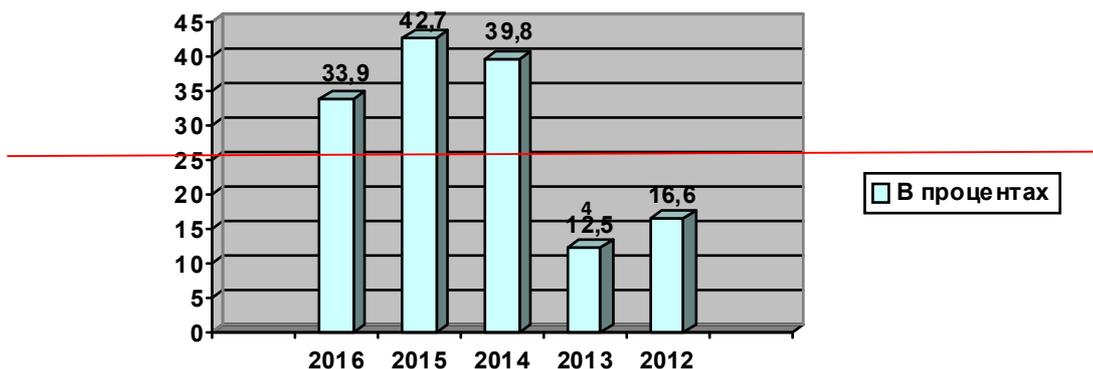


Рис. 6. Применение ГДЗС на пожарах за последние 5 лет

Охрана труда газодымозащитной службы

В 2016 году несчастных случаев и травматизма личного состава из числа газодымозащитников не допущено (АППГ-0), нарушений охраны труда не зафиксировано (АППГ-0), поломок и выхода из строя СИЗОД также не зафиксировано (АППГ-0).

Результаты проверок газодымозащитной службы

В ходе проверок деятельности ГДЗС были выявлены ряд характерных замечаний:

- не соблюдаются сроки прохождения ежегодного медицинского осмотра;
- в личных карточках не своевременно заполняется 3 раздел;
- не все базы (посты) ГДЗС и ТДК (приспособленные помещения) соответствуют предъявляемым требованиям;
- занятия по ГДЗС проводятся не в полном объеме, либо вообще не проводятся;
- работа местных аттестационных комиссии организована на низком уровне;
- не все отделения ГДЗС обеспечены в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- наглядная документация, в том числе плакаты не соответствуют находящимся на базах (постах) СИЗОД;
- не во всех подразделениях на входных дверях обслуживающих постов, заменены таблички с его названием;
- не все мастера ГДЗС имеют первоначальную подготовку.

Выводы и предложения по совершенствованию функционирования газодымозащитной службы

Газодымозащитная служба подразделений ГПС Ивановской области выполняет возложенные на нее обязанности, но для улучшения эффективности ее функционирования требуется более полное материально-техническое обеспе-

чение дыхательными аппаратами (СИЗОД), приборами контроля, оборудованием и комплектующими деталями. Необходимо повышение требовательности со стороны начальствующего состава на тех направлениях деятельности, где не нужны материально-финансовые вложения или затраты.

Начальникам подразделений всех уровней:

- взять организацию работы ГДЗС под личный контроль;
- продолжить работу по присвоению квалификации «Газодымозащитник» водителскому составу подчиненных подразделений;
- обеспечить выполнение требований лично и требовать исполнения от подчиненных нормативных и правовых актов и распорядительных документов по ГДЗС;
- руководителям тушения пожаров - соблюдать требования охраны труда;
- руководителям занятий - занятия по ГДЗС проводить строго в соответствии с требованиями и по их количеству и по качеству.

Газодымозащитникам:

- периодически повышать свой уровень профессиональной подготовки, как теоретические знания так и практические навыки при работе в СИЗОД, неукоснительно соблюдать охрану труда и требования безопасности.
- Диспетчерскому составу:
- своевременно заполнять разделы применения ГДЗС по итогам потушенных пожаров.
- Службе пожаротушения ФПС ГПС в суточном режиме усилить контроль за деятельностью ГДЗС.

ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ РАБОТУ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ НА ПОЖАРЕ

*Д. Ю. Захаров, О. Г. Волков, М. Ю. Легошин, А. Н. Володин**

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

* ФГБОУ ВО «Ивановский государственный химико-технологический университет»

По степени тяжести и опасности профессия пожарного (оперативное направление) относится по классификации Института гигиены труда и профзаболеваний АМН РФ к 4-й категории (тяжелый труд, связанный с личным риском, опасностью, ответственностью за безопасность других) [4].

Тяжесть и напряженность труда газодымозащитника характеризуются значительными физическими и психическими нагрузками, опасностью огневого воздействия, взрывов и обрушений, работой в широком диапазоне температур, вредностью рабочей среды (задымленностью помещения), высокой ответ-

ственность за качество принимаемых решений, большим дефицитом времени выполнения поставленных задач и рядом других факторов [1,2].

Работы по развертыванию, с использованием пожарно-технического оборудования проводятся в условиях непригодных для дыхания среды, с применением средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения (далее – СИЗОД), с разборкой конструкций, спасанием людей и имущества, что предъявляет высокие требования к состоянию здоровья в целом и отдельных функциональных систем: центральной нервной системой, сердечнососудистой, дыхательной, гормональной и др [3].

Существенными стрессовыми факторами является шум, уровень которого иногда достигает 115 дБ в течение 30 минут, наличие в атмосфере пожара опасных и вредных веществ и уменьшение содержания кислорода, снижение его в воздухе до 16...17 % в замкнутых объемах приводит человека к гипоксическим состояниям. Дальнейшее снижение содержания кислорода, а также наличие вредных и токсичных продуктов горения требуют использования средств СИЗОД. Они создают дополнительное сопротивление дыханию, что определяет значительную нагрузку на дыхательные мышцы, увеличивают объем так называемого «мертвого пространства» (участков дыхательных путей, в которых не происходит газообмен). Газодымозащитнику приходится дышать сжатым или регенерируемым воздухом, запасы которого ограничены емкостью баллонов.

Продолжительность профессиональных действий по тушению пожаров и спасанию людей зависит, в основном, от сложившейся обстановки, а также имеющихся в распоряжении руководителя тушения пожара сил и средств, подготовленности личного состава пожарных подразделений. Работа подразделений на пожарах продолжительностью более одного часа составляет в среднем около 60 % от общего количества пожаров (табл. 1), что требует высокой физической подготовленности и особенно специфической выносливости личного состава оперативных пожарных подразделений.

Таблица 1. Затраты времени на тушение пожаров

Время локализации пожаров	% пожаров	Время ликвидации пожаров	% пожаров
До 1 часа	25...45	До 1 часа	30...50
От 1 до 2 часов	20...35	От 1 до 2 часов	20...40
От 2 до 3 часов	10...25	От 2 до 5 часов	10...30
Более 3 часов	10...15	Более 5 часов	10...15

В то же время проявления суточного динамического стереотипа приводит к угнетению (в ночное время) всех основных физиологических систем организма, что создает дополнительные трудности для оптимальной, профессиональной деятельности пожарного [5].

В то же время, на организм пожарного влияют не только большие физические и психические нагрузки, но и ряд специфических факторов, связанных с использованием техники и специального снаряжения. Становится ясным, что проблема достижения оптимальной физической работоспособности является ведущей в системе профессиональной подготовки пожарных, а их готовность к сложной, тяжелой и опасной работе должна достигаться систематической тренировкой их в системе профессионально-прикладной физической культуры.

Таким образом, условия и содержание труда оперативных работников противопожарной службы заставляют отнести их профессию, как к одной из наиболее трудных и опасных. Уровень смертности от травм и заболеваний, полученных на службе за последние пять лет, увеличился на 13,6 %. По данным Национальной ассоциации противопожарной защиты США профессия пожарного опережает все профессии по травматизму и смертности. Смертность от сердечно-сосудистых заболеваний среди пожарных выше, чем среди полицейских, портовых грузчиков, сталеваров и кузнецов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Брушлинский Н.Н.* Моделирование оперативной деятельности пожарной службы / Брушлинский Н.Н. – М.: Стройиздат, 1981. – С. 48-61.
2. *Волков О.Г.* Концепция работы звена ГДЗС на основе инновационных технологий / О.Г. Волков, А.А. Апарин, Д.Ю. Захаров, А.Н. Бочкарев // Проблемы обеспечения безопасности при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. 2015. Т. 2. № 1 (4). С. 12-16.
3. *Грачев, В.А., Тербнев В.В., Д.В. Поповский.* Газодымозащитная служба: Учебно – методическое пособие. — Изд. 2–е, перераб. и доп. — М.: ООО «Издательство «Калан», 2012. — 280 с.
4. *Марченко Е.Н.* К вопросу о принципах классификации работ по степени тяжести, вредности, опасности / Марченко Е.Н., Розанов Л.С., Кандрор И.С. // Гигиена труда и профзаболеваний. – 1972. - №3. – С. 67-68.
5. *Панфилов О.П.* Биоритмы, география, спортивная работоспособность (физические и педагогические аспекты) / Панфилов О.П. – Тула: Приокское изд-во, 1991. – 135 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПАНОРАМНОГО СТЕКЛА ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ТЕПЛОВОГО ПОТОКА

*Д. Ю. Захаров, К. К. Томашевич, О. Г. Волков, А. Н. Володин**

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

*ФГБОУ ВО Ивановский государственный химико-технологический университет

Горение является процессом окисления, в результате которого выделяются теплота и продукты сгорания, наблюдаемые в виде дыма.

В условиях пожара продукты сгорания и теплового разложения, входящие в состав дыма, действуют на организм человека комбинированно, поэтому их общая токсичность опасна для жизни даже при незначительных концентрациях.

Около 73% погибших при пожарах погибают от воздействия на них токсичных продуктов горения, около 20% - от действия высокой температуры, около 5% - от пониженного содержания кислорода. Остальные погибают от травм, полученных в результате обрушения строительных конструкций, разлета осколков при взрыве, из-за обострения и проявления скрытых заболеваний и психических факторов.

При тушении пожаров на сотрудников ФПС ГПС воздействуют опасные факторы пожара (далее – ОФП) такие как повышенная температура и тепловой поток, которые могут оказать значительное воздействие не только на средства индивидуальной защиты органов дыхания и зрения, но и на самого газодымозащитника. При воздействии теплового потока и повышенной температуры в зависимости от времени воздействия существует возможность наступления одного из предельных состояний работоспособности СИЗОД, что является одной из составляющих несчастных случаев при тушении пожаров. Лицевая часть панорамной маски можно считать одним из самых уязвимых компонентов СИЗОД в условиях повышенной температуры и теплового потока. Однако под воздействием ОФП свойства лицевой части панорамной маски дыхательного аппарата мало изучены. Цель работы – определение оптимальной температуры и времени защитного действия, при котором лицевая часть панорамной маски не потеряет своих конструктивных свойств.

В работе были использованы восемь образцов. Данные образцы (рис.1) представляли собой фигуру в виде параллелепипеда с длиной 150 мм, шириной 15 мм и толщиной 3 мм.

Для проведения экспериментальной части работы использовалось стандартное лабораторное оборудование – муфельная печь, приборы маятниковый копер и «Тауметр» [1,2].



Рис. 1. Внешний вид образца

Все образцы за исключение №1 подвергались тепловому воздействию от 100 °С до 600 °С при различных интервалах времени. Затем определялась ударная вязкость на приборе маятниковый копер и измерялся коэффициент светопропускания на приборе «Тауметр».

На рис. 2 и 3 приведены экспериментальные данные в зависимости от времени и температуры воздействия на образцы.

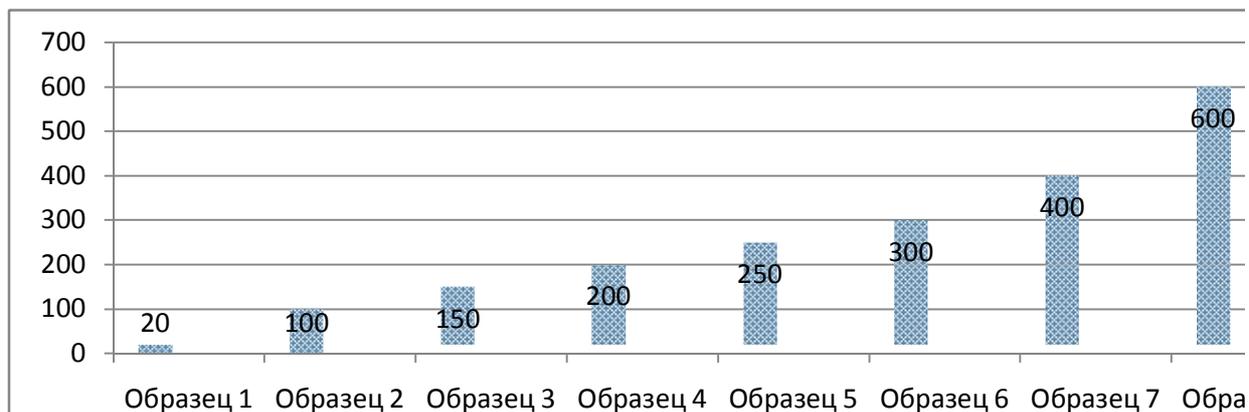


Рис. 2. Диаграмма воздействия температуры на образцы

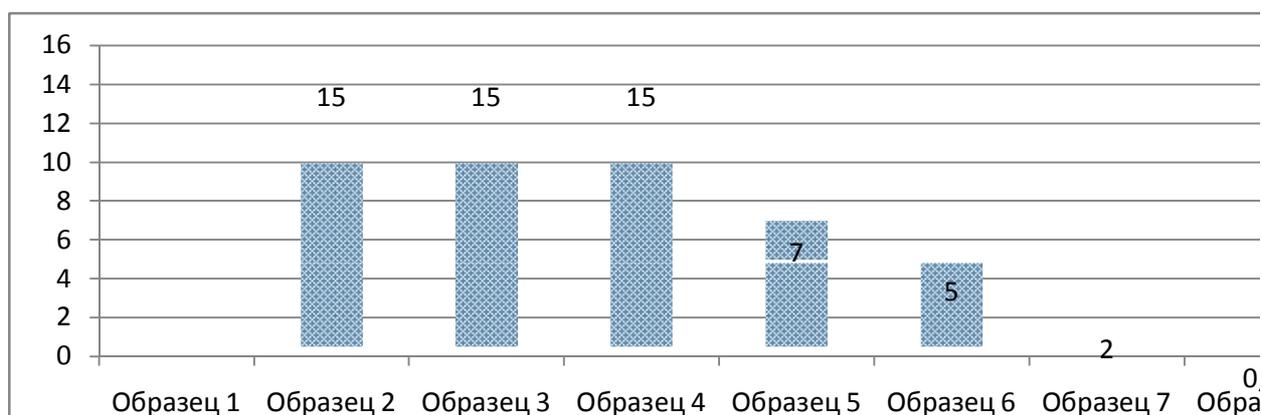


Рис. 3. Диаграмма выдержки образцов в интервале времени

На рис. 4 представлен внешний вид образцов после температурного воздействия. По результатам исследования было выявлено, что при повышении температуры и увеличении длительности теплового воздействия снижается способность лицевой части панорамной маски сопротивляться ударным (динамическим) нагрузкам, а так же уменьшается коэффициент светопропускания рис. 5 и 6.



Рис. 4. Внешний вид образцов

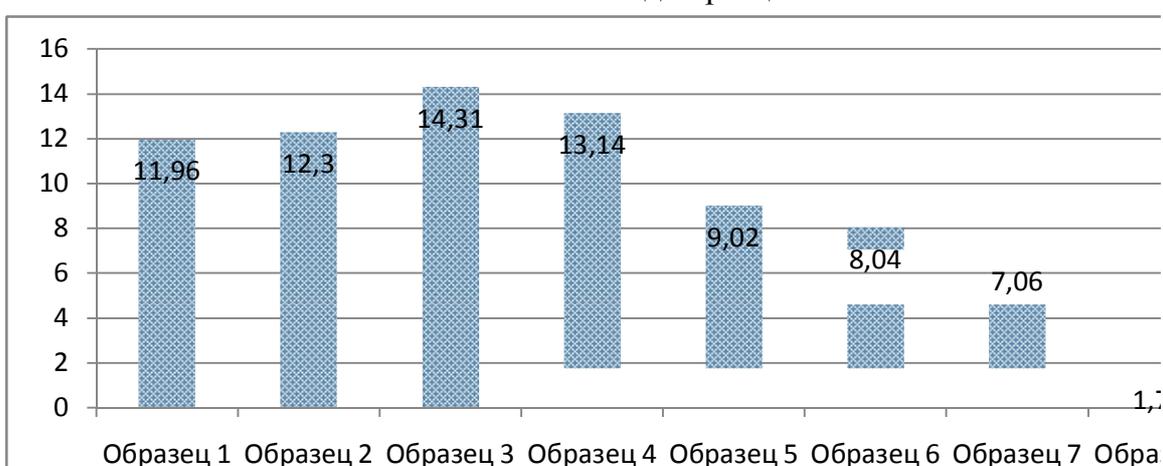


Рис. 5. Диаграмма определения ударной вязкости

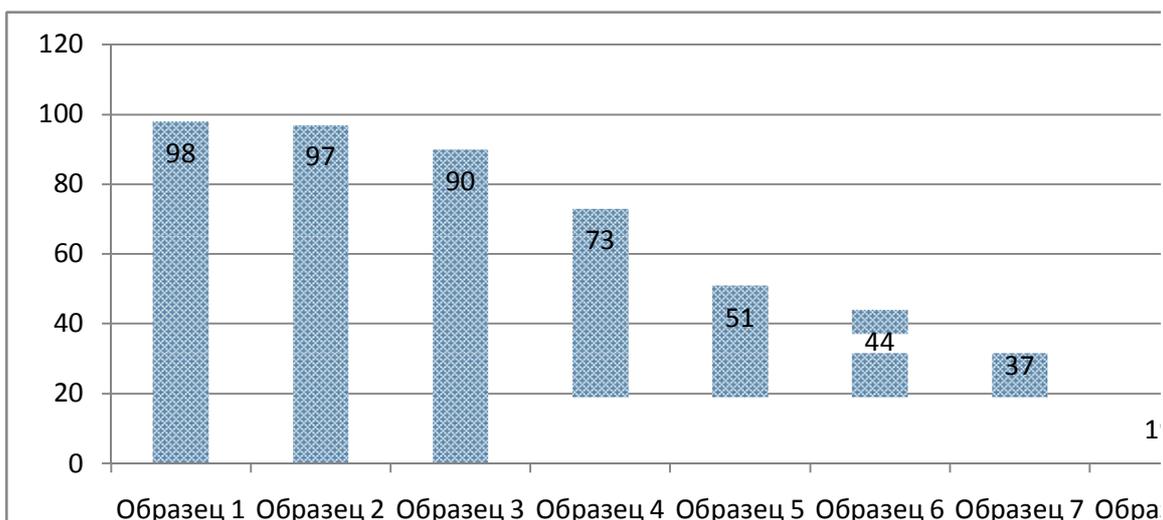


Рис. 6. Диаграмма измерения коэффициента светопропускания

Установлено оптимальные режимы теплового воздействия на лицевую часть панорамной маски, при которых она не теряет своих конструктивных свойств. Анализ полученных выходных диаграмм позволяет рекомендовать оптимальные условия работы в дыхательных аппаратах на сжатом воздухе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 12.4.297-2013 Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная для защиты от повышенных температур теплового излучения, конвективной теплоты, выплесков расплавленного металла, контакта с нагретыми поверхностями, кратковременного воздействия пламени. Технические требования и методы испытаний.

2. ГОСТ 15.309-98 Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

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

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ**

А. Н. Ивкин, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов

ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Газодымозащитная служба является одной из главных в комплексе специальных служб пожарной охраны, так как она предназначена для обеспечения ведения оперативных действий подразделений пожарной охраны в непригодной для дыхания среде при спасении людей, тушении пожаров и ликвидации последствий аварий, поэтому вопросам организации деятельности газодымозащитной службы уделяется очень большое внимание [3].

Основными временными характеристиками процесса функционирования газодымозащитной службы, отражающими ее реакцию на поступающие вызовы, является:

- 1) Время следования первого пожарно-спасательного подразделения (и следующих за ним, в случае необходимости) к месту вызова;
- 2) Время основных действий (с момента прибытия первого пожарно-спасательного подразделения на пожар до локализации) на месте вызова;
- 3) Время основных работ (с момента локализации до ликвидации пожара, последствий аварий и пр.) на месте вызова;
- 4) Время следования пожарно-спасательного подразделения к месту дислокации;
- 5) Общее время работы звена ГДЗС.

Рассмотрим эти характеристики, связь между ними и их математическое описание.

Под временем занятости звена ГДЗС понимается промежуток времени от момента включения звена до выхода из задымленной зоны и выключения из аппарата.

Этот промежуток времени является суммой нескольких менее продолжительных временных интервалов: времени включения в аппарат, времени следования к очагу пожара, времени основной работы. Время основных работ – это промежуток времени от момента прибытия на место вызова до момента локализации, ликвидации и прибытия к месту постоянной дислокации (в депо).

Поскольку характер основных действий может быть различным (тушение пожаров, ликвидация последствий аварий, откачка воды, оказание первой помощи людям), то дальнейшая детализация этого промежутка времени может быть различной. Например, основных действия по тушению пожара включает в себя разведку, спасение людей и имущества, развертывание сил и средств, ликвидация горения, выполнение специальных работ, причем все эти действия могут выполняться одновременно [4].

В любом случае время занятости подразделений больше времени основной работы (в частности, продолжительность тушения пожара). Эту величину необходимо, прежде всего, знать для обоснования численности оперативных отделений пожарной охраны. Продолжительность тушения пожара нужно уметь оценивать для обоснования запасов огнетушащих веществ (воды, порошка, пенообразователя) и иных средств. Время работы в непригодной для дыхания среде является важной характеристикой эффективности организации и готовности пожарно-спасательного гарнизона пожарной охраны.

Все указанные временные характеристики процесса функционирования газодымозащитной службы с теоретико-вероятностной точки зрения являются непрерывными случайными величинами функциями распределения и числовыми характеристиками (математическим ожиданием, дисперсией, средним квадратичным отклонением).

Рассмотрим, например, продолжительности тушения пожара τ_t , т.е. промежуток времени от момента введения сил и средств на пожаре (иными словами, от момента прибытия первого подразделения на пожар) до момента окончания тушения. Очевидно, теоретически эта величина может принять любое значение от 0 до ∞ , т.е. ее возможные значения заполняют всю продолжительную полуось [6].

Введем функцию распределения $F(t)=P\{\tau_t < t\}$, т.е. вероятность того, что продолжительность тушения пожара будет меньше некоторого фиксированного значения t . Принято, что при $t=0$ будет иметь $F(t)=0$, а $F(\infty)=1$, так как пожар наверняка будет потушен за какой-то конечный промежуток времени. Учитывая, что $F(t)$ – неубывающая функция (см. свойства функций распределения), можно изобразить ее примерный график (рис. 1).

Аналитически во многих случаях эту функцию можно записать так:

$$F(t) = 1 - e^{-\mu t} \quad (t \geq 0) \quad (1)$$

Здесь параметр μ – некоторая постоянная, физический смысл которой скоро выясним.

Закон распределения непрерывной случайной величины, определяемый функцией (1), играет большую роль в теории вероятностей и ее приложениях, и называется показательным (экспоненциальным) законом распределения.

Плотность $f(t)$ показательного закона распределения имеет вид:

$$f(t) = \mu e^{-\mu t} \quad (2)$$

(Здесь нужно вспомнить, что $f(t) = F'(t)$). График функции $f(t)$ изображен на рис. 2.

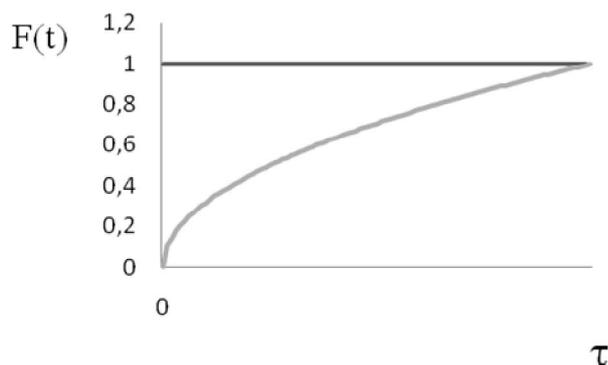


Рис. 1. График показательного закона распределения непрерывной случайной величины: $F(t) = 1 - e^{-\mu t}$

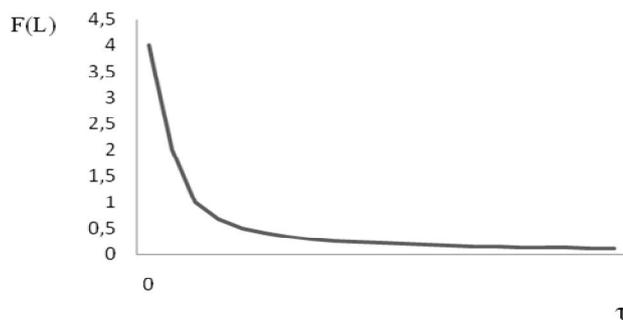


Рис. 2. График плотности показательного закона распределения: $f(t) = \mu e^{-\mu t}$

Используя содержание п. 2, найдем вероятность того, что продолжительность работы звеньев ГДЗС будет находиться в интервале $[t_1, t_2]$

$$P\{t_1 \leq \tau_T < t_2\} = \int_{t_1}^{t_2} f(t) dt = \int_{t_1}^{t_2} \mu e^{-\mu t} dt = e^{-\mu t_1} - e^{-\mu t_2} \quad (3)$$

Очевидно, что для получения этого результата можно обойтись и без интегрирования, если использовать выражение (1) и формулу (2).

Выясним теперь физический смысл параметра μ показательного распределения. Для этого найдем математическое ожидание и дисперсию этого распределения с помощью формулы (1) и (3). При этом для наглядности будем предлагать, что продолжительность пожара τ_T описывается именно показательным законом распределения.

Тогда математическое ожидание этой величины (т.е. среднее значение продолжительности работы звеньев ГДЗС) можно найти таким образом:

$$M(\tau_T) = \bar{\tau}_T = \int_0^{\infty} t f(t) dt = \int_0^{\infty} t \mu e^{-\mu t} dt. \quad (4)$$

Применяя для вычисления этого несобственного интеграла метод интегрирования по частям, получим:

$$M(\tau_T) = \bar{\tau}_T = \frac{1}{\mu}. \quad (5)$$

Отсюда становится ясным физический смысл параметра μ , он равен обратной величине средней продолжительности работы звеньев ГДЗС. Следовательно, всегда параметр показательного распределения равен обратной величине

не среднего значения случайной величины, распределений по показательному закону.

Вычисляя аналогичным образом дисперсию случайной величины, подчиняющейся показательному распределению, получим:

$$D(\tau_T) = \int_0^{10} t^2 \mu e^{-\mu t} dt - \left(\frac{1}{\mu}\right)^2 = \frac{1}{\mu^2}. \quad (6)$$

В таком случае:

$$\sigma(\tau_T) = \sqrt{D(\tau_T)} = \frac{1}{\mu}. \quad (7)$$

Сравнивая выражения (4) и (7), видим, что

$$M(\tau_T) = \sigma(\tau_T) = \frac{1}{\mu}. \quad (8)$$

Это означает, что если случайная величина подчиняется показательному закону распределения, то ее среднее значение равно среднему квадратическому отклонению. Поэтому при формировании статистической гипотезы о характере закона распределения некоторой непрерывной случайной величины X полезно сопоставить значения $M(X)$ и если они окажутся достаточно близкими друг к другу, можно предположить, что данная величина подчиняется показательному закону распределения, и проверить эту гипотезу с помощью критериев согласия.

Показательным законом во многих случаях хорошо описываются такие ситуации, когда плотность распределения той или иной временной характеристики сравнительно быстро убывает при возрастании времени t .

Например, можно высказать предположение, что время основной работы пожарно-спасательных подразделений за достаточно большой промежуток времени будет вполне удовлетворительно описываться именно показательным законом распределения, так как значительное количество выездов связано с небольшими загораниями, ликвидация которых занимает мало времени [1].

Однако не следует думать, что показательный закон распределения временных характеристик работы звеньев ГДЗС будет часто встречаться по практике. Во многих случаях более удачной математической моделью временных характеристик процесса функционирования пожарной охраны может служить закону Эрланга (или какой-нибудь другой закон распределения) [5].

Закон Эрланга является в определенном смысле обобщением показательного закона распределения. Его плотность имеет следующее аналитическое выражение:

$$f(t) = \mu \frac{(\mu t)^r}{r!} e^{-\mu t} (t \geq 0, r = 0, 1, 2, \dots). \quad (9)$$

Очевидно, при $r=0$ имеем показательный закон распределения, который можно называть закон Эрланга нулевого порядка. При $r=1$ получим соответственно закон Эрланга первого порядка и т.д.

Используя свойства математических ожиданий и дисперсий можно показать, что математическое ожидание случайной величины X , подчиненной закону Эрланга r -го порядка, имеем вид:

$$M(X) = \frac{r+1}{\mu} \quad (10)$$

Дисперсия и средне квадратическое отклонение соответственно будет равны:

$$M(X) = \frac{r+1}{\mu^2} \quad (11)$$

$$M(X) = \frac{\sqrt{r+1}}{\mu} \quad (12)$$

Таблица 1. Предварительный расчет показателей вариационных рядов

1.	Число звеньев ГДЗС	0	1	2	3	>3	Контрольный столбец
2.	Эмпирическое число	919	161	43	37	15	1175
3.	Теоретическое число	822.5	287.8	49.3	5.8	0.5	1166

($k = 0, 1, 2, \dots$)

$$(0)N_k = 1175 \frac{0,35^k}{k!} e^{-0,35} = 1175 \frac{0,35^0}{1} 2,71^{-0,35} = 822,5$$

$$(1)N_k = 1175 \frac{0,35^k}{k!} e^{-0,35} = 287,8$$

$$(2)N_k = 1175 \frac{0,35^k}{k!} e^{-0,35} = 49,3$$

$$(3)N_k = 1175 \frac{0,35^k}{k!} e^{-0,35} = 5,8$$

$$(4)N_k = 1175 \frac{0,35^k}{k!} e^{-0,35} = 0,5$$

Таблица 2. Доля количества потушенных пожаров с применением звеньев ГДЗС

1.	Число звеньев ГДЗС	0	1	2	3	>3	Контрольный столбец
2.	Эмпирическое число	0,78	0,13	0,03	0,03	0,01	0,98
3.	Теоретическое число	0,70	0.24	0.04	0.004	$\frac{0.000}{4}$	0,98

Найдем теперь основные числовые характеристики этого вариационного ряда:

$$\lambda = \frac{0,78 \cdot 0 + 0,13 \cdot 1 + 0,03 \cdot 2 + 0,03 \cdot 3 + 0,01 \cdot 4}{0,98} = 0,32$$

$$D = \frac{0,78 \cdot 0^2 + 0,13 \cdot 1^2 + 0,03 \cdot 2^2 + 0,03 \cdot 3^2 + 0,01 \cdot 4^2}{0,98} - 0,32^2 = 0,59$$

$$\sigma = \sqrt{D} = 0,76$$

Сравним значения λ и D , видим, что они очень близки друг к другу. Это позволяет предположить, что распределение Пуассона с параметром $\lambda = 0,32$ может хорошо описывать имеющиеся эмпирическое распределение числа.

Воспользуемся критерием Романовского для подтверждения нашего предварительного вывода. Сначала вычислим значение критерия Пирсона (объединив последние 2 разряда);

$$\chi^2 = \frac{(0,78 - 0,70)^2}{0,70} + \frac{(0,13 - 0,24)^2}{0,24} + \frac{(0,03 - 0,04)^2}{0,04} + \frac{(0,03 - 0,004)^2}{0,004} + \frac{(0,01 - 0,0004)^2}{0,0004} = 0,461$$

Число степеней свободы в данном случае;

$$s = 4 - 1 - 1 = 2$$

так как в распределении Пуассона имеется только один параметр

λ , значение которого определили с помощью эмпирического распределения.

В таком случае значение критерия Романовского

$$R = \frac{|\chi^2 - s|}{\sqrt{2s}} = \frac{|0,461 - 2|}{\sqrt{4}} = 0,76 < 3$$

Полученное значение $R=0,76$ позволяет считать, что эмпирическое и теоретическое распределение звеньев ГДЗС хорошо согласуются между собой.

Таким образом, произведенное моделирование временных характеристик работы звеньев ГДЗС на пожаре позволяет обосновано принимать решения по выбору вида СИЗОД на основе времени его защитного действия, а также принимать организационные решения, такие как доставка на пожар дополнительных баллонов дыхательных аппаратов [2].

На основе более детального теоретического исследования данных наблюдений за функционированием ГДЗС представляется возможным расширить область применения, рассмотренных математических моделей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Брушлинский Н.Н.* Системный анализ деятельности Государственной противопожарной службы / Н.Н. Брушлинский. – М.: МИПБ МВД России, 1998. – 255 с.

2. Грачев В.А. и др. Средства индивидуальной защиты органов дыхания пожарных (СИЗОД) / В.А. Грачев, С.В. Собурь, И.В. Коршунов, И.А. Маликов. Учебное пособие. – 2-е изд.; перераб. – М.: – Пож.Книга 2012. – 190 с., ил.

3. Приказ МЧС России от 09.01.2013 г. № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

4. Приказ МЧС России от 31.03.2011г. № 156 «Об утверждении порядка тушения пожаров подразделениями пожарной охраны».

5. Тербнев В.В. Расчет параметров развития и тушения пожаров (Методика. Примеры. Задания) / В.В. Тербнев. – Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2012. – 460 с.

6. Чистяков И.М. и др. Организация деятельности газодымозащитной службы / И.М. Чистяков, С.Н. Никишов, Е.Е. Соколов, М.Ю. Легошин. Учебно-методическое пособие для курсантов и слушателей всех форм обучения по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность; по направлению подготовки бакалавра 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль «Пожарная безопасность»). – Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 172 с., ил.

ЗАВИСИМОСТЬ СКОРОСТИ ДВИЖЕНИЯ ЗВЕНА ГДЗС ОТ СНИЖЕНИЯ ВИДИМОСТИ В ДЫМУ

А. Д. Ищенко, И. В. Коршунов, А. И. Соковнин
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

Снижение дальности видимости в задымленном помещении происходит из-за снижения светопрозрачности газовой среды. Это обусловлено двумя механизмами: рассеиванием энергии световой волны видимого спектра и ее поглощением.

Безусловно, дальность видимости в дыму напрямую влияет на время выполнения поставленной задачи для звена ГДЗС. Логично, что снижение видимости приведет к увеличению необходимого времени для выполнения поставленных задач (проведение разведки, ввод ствола и т.п.). Сложно дать объективную оценку, как изменение видимости количественно влияет на выполнение задачи, поставленной перед звеном ГДЗС. Но одной из основных причин увеличения затрат времени на выполнение задач является изменение скорости движения звена ГДЗС в зоне задымления.

В работах [1,2] изложены результаты исследования по изменению скорости передвижения звеньев ГДЗС в зависимости от дальности видимости (рис. 1).

Условия проведения эксперимента состояли в следующем: звеньям ГДЗС ставилась задача преодолеть участок коридора протяженностью 35 м, при этом на панорамные маски газодымозащитников, с целью имитации снижения видимости в дыму, были установлены тонирующие пленки разной светопропускной способности. Учитывались такие показатели, как освещенность коридора и коэффициент Альбеда, что позволило исследователям определить дальность видимости в зависимости от тонирующей способности пленки [1].

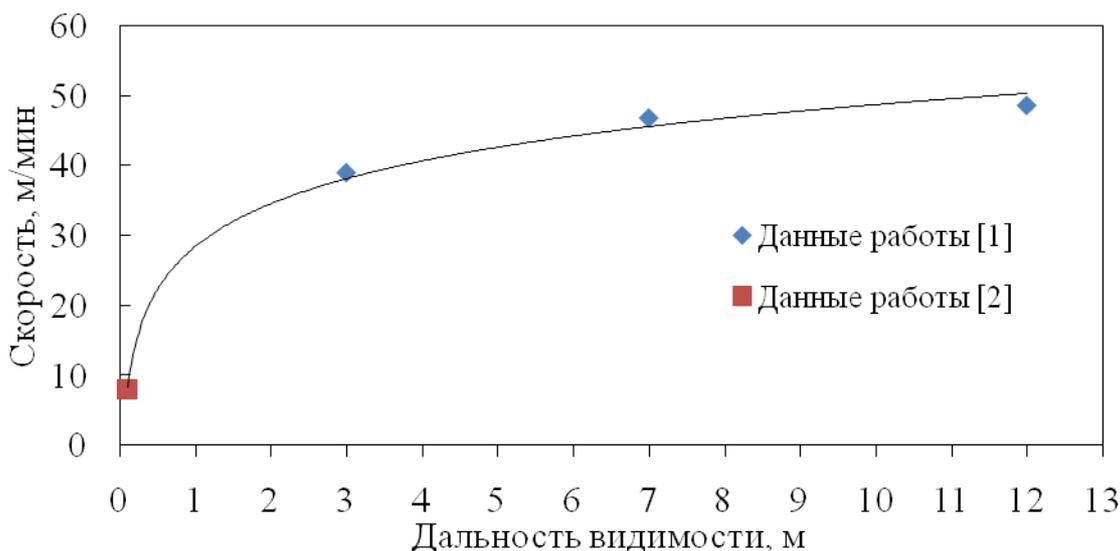


Рис. 1. График изменения средней скорости движения звена ГДЗС от снижения видимости

В работе [2] условия проведения эксперимента были схожи. Звену ГДЗС ставилась задача обнаружить пострадавших в помещении. Для начала поиска пострадавших звено ГДЗС проходило по коридору длиной 30 м. Панорамная маска затемнялась до обеспечения нулевой видимости. Согласно полученным данным, изменение дальности видимости с 12 м до 3 м привело к снижению скорости продвижения звена ГДЗС всего на 20 %. В случае падения видимости до 0 м скорость движения звена ГДЗС снижается на 75 %.

Анализ результатов исследований [1,2] показал, что зависимость скорости движения звена ГДЗС от дальности видимости имеет логарифмический характер. В дальнейшем планируется уточнить значение видимости, при которой происходит значительный спад в скорости движения звена ГДЗС. Для этой цели необходимо провести схожие эксперименты, выполненные в рассмотренных работах, с видимостью в диапазоне от 0,5 до 3 м.

Следует отметить, что звенья ГДЗС в ходе эксперимента знали о маршруте продвижения и отсутствии прямой угрозы для жизни и здоровья. Тем не менее, результаты исследований показали, что снижение видимости до 0 м приводит к значительному повышению времени для выполнения поставленной задачи.

Данный факт подчеркивает, что в зоне плотного задымления, соответствующей нулевой видимости, в разы увеличивает время выполнения задач звеньями ГДЗС. Особенно это актуально для объектов со сложной планировкой помещений, наличием промышленного оборудования, возможностью попадания под влияние сопутствующих ОФП (вынос высокого напряжения на токопроводящие части технологических установок, оборудования, агрегатов; опасных факторов взрыва, происходящих вследствие пожара; радиоактивных и токсичных веществ и материалов, попавших в окружающую среду из разрушенных технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества). Снижение видимости на данных объектах может диктовать решающее значение даже на тактику тушения пожара.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Чистяков, И.М.* Влияние снижения видимости на пожаре на работу звеньев ГДЗС [Текст] / И.М. Чистяков, В.В. Кичайкин, И.А. Краснов, Д.П. Погожин // Пожарная безопасность: проблемы и перспективы. – 2016 – № 1. – С. 346-347
2. *Коршунов, И.В.* О поисково-спасательных работах звена газодымозащитной службы [Электронный ресурс] / И.В. Коршунов, А.В. Смагин, Ю.И. Панков, Д.В. Андреев // Технологии техносферной безопасности. – 2016. – Выпуск 4 (68). – Режим доступа: <http://agps-2006.narod.ru/ttb/2016-4/18-04-16.ttb.pdf> (дата обращения 15.12.2016)

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ В СРЕДСТВАХ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

И. И. Каланин, Р. С. Андрианов, К. А. Каров, И. Б. Елисеев
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

Анализ динамики количества пожаров, потушенных с использованием звеньев газодымозащитной службы (далее – ГДЗС), показывает её несомненный рост. При работе в средствах индивидуальной защиты органов дыхания (далее – СИЗОД) от личного состава требуется неукоснительное соблюдение правил охраны труда и техники безопасности, в равной мере как при тушении пожаров и проведения аварийно-спасательных работ (далее – АСР), так и на учениях. Проведение расчетов при использовании СИЗОД является неотъемлемой частью в работе пожарно-спасательных подразделений, целью которой является обеспечение безопасности газодымозащитников, привлекаемых к проведению работ в непригодной для дыхания среде (в условиях пожара, радиации, возможного выделения аварийно химически опасных веществ и т.п.).

Для определения необходимых параметров работы в СИЗОД личный состав пожарной охраны применяет Методические указания по проведению расчетов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения [1].

В существующей методике при проведении расчетов не учитывается резерв воздуха на спасательное устройство, подключаемое к дыхательному аппарату, которое используется для эвакуации пострадавших из непригодной для дыхания среды, а также не учитывается параметр срабатывания звукового сигнала.

Стоит отметить, что в соответствии с Правилами проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы АСР при тушении пожаров с использованием СИЗОД в непригодной для дыхания среде, для выполнения поставленных задач каждое звено ГДЗС должно иметь необходимый минимум оснащения, который предусматривает спасательное устройство, входящее в комплект СИЗОД (одно на каждого газодымозащитника) [2]. В свою очередь, Руководство по эксплуатации дыхательного аппарата на сжатом воздухе гласит, что рабочий запас воздуха, который могут использовать газодымозащитники, заканчивается при срабатывании сигнального устройства [3].

Необходимо обратить внимание на то, что утверждённая методика расчетов не учитывает расход воздуха, необходимый для внутренней системы вентиляции костюмов химической защиты в случае их применения. Вдобавок не предлагает решение для определения необходимых параметров работы в СИЗОД при отсутствии возможности наблюдения за показаниями манометра (например: при работе в теплоотражательных костюмах или костюмах химической защиты закрытого типа) [4].

На основании вышеизложенного необходимо ввести дополнительные параметры, а также внести изменения в утвержденные формулы, что позволит:

1. Учитывать резерв воздуха на спасательное устройство, подключаемое к дыхательному аппарату.
2. Применять при расчетах параметр срабатывание сигнального устройства равный, как правило, 50-60 кгс/см².
3. Учитывать расход воздуха, необходимый для внутренней системы вентиляции костюмов химической защиты.
4. Определять необходимых параметров работы в СИЗОД при отсутствии возможности наблюдения за показаниями манометра.

Ниже предлагаются варианты изменений некоторых формул и внесения дополнительных параметров.

1. Расчет общего времени работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде.

Утвержденные формулы для проведения расчетов [1]:

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом:

$$T_{\text{общ}} = ((P_{\text{мин.вкл}} - 10) * V) / (40 * K_{\text{сж}})$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$T_{\text{общ}} = ((P_{\text{мин.вкл}} - 10) * V) / 2$$

Предлагаемые формулы для проведения расчетов:

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом:

$$T_{\text{общ}} = ((P_{\text{мин.вкл}} - P_{\text{с.у}}) * N * V) / ((Q + Q_{\text{з.к}}) * K_{\text{сж}})$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$T_{\text{общ}} = ((P_{\text{мин.вкл}} - P_{\text{с.у}}) * V) / Q$$

где: $T_{\text{общ}}$ – общее время работы в СИЗОД, мин.;

$P_{\text{мин.вкл}}$ – минимальное давление воздуха/кислорода в звене ГДЗС на посту безопасности при включении в СИЗОД, (бар, МПа, кгс/см²);

$P_{\text{с.у}}$ – давление воздуха/кислорода в баллоне, при котором срабатывает сигнальное устройство, (бар, МПа, кгс/см²). Для СИЗОД всех типов давление воздуха/кислорода для срабатывания сигнального устройства определяется в соответствии с их инструкциями по эксплуатации;

N – количество баллонов в дыхательном аппарате, шт.;

V – емкость одного баллона, л;

Q – средний расход воздуха/кислорода (л/мин.) при работе в СИЗОД: для ДАСВ принимается $Q = 40$ л/мин.; для ДАСК принимается $Q = 2$ л/мин.

$Q_{\text{з.к}}$ – расход воздуха внутренней системы вентиляции защитных костюмов закрытого типа, л/мин. Для костюмов всех типов расход воздуха устанавливается в соответствии с требованиями их инструкций по эксплуатации.

$K_{\text{сж}}$ – коэффициент сжимаемости воздуха:

– при $P_{\text{мин.вкл}} > 200$ кгс/см² принимается $K_{\text{сж}} = 1,1$

– при $P_{\text{мин.вкл}} < 200$ кгс/см² принимается $K_{\text{сж}} = 1,0$

Примечание: 1 Мпа = 10 бар (кгс/см²).

2. Расчет допустимого максимального времени движения звена ГДЗС вперед в разведке, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден.

Утвержденные формулы для проведения расчетов [1]:

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом:

$$\Delta T = (P_{\text{макс.пад}} * V) / (40 * K_{\text{сж}})$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$\Delta T = (P_{\text{макс.пад}} * V) / 2$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов, как для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, так и для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$T_{\text{макс.д}} = T_{\text{общ}} / 3$$

где: $T_{\text{макс.д}}$ – максимальное допустимое время движения звена ГДЗС вперед в разведке, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден, мин.;

3 – коэффициент, учитывающий необходимый запас времени на увеличение физической нагрузки при переносе груза, плохой видимости, на подключение спасательного устройства или маски другого работника, а также на проведение дегазации и санитарной обработки защитных комплектов.

3. Расчет допустимого максимального падения давления воздуха/кислорода в баллонах звена ГДЗС при движении вперед в разведке,

если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден.

Утвержденные формулы для проведения расчетов [1]:

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом при сложных условиях работы:

$$P_{\text{макс.пад.}} = (P_{\text{мин.вкл}} - 10) / 3$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом при нормальных условиях работы:

$$P_{\text{макс.пад.}} = (P_{\text{мин.вкл}} - 10) / 2,5$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$P_{\text{макс.пад.}} = (P_{\text{мин.вкл}} - 10) / 3$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов, как для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, так и для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом при любых условиях работы:

$$P_{\text{макс.д.}} = (P_{\text{мин.вкл}} - P_{\text{с.у}}) / 3$$

где: $P_{\text{макс.д.}}$ – максимальное допустимое падение давления воздуха/кислорода в баллонах звена ГДЗС при движении вперед в разведке, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден, (бар, МПа, кгс/см²);

3 – коэффициент, учитывающий необходимый запас давления воздуха/кислорода на увеличение физической нагрузки при переносе груза, плохой видимости, на подключение спасательного устройства или маски другого работника, а также на проведение дегазации и санитарной обработки защитных комплектов.

4. Расчет времени, в которое подается команда звену ГДЗС на выход из непригодной для дыхания среды, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден.

Утвержденная формула для проведения расчетов [1]:

$$T_{\text{вых}} = T_{\text{вкл}} + \Delta T$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов:

$$T_{\text{вых}} = T_{\text{вкл}} + T_{\text{макс.д}}$$

где: $T_{\text{вых}}$ – время, в которое подается команда звену ГДЗС на выход из непригодной для дыхания среды, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден, (час, мин.);

$T_{\text{вкл}}$ – время включения в СИЗОД, (час, мин.).

5. Расчет давления воздуха/кислорода в баллонах, при котором звену ГДЗС необходимо начать возвращаться из непригодной для дыхания среды, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден.

Утвержденная формула для проведения расчетов [1]:

$$P_{\text{вых}} = P_{\text{мин.вкл}} - P_{\text{макс.пад.}}$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов:

$$P_{\text{вых}} = P_{\text{мин.вкл}} - P_{\text{макс.д}}$$

где: $P_{\text{вых}}$ – давление воздуха/кислорода, при котором звену ГДЗС необходимо начать возвращаться из непригодной для дыхания среды, если очаг пожара (место проведения АСР) не будет найден, (бар, МПа, кгс/см²).

6. Расчет ожидаемого времени возвращения звена ГДЗС из непригодной

для дыхания среды.

Утвержденная формула для проведения расчетов [1]:

$$T_{\text{возвр}} = T_{\text{вкл}} + T_{\text{общ}}$$

Данная формула остается без изменений.

где: $T_{\text{возвр}}$ —ожидаемое время возвращения звена ГДЗС из непригодной для дыхания среды, (час, мин.).

7. Расчет времени, израсходованного на движение звена ГДЗС до очага пожара (места проведения АСР) производится по формуле:

$$T_{\text{и}} = T_{\text{очаг}} - T_{\text{вкл}}$$

Данная формула вводится для определения времени работы звена ГДЗС у очага пожара (места проведения АСР) — $T_{\text{раб}}$.

где: $T_{\text{и}}$ —время, израсходованное на движение звена ГДЗС до очага пожара (места проведения АСР), мин.;

$T_{\text{очаг}}$ — время прибытия звена ГДЗС к очагу пожара (месту проведения АСР), (час, мин.).

8. Расчет максимального израсходованного давления воздуха/кислорода звеном ГДЗС при движении к очагу пожара (месту проведения АСР).

Утвержденные формулы для проведения расчетов [1]:

$$P_{\text{вкл } 1} - P_{\text{очаг } 1} = P_{\text{и } 1}$$

$$P_{\text{вкл } 2} - P_{\text{очаг } 2} = P_{\text{и } 2}$$

$$P_{\text{вкл } 3} - P_{\text{очаг } 3} = P_{\text{и } 3}$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов:

$$P_{\text{макс.и}} = \text{наибольшее значение } P_{\text{и } 1-3}$$

Параметр $P_{\text{макс.и}}$ вводится для определения контрольного давления воздуха/кислорода в баллонах, при котором звену ГДЗС необходимо начать возвращаться из непригодной для дыхания среды после прибытия к очагу пожара (месту проведения АСР) — $P_{\text{к.вых}}$.

где: $P_{\text{вкл } 1-3}$ —давление воздуха/кислорода в баллоне каждого работника звена ГДЗС при включении в СИЗОД, (бар, МПа, кгс/см²);

$P_{\text{очаг } 1-3}$ — давление воздуха/кислорода в баллоне каждого работника звена ГДЗС у очага пожара (места проведения АСР), (бар, МПа, кгс/см²);

$P_{\text{и } 1-3}$ — давление воздуха/кислорода израсходованное каждым работником звена ГДЗС при движении к очагу пожара (месту проведения АСР), (бар, МПа, кгс/см²);

$P_{\text{макс.и}}$ — максимальное израсходованное давление воздуха/кислорода звеном ГДЗС при движении к очагу пожара (месту проведения АСР), (бар, МПа, кгс/см²).

9. Расчет времени работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде у очага пожара (места проведения АСР).

Утвержденная формула для проведения расчетов [1]:

$$T_{\text{раб}} = ((P_{\text{мин.оч}} - P_{\text{к.вых}}) * V) / (40 * K_{\text{сж}})$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов:

$$T_{\text{раб}} = T_{\text{общ}} - (T_{\text{и}} + T_{\text{и}} + T_{\text{рез}})$$

Данная формула вводится для определения времени работы звена ГДЗС у очага пожара (места проведения АСР) при отсутствии возможности наблюдения за показаниями манометра при работе в специальных защитных костюмах закрытого типа. Применяется при расчетах газоспасателями [5].

где: $T_{\text{раб}}$ – время работы звена ГДЗС в непригодной для дыхания среде у очага пожара (места проведения АСР), мин.;

$T_{\text{рез}}$ – время, резервируемое на увеличение физической нагрузки при переносе груза, плохой видимости, на подключение спасательного устройства или маски другого работника, а также на проведение дегазации и санитарной обработки защитных комплектов и определяемое по формуле: $T_{\text{рез}} = T_{\text{и}}$.

10. Расчет контрольного времени, в которое подается команда звену ГДЗС на выход из непригодной для дыхания среды после прибытия к очагу пожара (месту проведения АСР).

Утвержденная формула для проведения расчетов [1]:

$$T_{\text{к.вых}} = T_{\text{очаг}} + T_{\text{раб}}$$

Данная формула остается без изменений.

где: $T_{\text{к.вых}}$ – контрольное время, в которое подается команда звену ГДЗС на выход из непригодной для дыхания среды после прибытия к очагу пожара (месту проведения АСР), (час, мин.).

11. Расчет контрольного давления воздуха/кислорода в баллонах, при котором звену ГДЗС необходимо начать возвращаться из непригодной для дыхания среды после прибытия к очагу пожара (месту проведения АСР).

Утвержденные формулы для проведения расчетов [1]:

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом при сложных условиях работы:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{пути}} + P_{\text{пути}} + 10$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом при нормальных условиях работы:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{пути}} + \frac{1}{2}P_{\text{пути}} + 10$$

– для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{пути}} + P_{\text{пути}} + 10$$

Предлагаемая формула для проведения расчетов, как для дыхательных аппаратов со сжатым воздухом, так и для дыхательных аппаратов со сжатым кислородом при любых условиях работы:

$$P_{\text{к.вых}} = P_{\text{макс.и}} + P_{\text{рез}} + P_{\text{с.у}}$$

где: $P_{\text{к.вых}}$ – контрольное давление воздуха/кислорода в баллонах, при котором звену ГДЗС необходимо начать возвращаться из непригодной для дыхания среды после прибытия к очагу пожара (месту проведения АСР), (бар, МПа, кгс/см²);

$P_{\text{рез}}$ – давление воздуха/кислорода, резервируемое на увеличение физической нагрузки при переносе груза, плохой видимости, на подключение спасательного устройства или маски другого работника, а также на проведение дегазации и санитарной обработки защитных комплектов и определяемое по формуле: $P_{\text{рез}} = P_{\text{макс.и.}}$ (бар, МПа, кгс/см²).

При рассмотрении предложенных формул, подтверждается необходимость их реализации в области повышенной безопасности для личного состава при проведении работ в СИЗОД, что в свою очередь:

1. Позволит звену ГДЗС с пострадавшим (пострадавшими) безопасно покинуть непригодную для дыхания среду.

2. Обеспечит резерв воздуха работникам звена ГДЗС 40-50 кгс/см², на случай непредвиденных обстоятельств.

3. Обеспечит более безопасную работу каждого работника звена ГДЗС при использовании химических костюмов с внутренней системой вентиляции.

4. Позволит определять необходимые параметры работы в СИЗОД при отсутствии возможности наблюдения за показаниями манометра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. »Методические указания по проведению расчётов параметров работы в средствах индивидуальной защиты органов дыхания и зрения», утверждены зам. министра генерал-полковником вн. сл. А.П. Чуприяном, от 05.08.2013.

2. Приказ от 09.01.2013 № 3 «Правила проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

3. Руководство по эксплуатации дыхательного аппарата на сжатом воздухе ПТС «Профи», ПТС «Базис».

4. Руководство по эксплуатации костюмов для химической защиты Trellechm EVO/VPS/Super/Lig.

5. »Устав аварийно-спасательных формирований по организации и ведению газоспасательных работ», утвержден Министерством экономики Российской Федерации, от 28.07.2000. Согласовано: Федеральный горный и промышленный надзор Российской Федерации 12.07.2000, № 02-35/314.

ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ КОМАНД АВАРИЙНОЙ РАЗВЕДКИ И СПАСЕНИЯ ПОЖАРНЫХ (АРИСП)

В. А. Кононова, С. Ю. Бутузов
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

В настоящее время ни для кого не секрет, что пожары стали развиваться более агрессивно, с выделением большого количества вредных веществ, протекают они стремительно, менее предсказуемо вследствие чего слишком часто жертвами современных пожаров становятся пожарные и спасатели (газодымозащитники).

Идея штатного выделения звеньев спасения пожарных не новая, такие специализированные боевые единицы уже успешно применяются в пожарной охране многих стран мира, однако в России до сих пор эта концепция, к сожалению, не реализована. Сейчас, когда пожарная охрана и аварийно-спасательная служба России развивается стремительно и за последние несколько лет в работу введена новая техника и инновационные методы работы (тактическая вентиляция, система «Кобра», CAFS и другие), создалась необходимость внедрения команд, состоящих из звеньев газодымозащитников, на которые будут возложены задачи по обеспечению и проведению спасательных работ в случае попадания пожарных (газодымозащитников) в аварийную ситуацию.

Также существует необходимость дополнительного обучения всех пожарных и спасателей России навыкам самоспасания, выживания в условиях опасных факторов пожара, штатной пожарной разведки, аварийной разведки и спасению пожарных, равно как необходимо повышать культуру работы в целом на пожаре.

Команда, состоящая из звеньев газодымозащитников, задачей которых является аварийная разведка и спасение пожарных (далее АРИСП), это высокопрофессиональные специалисты из числа наиболее подготовленных пожарных и спасателей, обученные немедленному реагированию на нештатные ситуации, оснащенные необходимым для проведения экстренного спасения снаряжением и оборудованием, а также СИЗОД. Это те газодымозащитники, для которых нештатные ситуации на пожаре после долгих тренировок и обучения стали штатными. Профессионалы, которые вступают в работу, когда штатные звенья ГДЗС попали в ситуацию, угрожающую их жизни.

На пожаре задача по спасению газодымозащитника не простая, трудоемкая, требует большого количества ресурсов и физических затрат. Для успешного проведения операции по спасению одного газодымозащитника суммарно на разных стадиях необходимо участие не менее двенадцати газодымозащитников, именно поэтому следует создавать не одно звено АРИСП, а именно команды АРИСП, состоящие не менее чем из четырех звеньев АРИСП.

Команды АРИСП, прибывшие к месту пожара, ещё до наступления возможной аварийной ситуации приступают к предварительным мероприятиям обеспечения безопасной работы штатных газодымозащитников. Из числа прибывших команд АРИСП выделяется группа для обеспечения внешней безопасности.

Обеспечение внешней безопасности представляет собой совокупность мероприятий, направленных на повышение безопасности выполняемых работ командой АРИСП, а также на создание путей экстренного самоспасания пожарных и их эвакуации.

Мероприятия по обеспечению внешней безопасности включают в себя следующие действия:

1. Обеспечение работы команд АРИСП.

- сосредоточение необходимого снаряжения и оборудования;

- работы по демонтажу ограждающих конструкций, которые могут создать трудности при эвакуации, замедлить продвижение звеньев;

- при работе группы обеспечения внешней безопасности связь производится по выделенному каналу внутри группы, связь со штабом осуществляет старший группы по второй радиостанции на общем канале «ПОЖАР»;

- освещение, подсвечивается место проведения работ, фасад здания, дверные и оконные проемы, что дает дополнительные ориентиры звеньям, работающим внутри здания.

2. Разведка места пожара

- разведка периметра;

- разведка особенностей здания, конструкций, определение состояния оконных и дверных проемов, наличия бронестекол, металлических дверей, пристроек, козырьков, балконов, подвалов, перепадов высоты, вентиляционных коробов, трубопроводов и прочее;

- сбор дополнительной информации, места возможных входов/ выходов, работающих звеньев ГДЗС, места выставления постов безопасности, наличие участков тушения пожаров, стадия развития пожара, возможные угрозы.

3. Разведка и обеспечение дополнительных путей эвакуации:

- разведка возможных мест установки и установка лестниц (трёхколенных, штурмовых и др.), демонтаж конструкций, препятствующих установке лестниц и создающих угрозу при работе на приставных лестницах и подъемных механизмах (рекламные вывески, растяжки, электроснабжение подсветки здания, кондиционеры, вентиляционные короба, антенны и прочее);

- работы по обеспечению проникновения, эвакуации, разведка наличия дверных, оконных проемов (рам, остекления), при необходимости их санкционированное вскрытие (удаление), удаление металлических решеток, санкционированное вскрытие кровли здания, разведка возможных мест эвакуации при помощи подъемных механизмов.

- обозначение результатов разведки на схеме, доклад в штаб пожаротушения.

В случае, если пожарный (газодымозащитник) попал в аварийную ситуацию, то ему необходимо незамедлительно подать сигнал бедствия, и такой сигнал существует, это международный сигнал бедствия «MAYDAY» (произносится «Мэйдэй»).

Сигнал «MAYDAY» применяется в радиотелефонной (голосовой) связи, аналогичен сигналу SOS в радиотелеграфной связи, утвержден Приказом МЧС России от 23.06.2006 № 375. Используется в ситуациях, которые представляют непосредственную угрозу для жизни людей (в аварийных ситуациях). Сигнал передается три раза подряд: «MAYDAY. MAYDAY. MAYDAY» для исключения возможности перепутать его с какой-нибудь похожей звучащей фразой.

После того как в эфире трижды прозвучал сигнал бедствия «MAYDAY», решающим направлением становится спасение пожарных, попавших в аварий-

ную ситуацию, и незамедлительно по распоряжению РТП в работу вступают команды АРИСП.

Рекомендуемое количество звеньев, входящих в состав команды АРИСП, которые должны находиться на месте пожара таково:

- одно звено АРИСП на месте пожара - это минимум, который, однако, не гарантирует успешного проведения спасательной операции, одно звено возможно только при очень не большой площади пожара, а также на начальной стадии пожаротушения, когда на месте происшествия имеется всего одно штатное звено газодымозащитников;

- одно звено на каждый участок тушения пожара - необходимый минимум на момент создания УТП;

- три звена на каждый УТП, такое количество обеспечит более эффективную работу команды АРИСП, так как каждое звено в этом случае будет выполнять свою задачу, что повысит качество выполняемых работ. Первое звено в этом случае выполняет аварийную разведку, прокладывает путевой трос по пути своего следования, следующее звено продвигается по уже проложенному путевому тросу с необходимым для стабилизации и эвакуации пострадавшего снаряжением (включая доставку дополнительного запаса воздуха). При нахождении пострадавшего первое и второе звено приступают к упаковке пострадавшего, то есть подготовке его к транспортировке. Третье звено следует по уже проложенному путевому тросу со свежими силами и достаточным количеством воздуха в СИЗОД для выполнения задачи, которая требует самого большого количества сил и воздуха в СИЗОД, то есть для транспортировки пострадавшего в безопасную зону.

Оснащение звена АРИСП

Индивидуальное снаряжение на каждого газодымозащитника в команде АРИСП состоит из однотипных СИЗОД с одинаковым временем защитного действия, сигнализатора неподвижного состояния, эвакуационной петли, кусачек, клиньев, самоспасателя, фонаря и радиостанции (у командира звена две радиостанции).

Групповое снаряжение и оборудование команды АРИСП (может быть распределено между звеньями, в зависимости от выполняемых задач): безранцевый дыхательный аппарат с дополнительно маской (т.н. RITbag), бензорез, бензопила, универсальный аккумуляторный гидравлический инструмент с дополнительным аккумулятором, тепловизор, мегафон или другие громкоговорящие устройства (звуковые ориентиры), универсальный шанцевый инструмент Nooligan Tool, кувалда (штурмовой топор), комплект спасательный (веревка 30 м, пояс пожарного с быстро застегивающейся пряжкой, карабины большого размера, эргономичная сумка с плечевым ремнём и быстросъемными пряжками) - 2 комплекта, веревка спасательная 70 м, групповой фонарь, путевой трос, носилки мягкие (волокуши), носилки ковшовые, лестницы (трехколенная, штурмовая, палка), аккумуляторные осветительные комплексы.

Первоочередной задачей звена АРИСП при поступлении сигнала бедствия от пожарного (газодымозащитника) станет аварийная пожарная разведка с целью поиска попавшего в аварийную ситуацию.

Под аварийной пожарной разведкой будем понимать быстрый и систематический поиск пожарных, попавших в ситуацию, которая угрожает их жизни, который выполняется звеном АРИСП в нештатных условиях пожаротушения с ожиданием условий нулевой видимости и незнакомой планировки. Аварийная разведка выполняется в нештатных условиях, что делает ее более сложной. Дополнительно аварийная разведка, в отличие от штатной пожарной разведки, выполняется обычно не на начальных стадиях пожара, что означает, что разрушительное воздействие огня на структуру и целостность здания увеличено. Поэтому каждый газодымозащитник, находящийся внутри здания, подвержен большому риску. Все эти факторы требуют от газодымозащитников, входящих в звенья спасения, более высокого мастерства, чем это требуется от обычных газодымозащитников.

При нахождении аварийного пожарного (газодымозащитника) основными способами его спасания будут:

- оказать помощь для самостоятельного выхода аварийного пожарного (газодымозащитника) в случае, если аварийный пожарный способен к самостоятельному передвижению;

- обеспечение аварийного пожарного (газодымозащитника) запасом воздуха (например, дополнительный СИЗОД);

- перемещение (спуск, подъем, горизонтальная транспортировка) аварийного пожарного (газодымозащитника) в безопасное место, где отсутствуют опасные факторы пожара;

- в случае невозможности немедленно переместить пострадавшего в безопасное место необходимо временно защитить его от воздействия опасных факторов пожара и их вторичных проявлений (охлаждение, снижение общей температуры, подача огнетушащих средств, предотвращение распространения горения).

Очевидно, что создание в гарнизоне обученных и подготовленных звеньев аварийной разведки и спасения пожарных значительно может повысить безопасность работы газодымозащитников, выполняющих поставленные перед ними задачи в условиях нулевой или ухудшенной видимости и непригодной для дыхания среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Михаель Р. Мэсон, Джеффри С. Пиндельски.* Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП). Делмар, 2006 г. Перевод ГБУ АО «Служба спасения им. И.А. Поливаного».

2. *Кабелев Н.А.* Пожарная разведка: тактика, стратегия и культура. Екатеринбург, 2016 г.

3. *Kreis S.*, Rapid intervention isn't rapid// Fire Engineering magazine.- 2003. December issue.- режим доступа: <http://www.fireengineering.com/articles/print/volume-156/issue-12/features/rapid-intervention-isnt-rapid.html>

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ЗАНЯТИЙ В МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОМ УЧЕБНО- ТРЕНИРОВОЧНОМ КОМПЛЕКСЕ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

С. Н. Никишов, М. О. Баканов, И. О. Касаткин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Под подготовкой личного состава газодымозащитной службы понимается вид деятельности, обеспечивающий получение и совершенствование профессиональных знаний, практических умений и навыков, необходимых для выполнения служебных обязанностей в сфере газодымозащитной службы.

Основными задачами подготовки личного состава газодымозащитной службы являются [2]:

- обучение умелым и эффективным действиям, обеспечивающим успешное выполнение оперативно-служебных задач газодымозащитной службы;

- выработка и поддержание на должном уровне знаний, практических умений и навыков эксплуатации средств индивидуальной защиты органов дыхания, специальной защитной одежды, других стоящих на оснащении технических средств газодымозащитной службы;

- обучение слаженным и наиболее эффективным приемам и способам коллективных действий при ведении действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в зоне с непригодной для дыхания средой;

- формирование высокой психологической устойчивости, развитие наблюдательности, устойчивости к физическим нагрузкам и других профессионально важных психологических качеств и навыков;

- формирование профессионального самосознания, чувства ответственности за свои действия, стремления к постоянному совершенствованию профессионального уровня с учетом специфики деятельности в конкретных подразделениях газодымозащитной службы.

Решение данных задач возможно путем теоретической и практической подготовки газодымозащитников. Тренировка - это форма практической подготовки, которая представляет собой процесс решения определенных профессиональных задач, которым присущи все признаки практики функционирования газодымозащитной службы. Она обеспечивает [1]:

- формирование и закрепление практических навыков исполнения служебных обязанностей в режиме повседневной деятельности и при ведении действий по тушению пожаров;
- формирования и закрепления практических навыков по спасанию людей в случае угрозы их жизни и здоровью на пожаре или в иной чрезвычайной ситуации;
- совершенствование умений и навыков использования и технического обслуживания средств индивидуальной защиты органов дыхания;
- закрепление практических навыков работы с приборами и агрегатами пожарных автомобилей газодымозащитной службы;
- формирование высокой психологической устойчивости газодымозащитников, развитие у них наблюдательности, устойчивости к физическим нагрузкам и других профессионально-психологических качеств и навыков, необходимых в любых условиях обстановки на пожаре.

Из чего следует, что тренировочные занятия позволяют решить основную часть задач подготовки личного состава газодымозащитной службы [3]. Поэтому вопросам практической подготовки газодымозащитников уделяется большое внимание в Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.

Известно, что учебно-тренировочных комплексах позволяют моделировать ситуации максимально приближенные к реальной обстановке складывающейся на пожаре или чрезвычайной ситуации [4]. Однако, учебно-тренировочные комплексы, поставляемые в образовательные учреждения и пожарно-спасательные подразделения, в настоящее время, имеют ряд недостатков. Одним из них является малая пропускная способность обучаемых. Так, например, при проведении занятий в УТК «ГРОТ-К», «ЗАВАЛЫ», «УГОЛЕК-М» максимальный состав обучаемых на учебной точке составляет 5-8 человек [1]. На практических занятиях в образовательных учреждениях и крупных пожарно-спасательных гарнизонах состав учебной группы может составлять до 30 человек. В связи с чем, в 2015 году, на базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России был построен и внедрен в учебный процесс многофункциональный учебно-тренировочный комплекс по подготовке газодымозащитников (УТК) который включает в себя:

- учебную пожарную башню на 2 беговые дорожки для проведения практических учебных занятий с ручными пожарными лестницами;
- предкамеру, совмещенную с постом безопасности и постом медицинского контроля;
- тамбур-шлюз (с избыточным подпором воздуха);
- комнату руководителя занятий (пультовая);
- тепловой модуль (теплокамера) оборудуется тренажерами, специальным оборудованием, грузами различной массы и эргометрами для создания физических нагрузок;
- задымляемое помещение, включающее в себя вертикальные лестницы с

выходом на кровлю и лабиринт (тренажер ориентации);

- тренажерную зону, включающую в себя 2 тренажера отработки навыков эвакуации пострадавших (ТОНЭП-4);

- тренировочную площадку (крыша одноэтажного комплекса);

- смотровую площадку (крыша учебной башни).

УТК позволяет отрабатывать следующие действия:

- отработка оптимальных и безопасных приемов работы с применением средств защиты организма человека;

- прокладка рабочей рукавной линии в условиях ограниченной видимости;

- подача различных огнетушащих веществ;

- поиск и спасение пострадавших;

- поиск необходимого технологического оборудования и выполнения упражнений по ликвидации аварийной ситуации;

- поиск скрытых «очагов пожара»;

- движение в помещениях со сложной планировкой в темноте;

- подъем по вертикальной лестнице в условиях ограниченной видимости;

- ходьба или бег с повышенной нагрузкой (в средствах защиты, с экипировкой);

В зависимости от требуемой цели тренировки, в УТК возможно имитировать сложную планировку помещений с многочисленными и сложными препятствиями, звуковыми и световыми эффектами, дымом регулируемой плотности, зонами локального и объемного нагрева. Длина и сложность маршрута движения может меняться руководителем занятий. Развитие силовых качеств и выносливости при выполнении наиболее часто применяемых движений, достигается тренировками на специальных тренажерах, например «бесконечная лестница», «беговая дорожка», «эргометр рук и плеч», «велоэргометр».

Бесспорно данный УТК имеет ряд преимуществ перед другими тренировочными комплексами, так как он не только сочетает в себе функциональные возможности нескольких тренировочных комплексов, но и имеет возможности применять комбинированные тренировки, которые невозможны не в одном другом тренировочном комплексе. Так же стоит отметить, низкую стоимость УТК по сравнению с другими тренировочными комплексами предлагаемыми такими крупными предприятиями как Сынковский завод специального пожарно-технического оборудования АО «ПТС», АО «КАМПО» и др.

К сожалению анализ проведения тренировочных занятий в УТК, позволил выявить ряд недостатков при эксплуатации комплекса и разработать способы повышения эффективности использования.

Способы повышения эффективности использования УТК и совершенствования подготовки газодымозащитников можно условно разделить на две группы. Первая группа связана с техническим совершенствованием УТК, вторая с особенностями проведения тренировочных занятий.

Рассмотрим первую группу недостатком и пути их решения. Задымляемый модуль (лабиринт) УТК не оборудован системой видеонаблюдения, поэтому руководителю занятий необходимо самому находиться внутри комплекса и следить за правильностью выполнения поставленных задач. Однако при работе одновременно нескольких звеньев ГДЗС, это становится проблематичным. В тренировочном комплексе «Грот К» данная проблема решена путем применения пошагового контроля местоположения газодымозащитника с выводом информации на экран компьютера. Применение данной системы теоретически возможно для УТК, однако не стоит забывать, что применение воды как огнетушащего вещества при тренировочных занятиях может сказаться на безопасности тренирующихся, при нарушении целостности изоляции электропроводов. Применение дополнительных средств для исключения возможности поражения электрическим током тренирующихся, значительно повысит и без того, дорогую систему пошагового контроля. Решение данной проблемы возможно так же путем применения тепловизоров, с передачей информации на экран компьютера расположенного на пульте управления. Однако из-за большой площади задымляемого модуля потребуется не менее двух тепловизоров. Стоимость современных тепловизоров на сегодняшний день составляет около 500 тыс. рублей, так же потребуется система передачи информации на компьютер и программное обеспечение. В итоге данное решение так же требует значительных денежных затрат. Для минимизации материальных затрат возможно применение современных мобильных устройств поддерживающих программы геолокации, которые позволят определять местоположение газодымозащитника с достаточной точностью.

Еще одной проблемой задымляемого модуля (лабиринта) УТК является устройство крепления перегородок. Для смены планировки требуется значительные усилия и невозможно добиться большого разнообразия маршрутов. Для решения данной проблемы, необходимо предусмотреть другую систему креплений и дополнительно строительный материал, для возможности перекрытия большей площади пространства и тем самым уменьшения возможных путей прохождения лабиринта.

В настоящее время переход из задымляемого модуля в тренировочный осуществляется только через дверные проемы расположенные на улице. Оборудование дополнительного люка, позволило бы увеличить перечень и сложность отрабатываемых упражнений. Перечень отрабатываемых упражнений в УТК возможно расширить и с помощью монтажа дополнительных тренажеров, таких как пожарный кран, задвижка, участок трубопровода и др.

К второй группе совершенствования подготовки газодымозащитников в УТК можно отнести разработку нормативов по выполнению различных упражнений. Так как оцениваться должна не только правильность выполнения упражнения, но и скорость его выполнения. Введение скоростных показателей позволит повысить мотивацию обучающихся и так же ввести соревновательный

интерес. На сегодняшний день собранно достаточно временных параметров выполнения различных упражнений газодымозащитниками в УТК. Применение существующих методик по определению временных критериев оценки обучающихся не вызывают затруднений. Однако критерии оценки должны учитывать уровень профессиональных подготовки не только по годам обучения, то есть чем старше курс, тем уровень профессиональных подготовки выше, а соответственно временные критерии меньше, но и программы обучения, так как объем часов выносимых на тренировочные занятия у обучающихся по специальности 20.05.01 «Пожарная безопасность» и 20.03.01 «Техносферная безопасность» отличаются.

Так же к данной группе относится разработка концепции по организации и проведению тренировочных занятий в УТК по годам обучения, опираясь на принцип от простого к сложному. В настоящее время обучающиеся выполняют практически один и тот же перечень упражнений не зависимо от года обучения. Связанно это прежде всего с тем, что УТК проходил апробацию. Необходимо было оценить функциональные возможности комплекса, определить недостатки и достоинства, разработать перечень отрабатываемых упражнений и критерии их оценки, так как не сегодняшний день данный УТК не имеет аналогов.

Решение представленных проблем безусловно, положительно скажется на эффективности тренировочных занятий в УТК, что позволит повысит профессиональный рост обучающихся.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Легошин М.Ю.* Совершенствование профессионального уровня подготовки газодымозащитников в ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России / М.Ю. Легошин, И.М. Чистяков, Р.М. Шипилов, С.Н. Никишов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной Году пожарной охраны, Иваново, 24-25 ноября 2016 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. – 768 с. С. 267-269.

2. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы Федеральной противопожарной службы МЧС России. Утверждены главным военным экспертом МЧС России генерал-полковником П.В. Плат 30.06.2008, г. Москва.

3. *Одинцов Л.Г.* Тренажеры для обучения и контроля подготовленности спасателей / Л.Г. Одинцов, А.В. Курсаков, Л.А. Бондаренко // Технологии гражданской безопасности, № 2, том 4, 2007.

4. *Шипилов Р.М.* Применение новых методов подготовки и обучения спасателей, работающих в чрезвычайных ситуациях / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, А.В. Харламов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. (электронный журнал) <http://www.science-education.ru/118-14213>.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ ПОДАЧИ ОГнетушащих веществ звеном ГДЗС на этажи здания при различных способах развертывания сил и средств

С. Н. Никишов, Д. Ю. Захаров, О. Г. Волков, Т. Р. Газмагомаев
ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Тушение пожаров представляет собой действия, направленные на спасение людей, имущества и ликвидацию пожаров. Проведение аварийно-спасательных работ, осуществляемых пожарной охраной, представляет собой действия по спасению людей, имущества и (или) доведению до минимально возможного уровня воздействия взрывоопасных предметов, опасных факторов, характерных для аварий, катастроф и иных чрезвычайных ситуаций [2].

Анализ пожаров, а также натурные опыты по изучению скорости и характера задымления зданий без включения систем противодымной защиты показывают, что скорость движения дыма в лестничной клетке составляет 7-8 м·мин⁻¹. При возникновении пожара на одном из нижних этажей уже через 5-6 мин задымление распространяется по всей высоте лестничной клетки, и уровень задымления таков, что находиться в лестничной клетке без средств защиты органов дыхания невозможно. Одновременно происходит задымление помещений верхних этажей, особенно расположенных с подветренной стороны. Ухудшение видимости, паника, токсичное воздействие продуктов горения могут привести к гибели людей. Нагретые продукты горения, поступая в лестничную клетку, повышают температуру воздуха. Установлено, что уже на 5-й мин от начала пожара температура в лестничной клетке, примыкающей к месту пожара, достигает 120-140 °С, что значительно превышает допустимую для человека. По высоте лестничной клетки в пределах двух-трех этажей от уровня пожара создается как бы тепловая подушка с температурой 100-150 °С, преодолеть которую без средств защиты невозможно [4]. Поэтому тушение пожаров в современных условиях требует применения наиболее эффективных огнетушащих веществ и способов их подачи [5].

Вопросы эффективности различных огнетушащих веществ в настоящее время достаточно хорошо изучены и с развитием науки и техники ежегодно совершенствуются их химические составы. Вопросу оптимальных способов подачи огнетушащих веществ уделяется значительно меньшее внимание.

На сегодняшний день временные параметры на законодательном уровне уставлены только к времени прибытия первого пожарного подразделения, которые составляют 10 минут в пределах городской черты и 20 минут в сельской местности [1]. Требований по времени к подачи огнетушащих веществ к очагу пожара нет. Это объясняется тем, что определить эти временные показатели просто невозможно, так как каждый пожар индивидуален. Однако можно выделить на каждом пожаре ряд признаков по которым можно разработать рекомен-

дации по способам подачи огнетушащих веществ. К таким признакам можно отнести вид горючего материала, высоту на которую нужно подать огнетушащее вещество, имеющий людской ресурс для выполнения поставленных задач, технические возможности водоподающих средств, имеющиеся огнетушащее вещество и др. В связи с чем, вопросы совершенствования и оптимизации способов подачи огнетушащих веществ в настоящее время являются весьма актуальными.

В рамках выполнения научно-исследовательской работы был выполнен ряд экспериментов, направленных на определение времени подачи огнетушащих веществ на этажи здания звеном ГДЗС различными способами (рис. 1). Лицам участвующим в эксперименте необходимо было выполнить развертывание сил и средств от АЦЛ-3/17-40/4 (43253) на 4-й этаж здания учебной башни расположенной на загородной учебной базе Ивановской пожарно-спасательной академии в п. Бибирево.



Рис. 1. Вид с учебной башни

Автоцистерна с лестницей находилась в 10 метрах от входа в учебную башню. Личный состав в количестве 5 газодымозащитников находился в салоне. Звено ГДЗС имело необходимый минимум оснащения (рис. 2) [3]:

- спасательное устройство, входящее в комплект СИЗОД (одно на каждого газодымозащитника);
- средства связи (радиостанция);
- приборы освещения: групповой фонарь - один на звено ГДЗС и индивидуальный фонарь - на каждого газодымозащитника;
- лом легкий;
- пожарная спасательная веревка.

По команде, они прокладывали магистральную линию на 1 рукав диаметром 66 мм к входу башню, подсоединяли трехходовое разветвление, затем организовывали звено ГДЗС, проводили рабочую проверку, в это время постовой поста безопасности заполнял журнал учета времени пребывания звеньев ГДЗС

в непригодной для дыхания среде, после чего от трехходового разветвления прокладывалась рабочая рукавная линия с диаметром рукава 51 мм.

В первом случае газодымозащитники прокладывали рабочую рукавную линию по лестничному маршу вертикальным способом с применением рукавных задержек из расчета один на каждый рукав.

Во втором случае рабочая рукавная линия прокладывалась ползучим способом по маршевой лестнице (рис. 3).

В третьем случае проводилось развертывание и подача ствола высокого давления от катушки АЦЛ (рис. 4). Рабочая проверка СИЗОД и выставление постового на посту безопасности с оформлением журнала проводилось так же как в первом и втором случае. Рабочая линия прокладывалась вертикальным способом.

В четвертом случае развертывание магистральных и рабочих линий не проводилось, использовался огнетушитель (рис. 5). Организовывалось звено ГДЗС, был выставлен постовой на пост безопасности.



Рис. 2. Формирование звена ГДЗС



Рис. 3. Прокладка рабочей рукавной линии на 4 этаж учебной башни ползучим способом



Рис. 4. Работа с стволом высокого давления



Рис. 5. Работа звена ГДЗС с огнетушителем

Эксперименты проводились тремя рабочими группами по три раза каждый в различных условиях. Полученные средние временные показатели представлены в табл. 1-3 и на диаграммах 1-3.

Таблица 1. Временные параметры развертывания сил и средств при естественном освещении

День	РЛ В	РЛ по Л	СВД	О
Вход	1,24	1,05	0,4	0,5
1 эт	1,29	1,09	0,54	0,54
2 эт	1,35	1,29	1,08	0,58
3 эт	1,44	1,51	1,2	1,03
4 эт	1,54	2,12	1,31	1,08

Таблица 2. Временные параметры развертывания сил и средств при отсутствии естественного освещения

Ночь	РЛ В	РЛ по Л	СВД	О
Вход	1,3	1,1	0,44	0,54
1 эт	1,39	1,14	0,59	0,56
2 эт	1,47	1,37	1,13	1,01
3 эт	1,55	2,01	1,25	1,08
4 эт	2,03	2,25	1,34	1,13

Таблица 3. Временные параметры развертывания сил и средств в условиях ограниченной видимости

Дым	РЛ В	РЛ по Л	СВД	О
Вход	1,25	1,08	0,42	0,52
1 эт	1,35	1,17	0,59	0,58
2 эт	1,5	1,43	1,15	1,04
3 эт	2,05	2,08	1,27	1,11
4 эт	2,24	2,33	1,39	1,17



Диаграмма 1. Время развертывания сил и средств при естественном освещении



Диаграмма 2. Время развертывания сил и средств при отсутствии естественного освещения

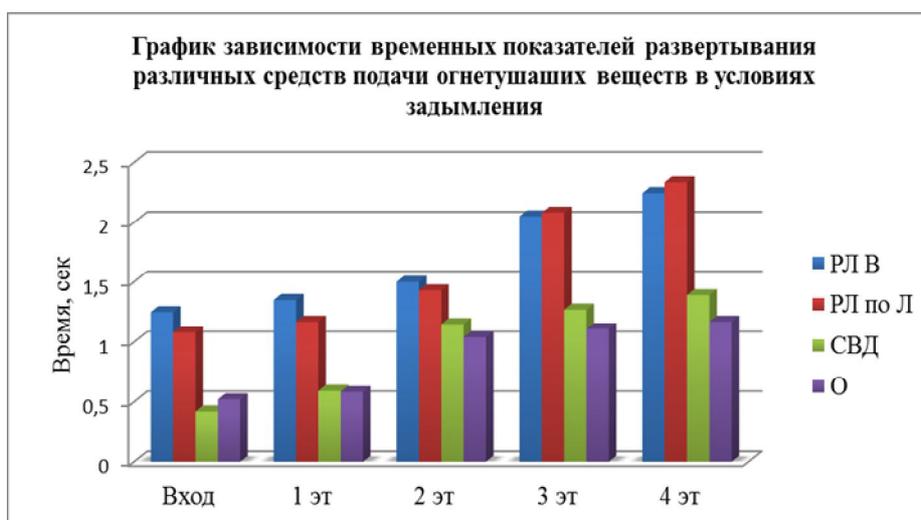


Диаграмма 3. Время развертывания сил и средств в условиях ограниченной видимости

Изучение вопросов оптимальных способов подачи огнетушащих веществ к очагу пожара с учетом характеристик пожара, времени его свободного развития и высоты расположения очага пожара, позволит разработать рекомендации для пожарно-спасательных подразделений. Применение таких рекомендаций на практике, несомненно будет способствовать сокращению времени обнаружения очага пожара, локализации и ликвидации, что позволит сократить количество погибших и травмированных на пожарах, а так же уменьшит размер материально ущерба.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2. Федеральный закон от 21.12.1994 N 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
3. Приказ МЧС РФ от 9 января 2013 г. № 3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».
4. Рекомендации по устройству систем оповещения и управления эвакуацией людей при пожарах в зданиях и сооружениях. - М.: ВНИИПО, 1985. - 19 с.
5. *Теребнев В.В.* Справочник руководителя тушения пожара. Тактически возможности пожарных подразделений. - М.: Пожкнига, 2004 г. – 256 с., ил.

К ВОПРОСУ АКТУАЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВЫХ БАЗ ГДЗС В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

С. Н. Никишов, И. М. Чистяков, М. Ю. Савинов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

При тушении значительного количества пожаров применяются звенья газодымозащитной службы (ГДЗС), поскольку только они, имея на оснащении средства защиты органов дыхания и зрения, могут работать в условиях сильного задымления. В то же время, средства индивидуальной защиты органов дыхания (СИЗОД), нуждаются в регулярном техническом обслуживании – проверке масок, дыхательных автоматов, заправке баллонов и др. Такое обслуживание проводится на базах ГДЗС и обслуживающих постах ГДЗС.

Согласно [1], база ГДЗС создается для технического обслуживания и ремонта СИЗОД, а также технических средств ГДЗС, а обслуживающие посты ГДЗС только для обслуживания СИЗОД. Следовательно, ремонт СИЗОД должен проводиться только на базах ГДЗС и специально обученными лицами, которыми являются мастера баз ГДЗС. Поэтому при необходимости ремонта

СИЗОД, его нужно отправлять на базу ГДЗС. При значительном отдалении базы ГДЗС от пожарно-спасательных частей, особенно в северных районах, потребуется время на его доставку, ремонт и возвращении обратно. При этом в расчет придется вводить резервные СИЗОД. Для таких случаев необходимо предусмотреть запас СИЗОД для выполнения требований [2], согласно которых на посту ГДЗС обеспечивается хранение резервных дыхательных аппаратов на сжатом кислороде (ДАСК) караула (дежурной смены) из расчета два ДАСК на звено ГДЗС, а резервных дыхательных аппаратов на сжатом воздухе (ДАСВ) караула (дежурной смены) из расчета 30% от штатного количества газодымозащитников в карауле (дежурной смене). Но если ремонт СИЗОД проводится по мере необходимости и не так часто, то проверка №2 СИЗОД должна проводиться на базе ГДЗС в сроки указанные в руководстве по эксплуатации, как правило, не реже одного раза в год. Поэтому в период проведения проверки №2 СИЗОД, необходимо резерва в 30 % просто недостаточно, в связи с чем вывоз СИЗОД на близ расположенную базу ГДЗС, подразделениям приходится производить ограниченным количеством, так как отсутствие СИЗОД у газодымозащитника, может значительно сказаться на готовности пожарно-спасательного подразделения к выполнению действий по тушению пожаров в непригодной для дыхания среде, это приводит к дополнительным денежным затратам и привлечению дополнительных людских ресурсов.

В настоящее время освидетельствование воздушных баллонов, как правило, проводится в сторонних организациях. Время нахождения баллоном на освидетельствовании может достигать нескольких месяцев, поэтому недостаточное количество резервных баллонов в период освидетельствования, подрывает готовность пожарно-спасательных подразделений. Использование например комплекса испытательного оборудования на базе ГДЗС, позволит сократить время без подрыва готовности пожарно-спасательного подразделения на испытание, освидетельствование и ремонт баллонов, предназначенных для работы с ДАСВ, а самое главное сэкономить денежные средства. Поэтому строительство новых баз ГДЗС и реконструкция уже имеющихся, является на сегодняшний день весьма актуальной.

При проектировании базы ГДЗС или ее реконструкции необходимо учитывать какой тип СИЗОД будет обслуживать база ГДЗС. В настоящее время в пожарно-спасательных подразделениях на оснащении находятся ДАСВ, лишь в крупных территориальных пожарно-спасательных гарнизонах имеются ДАСК. Как правило, это гарнизоны пожарной охраны, обеспечивающих пожарную безопасность метрополитенов и морских портов. Однако согласно [1], в целях обеспечения пожарной безопасности подземных фойе зданий, зданий повышенной сложности, кабельных тоннелей, подвалов сложной планировки решение о создании отделений ГДЗС, оснащенных ДАСК с условным временем защитного действия не менее 240 минут, принимается соответствующими руководителями (начальниками) территориальных орга-

нов МЧС России и подразделений. Это говорит о том, на этапах проектирования базы ГДЗС необходимо спрогнозировать, не будет ли принято решение в недалеком будущем об оснащении подразделений ДАСК, так как не всегда возможно провести реконструкцию базы ГДЗС, предусмотренную только для обслуживания ДАСВ, для обслуживания ДАСК.

Строительство новых баз ГДЗС или реконструкция уже имеющихся с применением современного оборудования, несомненно позволит повысить качество проведения технического обслуживания и ремонта ДАСВ, уменьшить временные показатели на выполнение данных операций и сэкономить денежные средства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ МЧС России от 9 января 2013 г. №3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде».

2. Приказ МЧС России от 21 апреля 2016 г. №204 «О техническом обслуживании, ремонте и хранении средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения».

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СРЕДСТВ ТЕЛЕМЕТРИИ

А. Л. Остроумова, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Постоянное развитие научно-технического прогресса в стране, увеличение этажности зданий различного назначения, усложнение технологических процессов, рост пожароопасных и взрывоопасных предприятий, а вместе с тем и количества выпускаемой продукции из сгораемых синтетических и полимерных материалов заметно усугубили обстановку и условия для выполнения задач подразделениями пожарной охраны по спасанию людей, имущества, организации тушения пожаров и проведения аварийно-спасательных работ.

Пожары, взрывы, обрушение строительных конструкций причиняют глобальный материальный ущерб и, в ряде случаев, вызывают тяжелые травмы и гибель пожарных при исполнении служебных обязанностей, поэтому наиболее актуальным вопросом подразделений МЧС России является обеспечение безопасности личного состава подразделений пожарной охраны при исполнении работ по тушению пожаров и проведения аварийно-спасательных работ, связанных с тушением пожаров.

Исходя из этого цель работы это совершенствование системы управления газодымозащитной службой при тушении пожаров за счет использования средств телеметрии контроля давления в дыхательных аппаратах газодымозащитников.

Морфологический разбор слова телеметрия выделяет два корня это «теле», что означает дистанционно, и «метрия» – измерения. То есть система телеметрии в дыхательных аппаратах это техническая система состоящая из контролёров каналов передачи информации и микропроцессоров, позволяющих передавать информацию о динамике показателей работы газодымозащитников (давлении в баллонах дыхательных аппаратов) по радиоканалу на портативный компьютер [2].

Однако, для принятия решений о подаче команды на выход из НДС при использовании телеметрии существующая методика не подходит. Так как расчет основан на средней величине потребления дыхательной смеси газодымозащитником, равной $40 \text{ л} \cdot \text{мин}^{-1}$. Использование в расчетах средних величин может привести к проблемным ситуациям, например, потребление дыхательной смеси газодымозащитником будет иметь меньшее значение по сравнению с общепринятым, тогда выход газодымозащитников из НДС будет преждевременным и может привести к снижению эффективности их использования на пожаре. Если же потребление воздуха будет иметь большее значение чем $40 \text{ л} \cdot \text{мин}^{-1}$, то принятие решения о подаче команды на выход будет с запозданием, что может привести к травмированию, а в крайних случаях и смерти газодымозащитников.

Для более полного использования средств телеметрии необходимо реализовать программное обеспечение, позволяющее автоматизировано производить расчет параметров работы газодымозащитников для принятия решения постовым на посту безопасности о подаче команды на выход из непригодной для дыхания среды.

Для отказа от среднего значения потребления дыхательной смеси предлагается использовать метод расчета, основанный на функциональной зависимости давления от времени работы формула:

$$P = f(T).$$

По экспериментальным данным полученным путем наблюдения за изменением давления у газодымозащитников выяснили, что данная зависимость может иметь линейный вид формула:

$$P = a \cdot T + b,$$

где константа a – скорость падения давления;
 b – начальное значение давления на каждом этапе.

Для пересчета давления на время для принятия решений о подаче команды на выход необходимо использовать формулу:

$$T = \frac{P - b}{a}.$$

Отличительной особенностью использования средств телеметрии контроля давления является то, что предусматривается возможность определения падения давления в баллонах дыхательных аппаратов не по текущим, а по прогнозным значениям, что позволяет более точно определять моменты времени в которые необходимо подавать команду на выход из непригодной для дыхания среды.

Реализовать предложенный метод «вручную» невозможно, так как он предусматривает многочисленные вычисления предусматривающим передачу данным по системе телеметрии. Поэтому для реализации метода расчета разработано программное средство с имитационной моделью падения давления в баллонах дыхательных аппаратов. Имитационная модель работает следующим образом: в программу загружаем данные наблюдения снижения давления в баллонах у газодымозащитников вычисляем параметры распределения случайной величины – скорости падения давления и далее воспроизводим падение давления [4].

Методика достаточно трудоемка с вычислительной точки зрения, поэтому для ее реализации было разработано программное средство. На программу ЭВМ получено свидетельство о государственной регистрации в базе данных РОСПАТЕНТА.

Однако, стоит отметить, что технические средства под воздействием агрессивной среды пожара выходят из строя и необходимо иметь рекомендации по оценке качества их функционирования при работе на пожаре [4].

Опробовав метод на разработанном прототипе было разработано программное средство для поста безопасности ГДЗС при передаче информации о скорости падения давления от средств телеметрии. Программа позволяет одновременно контролировать 12 звеньев ГДЗС, поэтому может быть использована как для поста безопасности так и для контрольно пропускного пункта ГДЗС. Подача команды звеньям на выход осуществляется в ручном и автоматическом режиме. В первом случае постовой на посту безопасности за 1 минуту получает извещение о необходимости подать команду, во втором случае команда подается непосредственно на средство телеметрии звена.

Можно сделать вывод о том, что при использовании средств телеметрии постовой на посту безопасности сможет наблюдать не за одним, а за двумя звеньям одновременно. Это позволяет сократить количество постовых на постах безопасности, что актуально при недостатке личного состава на пожарах. Однако, этот вопрос требует дополнительных испытаний и апробации на реальных пожарах.

Таким образом, реализация данного проекта и постановка его на оснащение подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований позволит обеспечить максимальный контроль над действиями пожарных (газодымозащитников), обеспечить их безопасность, сократить количество личного состава, необходимого для обеспечения работы звеньев ГДЗС, сохранение оперативной информации действий пожарных подразделений при ведении действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»
2. Приказ МЧС России от 09.01.2013 года №3 «Об утверждении Правил проведения личным составом федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы аварийно-спасательных работ при тушении пожаров с использованием средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения в непригодной для дыхания среде»
3. Учебный курс «Современная телеметрия в теории и на практике» – СПб.: Наука и техника, 2007. — 627 с., Назаров А.В.
4. Журнал «Спецтехника и связь» - №1/2012, Жуков И.Ю., Михайлов Д.М., Стариков А.В.
5. Журнал «Известия Иркутской государственной экономической академии» - №3/2013, Камозин Д.Ю.

ОБЗОР ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

Е. А. Ульянова, С. Н. Никишов, И. М. Чистяков

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Современное общество интенсивно развивается, в связи с этим появляются наиболее сложные проблемы и задачи, с которыми приходится сталкиваться и бороться спасателям [1]. Для успешного выполнения деятельности по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ требуется высококвалифицированные сотрудники, а также наличие многофункционального тренажерного комплекса подготовки газодымозащитников, предназначенного для практической подготовки газодымозащитников к работе в непригодной для дыхания и зрения среде, в условиях, имитирующих сложную обстановку на пожаре, аварии, чрезвычайной ситуации, приближенной к реальной.

Российский опыт тушения крупных и сложных пожаров показывает, что на результаты действий подразделений пожарной охраны самым непосредственным образом влияет уровень организации подготовки пожарных и спасате-

лей [3]. Проведение тренировочных занятий, безусловно, дадут пожарным профессиональный рост и помогут практически отработать действия по тушению пожаров, спасению людей из здания, по вскрытию кровли, по слаженной работе звеньев ГДЗС и т.д.

Для успеха тушения пожара немало важна быстрота произведения работ по спасению пострадавших из горящих помещений, разведки пожара и подачи огнетушащих веществ в очаг горения. Выполнение этих задач находится в прямой зависимости от уровня профессиональной подготовки личного состава и в первую очередь от умелого применения ими различных средств спасения. Это определяет важность организации работ по спасению пострадавших.

В настоящее время наибольший интерес представляют учебно-тренировочные комплексы обладающие наибольшими функциональными возможностями. К таким комплексам относиться многофункциональный тренажер ПТС «ШТУРМ» [2].

Он предназначен для эксплуатации в стационарных условиях, рассчитан на применение при температуре окружающей среды от -30°С до 40°С и относительной влажностью воздуха до 70%. Габаритные размеры площадки 10000x10000 мм, с асфальтовым или бетонным покрытием.

Применение многофункционального тренажера ПТС «Штурм» в тренировочном процессе подготовки пожарных и спасателей дает возможность:

- формировать навыки ведения разведки пожара во многоэтажных зданиях со сложной планировкой;
- отрабатывать приемы вскрытия металлических дверей, межкомнатных стен, решеток на окнах;
- умения ориентироваться в условиях сильной задымленности в помещениях со сложной планировкой.
- отрабатывать тактические действия звена ГДЗС при пожаре внутри помещений, в подвале, на чердаке;
- совершенствовать приемы прокладки рукавных линий в сложных условиях: по лестницам, на кровле, в ограниченном пространстве, в помещениях с большим количеством перегибов.
- отработать приемы и способы спасения людей с помощью ручных лестниц;
- отработать приемы спасения людей с помощью автолестниц и других подъемных механизмов в осложненных условиях: с балконов, с кровли, с окон над выступающим цокольным этажом и из подвала через приямок;
- отработать способы и приемы транспортировки пожарно-технического вооружения по маршевым и пожарным лестницам.
- совершенствовать приемы самоспасения;
- освоить приемы тактической вентиляции на пожаре;
- формировать навыки работы на кровле с различными углами наклона, по организации страховки, вскрытия кровли из экстренного покидания;
- отработать приемы спасения с высоты с помощью технологий промышленного альпинизма;

- формировать навыки выживания на пожаре в стесненных условиях и запутывании.

Для создания наиболее приближенной ситуации на тренажере предусмотрено:

- система звуковых и световых эффектов, имитирующие крики о помощи и отблески очагов пожара;
- система подачи во внутрь помещений дымовой завесы при сжигании твердых горючих веществ и при помощи дымогенераторных установок;
- система видеоконтроля за тренировочным процессом;
- система двухсторонней связи.

Все управление осуществляется через пульт управления.

Особое внимание заслуживает тренировочный комплекс ПТС «НАУТИЛУС», так как конструкция комплекса позволяет имитировать различные сценарии развития химических аварий, такие как розлив АХОВ, воспламенение горючего вещества под цистерной, выход жидкой и газообразных фаз из пробоин, порезов и трещин. Учебные места оборудовались с учетом отечественного и зарубежного опыта ведения аварийно-спасательных работ на химических объектах.

Тренировочный комплекс ПТС «НАУТИЛУС» обеспечивает [2]:

- работу в специальных защитных костюмах с применением СИЗОД, а также системное формирование и доведение до необходимой степени совершенствования профессионально-прикладных умений и навыков работы с пожарно-техническим вооружением, приборами, средствами и агрегатами во время проведения аварийно-спасательных работ и тушения пожаров, связанных с АХОВ;

- формирование волевых и морально-психологических качеств, обусловленных профессиональной деятельностью личного состава газодымозащитной службы;

- приобретение навыков слаженной работы в составе звена ГДЗС, пожарного расчета или дежурной смены;

- отработку приемов извлечения «пострадавших» из емкостей с помощью треног и лебедок, а также штатного пожарно-технического вооружения и подручных материалов звеном ГДЗС.

Комплекс позволяет отрабатывать навыки применения ручного слесарного, гидравлического и пневматического инструментов для устранения утечек агрессивных жидкостей с помощью бандажей, магнитной оснастки и заглушек, проводить замену фланцевых соединений и запорной арматуры.

Тренировочный комплекс ПТС «НАУТИЛУС» состоит из двух блокомодулей. Первый модуль – «Емкость АХОВ». Второй модуль – пункт дистанционного управления и контроля.

«Емкость АХОВ» стационарно установлена на опорах на высоте 1,2 м от уровня земли и оборудована 15 учебными местами. В том числе «горловина цистерны», 8 «пробоев» различного размера, «порез», «трещина», 3

«неисправных фланца», «неисправный вентиль». Внутри оборудованы системы подачи жидкости, воздуха и пара.

Тренировочный комплекс ПТС «НАУТИЛУС» занимает небольшую площадь и размещается на площадке твердым покрытием с размерами 15x15 метров.

Применяемые во время занятий доступные и экологически чистые вещества (вода, сжатый воздух, пар и газ «Пропан») определяют низкую стоимость учебной подготовки.

Газоснабжение для обеспечения работы модуля «розлив горючей жидкости» осуществляется от 50 литрового баллона с газом «Пропан».

Водоснабжение тренировочного комплекса осуществляется от емкости 1000 литров.

Температурный режим эксплуатации от 0°С до плюс 40°С.

Самым распространенным среди пожарно-спасательных подразделений является тренажер универсальный «ЛАБИРИНТ».

Он предназначен для подготовки спасателей с целью повседневного обучения приемам и способам работы с механизированным аварийно-спасательным инструментом в стесненных условиях со сложной обстановкой (задымленность, физические препятствия, угроза обрушения, завалы и пр.).

Технические характеристики:

- Тренажер пригоден для использования в качестве комплексной полосы препятствий в процессе обучения личного состава и в период проведения соревнований с различной степенью сложности, а также способен к трансформации с различными вариантами усложнения.

- Тренажер сконструирован с соблюдением всех необходимых мер безопасности, исключающих травмированные участников учебного или соревновательного процесса, а также бесконтрольность.

- Тренажер предполагает использование всего спектра механизированного аварийно-спасательного инструмента, средств связи, локального освещения, механических и комбинированных проставок, средств транспортировки пострадавших.

Тренажер представляет собой набор модульных стальных конструкций (секций) с возможностью их механического соединения для формирования лабиринта (полосы препятствия). По исполнению секции подразделяются на проходные секции и секции-препятствия. Секции - препятствия подразделяются по выполняемым рабочим операциям. Между секциями предусмотрена установка по направляющим технологических кассет с препятствиями, требующими применения инструмента различного типа.

Секции (проходные и секции-препятствия) соединены между собой с возможностью установки и замены сменных технологических кассет.

Секции проходные, входящие в тренажер, устанавливаются в линию чередуясь с секциями - препятствиями с размещением между ними сменных кассет с физическими препятствиями (арматура, брус, фанера, кирпичная кладка и т.д.).

Проходная секция выполнена в виде прямоугольного параллелепипеда со съемными боковыми стенками и потолком.

Размеры секции Д х Ш х В: 1300х900х700 мм, размеры прохода Ш х В: 800х600 мм.

Секция препятствие «Плита» выполнена в виде прямоугольных параллелепипедов со съемными боковыми стенками и потолком. Секция состоит из двух частей: основной и вспомогательной, - крепятся части между собой болтами.

Размеры основной части секции Д х Ш х В: 1300х1200х700 мм, размеры прохода Ш х В: 800х600 мм.

Секция препятствие «Упавшая плита» выполнена в виде прямоугольного параллелепипеда со съемными боковыми стенками.

Размеры секции Д х Ш х В: 1300х900х2200 мм.

Секция препятствие «Завал» выполнена в виде двух соединенных между собой прямоугольных параллелепипедов со съемными боковыми стенками и потолком. Параллелепипеды представляют собой две части: основную и вспомогательную, которые крепятся между собой болтами.

Размеры основной части секции Д х Ш х В: 1300х900х700 мм, размеры прохода Ш х В: 800х600 мм.

Секция препятствие «Обрушающиеся конструкции» выполнена в виде двух соединенных между собой прямоугольных параллелепипедов со съемными боковыми стенками и потолком. Параллелепипеды представляют собой две части: основную и вспомогательную, которые крепятся между собой болтами.

Размеры основной части секции Д х Ш х В: 1300х900х700 мм, размеры прохода Ш х В: 800х600 мм.

Сменная технологическая кассета выполнена в виде прямоугольного параллелепипеда.

Размеры кассеты Д х Ш х В: 160х900х700 мм, размеры прохода Ш х В: 800х600 мм.

На боковых стенках кассет установлены ручки для перемещения кассет.

Сменная технологическая кассета выполняет роль физического препятствия: арматура вертикальная и горизонтальная, кирпичная кладка, укрепленная сеткой, брус (бревно) толщиной 160 мм, лист фанеры толщиной 10 мм. Для каждого физического препятствия изготавливаются отдельные кассеты, имеющие приспособления для жесткого крепления в них препятствия.

Проведенный анализ современных учебно-тренировочных комплексов по подготовке газодымозащитников показал все их достоинства, однако они имеют и недостатки. Самым главным из них является высокая стоимость таких комплексов, поэтому в настоящее время вопросы создания комплексов с широкими функциональными возможностями является актуальным.

Перспективным развитием производства таких комплексов будет являться многофункциональность комплекса, большая пропускная способность

обучаемых и огромный спектр направлений по подготовке пожарных к действиям на пожаре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Грачев В.А.* и др. Средства индивидуальной защиты органов дыхания пожарных (СИЗОД) / В.А. Грачев, С.В. Собурь, И.В. Коршунов, И.А. Маликов. Учебное пособие.–2-е изд.; перераб. – М.: – Пож.Книга 2012. – 190 с., ил.
2. Сайт: <http://www.pto-pts.ru>.
3. *Чистяков И.М.* и др. Организация деятельности газодымозащитной службы / И.М. Чистяков, С.Н. Никишов, Е.Е. Соколов, М.Ю. Легошин. Учебно-методическое пособие для курсантов и слушателей всех форм обучения по направлению подготовки 20.05.01 Пожарная безопасность; по направлению подготовки бакалавра 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль «Пожарная безопасность»).– Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 172 с., ил.

СОВРЕМЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ И ПРИМЕНЕНИЕ СИЗОД

Е. А. Ульянова, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Практически каждый день в том или ином регионе происходят пожары, которые могут повлечь за собой человеческие жертвы, ущерб здоровью людей или окружающей среде, значительные материальные потери.

На пожарах создаются условия, резко отличающиеся от нормальных условий жизнедеятельности людей. При заполнении внутренних помещений продуктами горения увеличивается температура газовой среды, ограничивается видимость, уменьшается содержание кислорода, появляется дым и токсичные вещества, вредные для дыхания. Это делает невозможным пребывание человека в помещении и выполнение работ по тушению пожара без средств защиты от опасных факторов пожара.

Деятельность газодымозащитной службы является одним из основных факторов, влияющих на успешное проведение спасательных работ при пожаре, снижение масштабов развития пожаров и убытков от них, обеспечение безопасных условий труда пожарных. Эффективность деятельности газодымозащитной службы достигается современным уровнем материально-технической оснащенности, профессиональным мастерством газодымозащитников и высоким уровнем организации основных действий подразделений Государственной противопожарной службы, реализующей возможности современной техники, поэтому в пожарной охране постоянное внимание уделяется средствам защиты органов дыхания (далее СИЗОД).

СИЗОД предназначены для того, чтобы предохранить от вдыхания и попадания в организм человека вредных веществ (аэрозолей, газов, паров) и/или от недостатка кислорода (содержание кислорода в воздухе менее 17% об.).

Сложность и безопасность работ, которые выполняют подразделения пожарной охраны во время проведения разведки и тушения пожаров, обуславливает взаимосвязь комплекса СИЗОД и вида, специальной защитной одежды и снаряжения пожарных. В силу специфики работы в пожарной охране допускается использование только индивидуальных изолирующих СИЗОД. В большинстве эти аппараты со сжатым воздухом и регенеративные дыхательные аппараты. До конца 70-ых годов на оснащении ГДЗС пожарной охраны состояли регенеративные дыхательные аппараты. Они создавались как специально для пожарной охраны (КИП-5, КИП-7, КИП-8 разработки СКБ КДА г. Орехово-Зуево), так и для других отраслей народного хозяйства, например, горноспасательного дела (Р-12 разработки НИИ горноспасательного дела в г. Донецк). В начале 70-ых годов было установлено, что основным СИЗОД в пожарной охране должен стать дыхательный аппарат со сжатым воздухом и временем защитного действия не менее 1-го часа, а для специальных подразделений которые комплектуются газодымозащитниками, выезжающими на автомобилях ГДЗС на наиболее большие и длительные пожары (в метрополитене, больших подвалах, высотных строениях и др.), - регенеративные дыхательные аппараты со временем защитного действия не менее 4-х часов. Работа и изобретение первых отечественных аппаратов на сжатом воздухе проводилась ВНИИПО (г. Москва) совместно с НИИ горноспасательного дела (г. Донецк). Специально для этого аппарата научно-исследовательский трубный институт (г. Днепропетровск) изобрёл семилитровый баллон с рабочим давлением 30 МПа, а казанский завод «Теплоприбор» - манометр. Аппарат прошел весь комплекс испытаний, включая исследовательскую эксплуатацию в гарнизонах пожарной охраны, получив большую оценку от практичных работников. Серийное производство аппаратов под шифром АИР-317 было организовано на Луганском заводе «Горизонт». Аппарат комплектовался отечественной панорамной маской ПМ-88 с переговорной мембраной. Стекло маски не запотевало и не замерзало во всём диапазоне температур. В 90-х годы для аппаратов АИР-317 была разработана кассета из двух четырёхлитровых композитных баллонов. Это позволило повысить время защитного действия и уменьшить массу аппарата.

В настоящее время производством средств индивидуальной защиты заняты отечественные и зарубежные производители. Разрабатываются и внедряются новейшие конструкции средств индивидуальной защиты органов дыхания, глаз, лица, головы для применения в различных отраслях промышленности, в том числе в чрезвычайных ситуациях и при техногенных авариях. Инновационные разработки в сфере СИЗ демонстрируют широкие возможности защитных функций спец- средств.

При выборе средств индивидуальной защиты органов дыхания учитываются шесть основных критериев [1]:

- 1) качественный состав, агрегатное состояние и количественное содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны;
- 2) специфика выполняемых производственных операций (категория тяжести работ);
- 3) показатели микроклимата рабочей зоны;
- 4) назначение и принцип действия СИЗОД;
- 5) их конструктивные особенности;
- 6) показатели защитных и эксплуатационных свойств.

Данные по первым трём критериям определяются результатами аттестации рабочих мест, а по остальным трём - Государственными стандартами Российской Федерации на средства индивидуальной защиты органов дыхания.

Важным аспектом при установлении соответствия СИЗОД человеку с учетом специфики выполняемых им работ, является подбор и подгон размеров.

Если подбираемый тип СИЗОД должным образом не прилегает к лицу, то это средство защиты или его размер не пригодны для использования. Размеры лицевых частей респираторов, противогазов подбираются индивидуально в соответствии с указаниями по эксплуатации, как и методы проверки их прилегания к лицу человека.

При выборе СИЗОД необходимо учитывать тяжесть работ и характер трудовых операций. При работах, требующих большого физического напряжения и сопровождающихся повышенными величинами легочной вентиляции, интенсивными движениями, а также выполняемых в замкнутых пространствах, некоторые конструкции СИЗОД могут оказаться непригодными.

Так, большинство патронных фильтрующих респираторов, и особенно противогазы, создают сопротивление дыханию выше, чем средства с принудительной фильтрацией или шланговые дыхательные аппараты. Следовательно, они могут ограничить способность человека выполнить тяжелую физическую работу, вызвать чувство дискомфорта. Поэтому при непрерывном использовании таких СИЗОД в течение смены целесообразно устраивать дополнительные перерывы в работе, помимо предусмотренных существующей технологией и организацией труда.

Необходимо также учитывать, что высокое физическое напряжение может усилить неблагоприятное воздействие СИЗОД на газодымозащитника, повышая сопротивление дыханию и увеличивая потоотделение. Это приведет к тому, что маска станет прилипать к лицу, снизятся ее защитные свойства.

Если осуществляются подобные работы, то лучше применять средства защиты с принудительной подачей воздуха. Однако при этом необходимо помнить, что с ростом легочной вентиляции, связанной с тяжестью нагрузок, увеличивается скорость воздушного потока на вдохе, что может превысить объем подаваемого под маску воздуха. Тогда газодымозащитник не в состоянии вдохнуть требуемое количество воздуха и потому сбрасывает с себя респиратор. А это означает, что требуется контролировать количество подаваемого воздуха и

регулировать его в соответствии с потребностями легочной вентиляции. Лучше, когда это количество будет превышать максимальный объём значения его потребления при наиболее тяжелых производственных операциях.

Выбирая тип СИЗОД, важно учитывать метеорологические условия, при которых выполняется работа. Так, при использовании фильтрующих респираторов и противогазов при низких температурах может наступить обледенение клапанной системы и нарушиться герметичность СИЗОД. В связи с этим предпочтение следует отдавать респираторам, оснащенным специальными элементами, например, водопоглощающими вкладышами - для устранения конденсата внутри маски.

При использовании шланговых дыхательных аппаратов возникает необходимость в подогреве подаваемого воздуха, для чего их рекомендуется укомплектовывать индивидуальными вихревыми кондиционерами, обеспечивающими такой подогрев. В условиях повышенных температур с высокой влажностью окружающего воздуха шланговые аппараты также должны оснащаться подобными кондиционерами, но уже охлаждающими воздух. При этом необходимо иметь в виду, что последние потребляют большое количество воздуха, поэтому при их использовании требуется строго контролировать его объём, поступающий в зону дыхания человека.

В настоящее время в конструкцию СИЗОД внедряются электронные приборы, повышающие безопасность газодымозащитника при работе в непригодной для дыхания среде. Весь спектр электронных приборов и устройств, которыми оборудованы СИЗОД, можно разделить на 4 основные категории:

- приборы и устройства СИЗОД, которые сигнализируют непосредственно газодымозащитнику о параметрах работы его аппарата (давлении воздуха в баллоне, времени до срабатывания сигнального устройства), параметрах окружающей среды (температуре окружающей среды);
- приборы и устройства контроля состояния газодымозащитника (отсутствие неподвижности человека в установленный промежуток времени);
- различные виды устройств, обеспечивающие радиосвязь между газодымозащитниками звена ГДЗС и постом безопасности (все эти приборы и устройства имеют возможность передачи радиосигналов на пост безопасности);
- устройства, находящиеся на посту безопасности, принимающие сведения о работе дыхательных аппаратов, состоянии газодымозащитников и имеющие возможность передачи различных радиосигналов пользователям аппаратов.

Иностранные фирмы Drager, MSA AUER, Scott Health & Safety и INTERSPIRO уже используют в своих СИЗОД многофункциональные электронные устройства, позволяющие контролировать не только давление воздуха в баллоне аппарата, но и получать пожарному в цифровом формате информацию о температуре окружающего воздуха, времени работы аппарата до срабатывания звукового сигнала.

Одним из таких комплексов электронных устройств, позволяющих контролировать различные параметры работы аппарата и состояние газодымозащитника, является электронное контрольно-сигнализирующее устройство Bodyguard II и панель управления DragerMan PSS Merlin фирмы Drager.

Вместе с тем, до сих пор остается нерешенным ряд важнейших проблем, связанных с их эффективностью, надежностью, конструктивными особенностями, методиками выбора СИЗ, важнейшими физиологическими характеристиками человека в процессе работы, в том числе: изменением условий дыхания; обмена теплоты; работы мышц; ограничением процесса восприятия производственной среды и др. Кроме того, удобство пользования СИЗ определяет психологически обусловленное желание работника применять данное защитное устройство.

Таким образом, создается новое направление исследования - культура и корректность применения СИЗОД. При этом адекватность выбора и применения СИЗОД являются обязательным условием обеспечения необходимой защиты органов дыхания. Нерешенность комплекса проблем, связанных с применением СИЗОД на пожарах, приводит к нежеланию пожарных применять защитные устройства, что приводит к значительным травмам, а порой к людским потерям.

В ближайшее время основными задачами в области строения средств индивидуальной защиты органов дыхания для пожарной охраны остаются:

- повышение надёжности;
- повышение коэффициента защиты;
- повышение времени защитного действия;
- уменьшение микроклиматических условий дыхания;
- облегчение работы в экстремальных условиях.

Вышеуказанное свидетельствует о том, что знание основ строения и использования разнообразных способов индивидуальной защиты органов дыхания является задачей специалистов пожарной безопасности. Особенно тех, кто ведёт на данный момент и будут вести в ближайшем будущем техническую политику в области внедрения этой пожарной техники в подразделения пожарной охраны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сайт: <http://gochs.info/p0899.htm>.

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ТРЕНАЖЁРНЫЙ КОМПЛЕКС КАК УСЛОВИЕ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

*Р. М. Шипилов, М. Ю. Легошин, Е. В. Ишухина, И. М. Чистяков,
С. Н. Никишов, А. А. Катюнин*

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Профессиональная деятельность пожарного связана с работой в сложных, а иногда в экстремальных условиях [6, 7]. Это касается условий, с которыми сталкивается личный состав пожарных подразделений в ходе ликвидации очагов горения, разбора завалов, поиска и спасения людей. К таким условиям можно отнести работы, проводимые в задымленной среде, в условиях ограниченной видимости, в условиях высоких температур, высокой влажности, угрозы подтопления и обрушения, работы на различной высоте и т.д. [2, 9]. В процессе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций пожарные подвергаются воздействию таких факторов, как чрезмерная физическая, психологическая и эмоциональная нагрузка, что в свою очередь может привести к снижению эффективности выполнения задач, быть причиной тяжёлых по своим последствиям ошибок и срывов [5]. Таким образом, при проведении аварийно-спасательных работ от пожарного требуется не только хорошая техническая, тактическая и физическая подготовленность, но и проявление психоэмоциональных качеств [8].

Планомерная целевая подготовка будущих пожарных осуществляется в образовательных организациях высшего образования МЧС России. На базе этих организаций при обучении курсантов основам ведения аварийно-спасательных работ используется весь имеющийся арсенал тренажёрных устройств, специализированных площадок и т.д. Наибольшая эффективность в учебном процессе по обучению курсантов ведению аварийно-спасательных работ достигается при использовании технических средств обучения не в отдельности каждое, а в комплексе, что позволяет создавать искусственные условия, имитирующие пожар различной степени сложности, завал или обрушение конструкций, спасение (эвакуация) пострадавших и др. [8].

На базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России построен многофункциональный тренажёрный комплекс, который позволяет создать такие условия, которые могут быть связаны с тушением пожаров, ликвидацией последствий аварий и ЧС. В систему многофункционального тренажёрного комплекса входит ряд тренировочных площадок:

- задымляемое помещение (модуль), включающий в себя лабиринт;
- тренировочные площадки задымляемого помещения (модуль), включающее в себя вертикальные лестницы с выходом на кровлю;
- тренировочную площадку (крыша одноэтажного комплекса).

Отработка оперативно-тактических действий, с использованием в качестве тренировочной площадки многофункциональных тренажёрных комплексов, по разведке пожара, подачи огнетушащих веществ в очаг горения, по спасению людей из здания, по слаженной работе звеньев газодымозащитников (ГДЗС) и т.д., осуществляется на специальных дисциплинах, таких как: «Организация газодымозащитной службы», «Газодымозащитная подготовка». Именно эти дисциплины позволяют задействовать весь арсенал имеющихся средств в общей системе подготовки курсантов в плане отработки навыков точности и слаженности действий, экономичности выполнения работы и формирования высокого уровня работоспособности.

Благодаря оптимально организованным, систематическим тренировкам в многофункциональном тренажёрном комплексе, значительно улучшается техническая, тактическая подготовленность газодымозащитников, увеличивается выносливость и психологическая устойчивость.

Таким образом, представленные упражнения моделируют экстремальные ситуации, где курсанты учатся решать сложные оперативно-тактические задачи, принимать правильные решения. На тренировках курсанты приобретают навыки управления, отработки лидерских качеств, повышают эффективность взаимодействия личного состава [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Грачёв В.А.* Газодымозащитная служба / В.А. Грачёв, В.В. Теребнёв, Д.В. Поповский // Учебно-методическое пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Пожнаука, 2009. – 328 с.
2. *Легошин М.Ю.* Совершенствование профессионального уровня подготовки газодымозащитников в ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России / М.Ю. Легошин, И.М. Чистяков, Р.М. Шипилов, С.Н. Никишов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной Году пожарной охраны, Иваново, 24-25 ноября 2016 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. – 768 с. С. 267-269.
3. *Одинцов Л.Г.* Тренажеры для обучения и контроля подготовленности спасателей / Л.Г. Одинцов, А.В. Курсаков, Л.А. Бондаренко // Технологии гражданской безопасности, № 2, том 4, 2007.
4. *Степанов, Р.А.* Специфика подготовки кадров в системе Государственной противопожарной службы МЧС России / Р.А. Степанов, А.А. Шелепенькин, Д.С. Белкин. Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России» Выпуск № 1 (2015). Режим доступа: <http://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V71/30.pdf>.
5. *Шипилов Р.М.* Особенности адаптации курсантов образовательных организаций высшего образования к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, О.Г. Зейнетдинова, А.К. Кокурин // В мире научных открытий. Научно-практический рецензируемый журнал – Том 9, № 1. – 2017. С. 78-89.

6. Шипилов Р.М. Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, С.Г. Казанцев, Г.П. Соколов // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1541. (электронный журнал) <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17916>

7. Шипилов Р.М. Применение новых методов подготовки и обучения спасателей, работающих в чрезвычайных ситуациях / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, А.В. Харламов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. (электронный журнал) <http://www.science-education.ru/118-14213>

8. Шипилов Р.М. Разработка технических средств для обучения и контроля адаптационной мобильности курсантов вузов ГПС МЧС России / Р.М. Шипилов, С.Г. Казанцев, И.Ю. Шарабанова, Е.В. Ишухина, Е.А. Орлов // Научный журнал «European Social Science Journal». Международный исследовательский институт, №1 – 2016 год. – 413 с., С. 332-335.

9. Шипилов Р.М. Формирование адаптационной мобильности спасателей к проведению эвакуации (спасению) пострадавших с применением новых методов обучения / Р.М. Шипилов, С.Г. Казанцев, И.Ю. Шарабанова, Ю.А. Ведякин // В мире научных открытий. 2015. № 11.5 (71). С. 1763-1771.

ПОДГОТОВКА ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ К ЛИКВИДАЦИИ ОЧАГОВ ВОЗГОРАНИЯ И ПРОВЕДЕНИЯ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

***Р. М. Шипилов, М. Ю. Легошин, И. М. Чистяков, С. Н. Никишов,
А. А. Катюнин***

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

На базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в качестве учебно-тренировочной базы используется многофункциональный тренажёрный комплекс. Он позволяет создать искусственные условия, которые могут быть связаны с тушением пожаров, ликвидацией последствий аварий и ЧС. В систему тренажёрного комплекса входит ряд тренировочных площадок:

- задымляемое помещение (модуль), включающий в себя лабиринт;
- тренировочные площадки задымляемого помещения (модуль), включающее в себя вертикальные лестницы с выходом на кровлю;
- тренировочную площадку (крыша одноэтажного комплекса).

Данные тренировочные площадки на специальных дисциплинах, таких как: «Организация газодымозащитной службы», «Газодымозащитная подготовка» позволяют отрабатывать следующие действия:

- отработка оптимальных и безопасных приёмов работы с применением средств защиты организма человека;
- работа в составе звена ГДЗС;

- поиск скрытых «очагов пожара»;
- прокладка рукавной линии;
- подача огнетушащих веществ;
- поиск и спасение пострадавших;
- движение в помещениях со сложной планировкой в темноте;
- подъём по вертикальной лестнице в условиях ограниченной видимости.

В качестве примера, приведём учения по отработке различных способов поиска и спасения пострадавшего в условиях ограниченной видимости.

1. Проведение мероприятий по поиску и спасению пострадавших, с применением воздушно-механической пены звеньями ГДЗС.

Задымляемое помещение (модуль) заполняется пеной на высоту не менее 2 метров, внутри помещения располагается условный пострадавший (манекен). Для осмотра места условного пожара, поиска и спасения условного пострадавшего направляется звено ГДЗС с минимальным оснащением (Рис. 1).

Вход осуществляется через люк, расположенный на крыше комплекса (Рис. 2), имитирующий вход в подвальное помещение, ведущий в задымляемый модуль. Газодымозащитники спускаются по вертикальной лестнице вниз и оказываются в помещении (лабиринт), заполненном воздушно-механической пеной.



Рис. 1. Подъём на кровлю комплекса



Рис. 2. Люк, расположенный на крыше комплекса

Звену необходимо найти в лабиринте условного пострадавшего (Рис. 3). Используя имеющееся спасательное устройство, вынести пострадавшего на свежий воздух.

В данном случае по степени тяжести данной работы оценивается, как – средняя [1]. Общая продолжительность выполнения упражнения не должно превышать 10 мин. при скорости передвижения звена ГДЗС 6-8 метров/мин. На поиск условного пострадавшего отводится 6 мин. В случае, если звено ГДЗС не обнаружит пострадавшего, то после 4-х мин.отдыха звено направляется повторно.

2. Поиск и спасение пострадавшего, ликвидация условного очага возгорания на производственном объекте.

Задымляемое помещение (модуль) заполняется дымом с помощью дымогенератора, внутри помещения располагается условный пострадавший (манекен). Развертывание проводится от пожарного автомобиля. Для осмотра места условного пожара, ликвидации отдельных очагов горения, поиска и спасения пострадавшего направляется звено ГДЗС. Поднявшись на тренировочную площадку (крыша одноэтажного комплекса) звено ГДЗС подсоединяет рукав к трёхходовому разветвлению. Также для тушения и проведение разведки к трёхходовому разветвлению подсоединяют 2 рукава с подачей 2-х стволов РСК-50 (Рис. 4).



Рис. 3. Участок лабиринта, заполненный пеной



Рис. 4. Развертывание рабочей рукавной линии перед спуском в подвальное помещение

Вход осуществляется через люк, расположенный на крыше комплекса (Рис. 5), имитирующий вход в помещение, ведущий в задымляемый модуль.

Внутри тренировочного помещения, в условиях плотного задымления, командир звена дает команду на ликвидацию очагов горения и поиск условного пострадавшего (манекена). Выход на этажи учебной башни осуществляется через дверь в предкамере или через кровлю комплекса (Рис. 6). Далее при помощи спасательной веревки производится спуск пострадавшего с крыши полигона с 9 метровой высоты (с 4-го этажа учебной башни).



Рис. 5. Спуск к люку, имитирующий вход в помещение



Рис. 6. Вход в учебную башню на кровле комплекса

По степени тяжести работа оценивается, как – тяжелая [1]. Общая продолжительность выполнения упражнения не должно превышать 15 мин. при скорости передвижения звена ГДЗС 6-8 метров/мин. На поиск условного пострадавшего отводится 10 мин. В случае, если звено ГДЗС не обнаружит пострадавшего, то после 4-х мин. отдыха звено направляется повторно.

Таким образом, многофункциональный тренажёрный комплекс позволяет курсантам отрабатывать действия звеньев ГДЗС по ведению аварийно-спасательных работ в ЧС, решать сложные оперативно-тактические задачи, принимать правильные решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Грачёв В.А.* Газодымозащитная служба / В.А. Грачёв, В.В. Теребнёв, Д.В. Поповский // Учебно-методическое пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Пожнаука, 2009. – 328 с.

2. *Легошин М.Ю.* Совершенствование профессионального уровня подготовки газодымозащитников в ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России / М.Ю. Легошин, И.М. Чистяков, Р.М. Шипилов, С.Н. Никишов // Пожарная и аварийная безопасность: сборник материалов XI Международной научно-практической конференции, посвященной Году пожарной охраны, Иваново, 24-25 ноября 2016 г. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2016. – 768 с. С. 267-269.

3. *Одинцов Л.Г.* Тренажеры для обучения и контроля подготовленности спасателей / Л.Г. Одинцов, А.В. Курсаков, Л.А. Бондаренко // Технологии гражданской безопасности, № 2, том 4, 2007.

4. *Степанов, Р.А.* Специфика подготовки кадров в системе Государственной противопожарной службы МЧС России / Р.А. Степанов, А.А. Шелепенькин, Д.С. Белкин. Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России» Выпуск № 1 (2015). Режим доступа: <http://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V71/30.pdf>.

5. *Шипилов Р.М.* Особенности адаптации курсантов образовательных организаций высшего образования к действиям в условиях чрезвычайных ситуаций / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, О.Г. Зейнетдинова, А.К. Кокурин // В мире научных открытий. Научно-практический рецензируемый журнал – Том 9, № 1. – 2017. С. 78-89.

6. *Шипилов Р.М.* Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, С.Г. Казанцев, Г.П. Соколов // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1541. (электронный журнал) <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17916>

7. *Шипилов Р.М.* Применение новых методов подготовки и обучения спасателей, работающих в чрезвычайных ситуациях / Р.М. Шипилов, И.Ю. Шарабанова, А.В. Харламов // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. (электронный журнал) <http://www.science-education.ru/118-14213>

8. *Шипилов Р.М.* Разработка технических средств для обучения и контроля адаптационной мобильности курсантов вузов ГПС МЧС России / Р.М. Шипилов, С.Г. Казанцев, И.Ю. Шарабанова, Е.В. Ишухина, Е.А. Орлов // Научный журнал «EuropeanSocialScienceJournal». Международный исследовательский институт, №1 – 2016 год. – 413 с., С. 332-335.

9. *Шипилов Р.М.* Формирование адаптационной мобильности спасателей к проведению эвакуации (спасению) пострадавших с применением новых методов обучения / Р.М. Шипилов, С.Г. Казанцев, И.Ю. Шарабанова, Ю.А. Ведяскин // В мире научных открытий. 2015. № 11.5 (71). С. 1763-1771.

ПОЖАРНО-СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

РАЗРАБОТКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ НОРМАТИВОВ ДЛЯ УПРАЖНЕНИЯ «ПОДЪЕМ ПО ШТУРМОВОЙ ЛЕСТНИЦЕ НА 4-Й ЭТАЖ УЧЕБНОЙ БАШНИ»

А. В. Абрамов, С. Г. Казанцев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Научно-обоснованное установление нормативных заданий позволяет обеспечить для обучающихся объективно равные возможности для выполнения заданных упражнений.

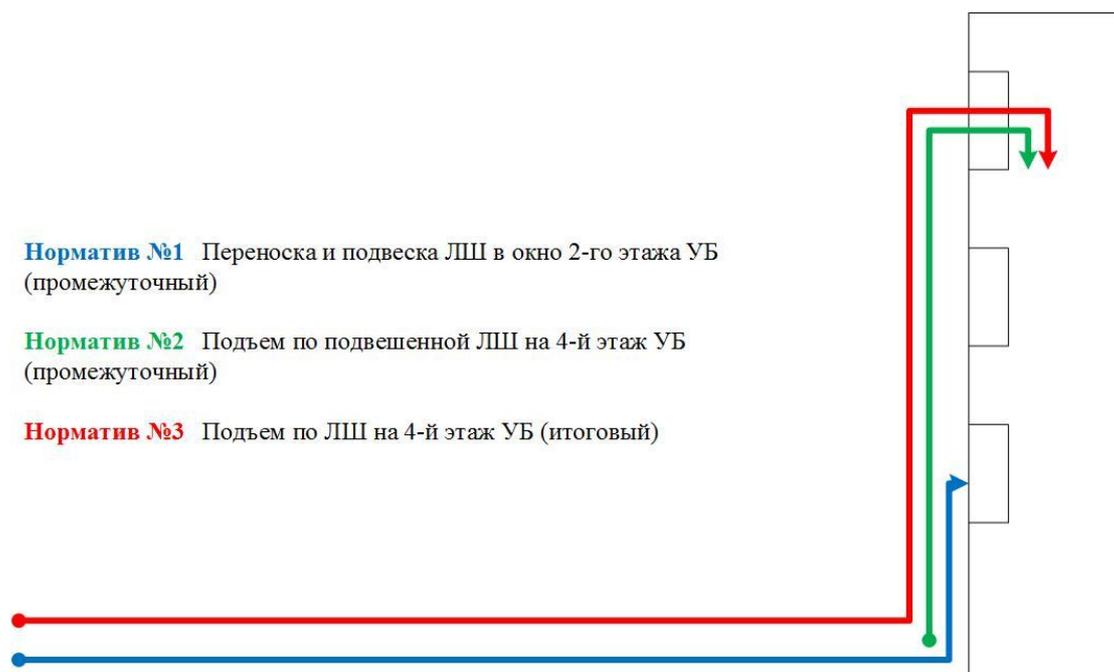
При разработке нормативных заданий необходимо исходить из передовых научно-технических достижений, прогрессивных методик используемых в педагогической практике.

Разработка нормативных заданий по пожарно-строевой подготовке включает в себя несколько этапов: подготовительная работа; исследование нормируемого процесса и его описание; теоретический; экспериментальное установление нормативных зависимостей; разработка проекта сборника нормативов; проверка нормативов в реальных условиях; корректировка нормативов по результатам проверки, их согласование и утверждение.

На сегодняшний день нормативные задания по подъему по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни включают в себя 3 показателя (рис. 1).

При этом основная сложность выполнения упражнения обучающимися состоит в «вертикальном подъеме» по лестнице. То есть выполнение таких элементов как, подъем по лестнице и посадка на этаж; выброс, подхват, перехваты и завеска лестницы в окна этажей учебной башни; переход с подоконника на этаж. Очевидно, что для оценки качества подготовки – такого количества показателей недостаточно, так как упражнения включают в себя технически сложные элементы. Кроме того, учебно-тренировочный процесс связан не только с выполнением скоростно-силовых и сложно-координационных движений, но и с выполнением их в боевой одежде пожарного.

Поэтому научно обоснованные нормативные задания промежуточных элементов по подъему по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни позволят обеспечить объективно равные возможности при выполнении упражнений в целом, что окажет существенное влияние на профессиональную готовность личного состава учебных заведений в системе МЧС.



Норматив №1 Переноска и подвеска ЛШ в окно 2-го этажа УБ (промежуточный)

Норматив №2 Подъем по подвешенной ЛШ на 4-й этаж УБ (промежуточный)

Норматив №3 Подъем по ЛШ на 4-й этаж УБ (итоговый)

Рис. 1. Утвержденные нормативные показатели упражнения «Подъем по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни»

Целью работы является разработка промежуточных нормативных заданий. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. выполнить аналитический обзор литературных источников по применению нормативной базы по выполнению упражнений по пожарно-строевой подготовке;
2. разработать промежуточные элементы выполнения упражнений для нормативных заданий;
3. провести эксперимент;
4. обработать и проанализировать полученные результаты, сформулировать общие выводы по работе;
5. разработать временные количественные показатели на основе полученных экспериментальных исследований;

Для решения поставленных задач предлагаются следующие промежуточные элементы для упражнения «Подъем по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни».

На базе академии МЧС России в 2016 году было проведено исследование курсантов курса №22 и №21 в количестве 74 человек. Испытуемым было предложено выполнить отдельные элементы упражнения «Подъем по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни».

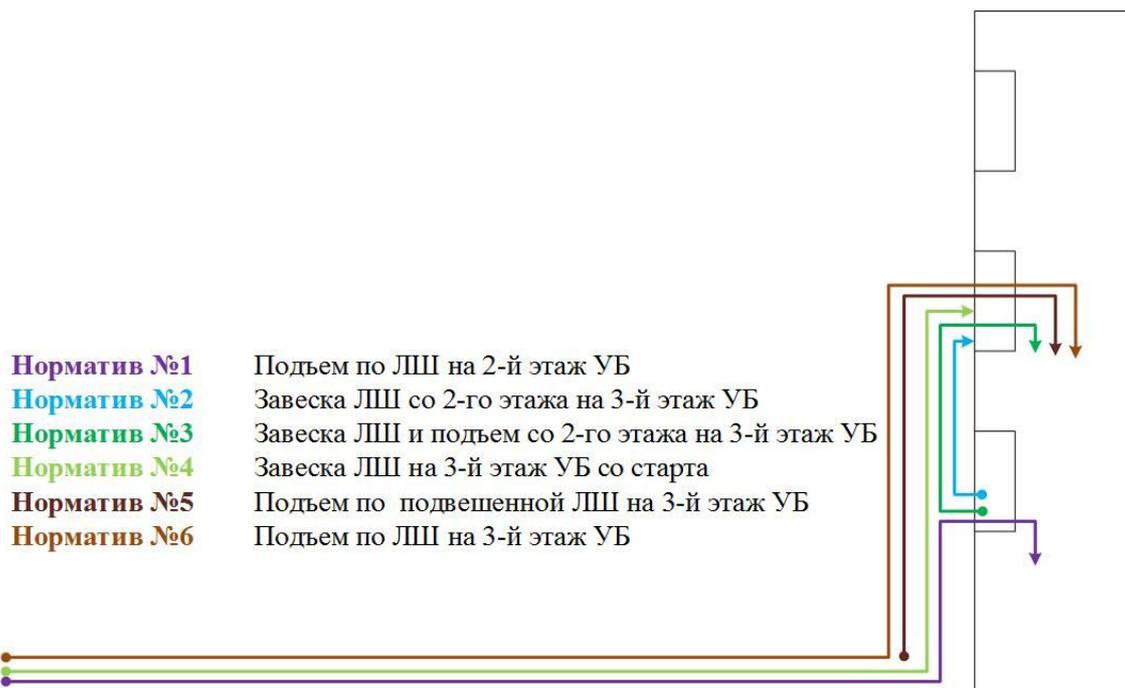
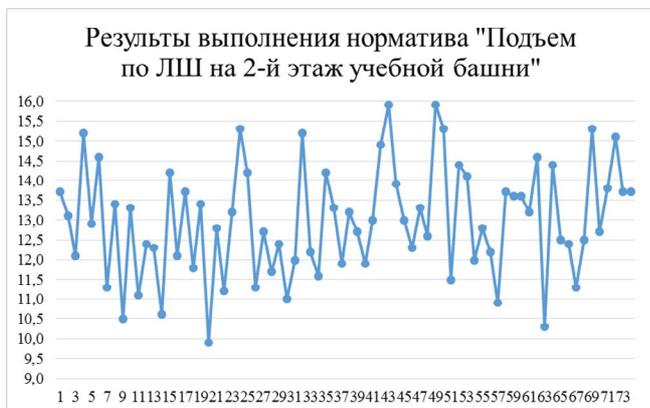


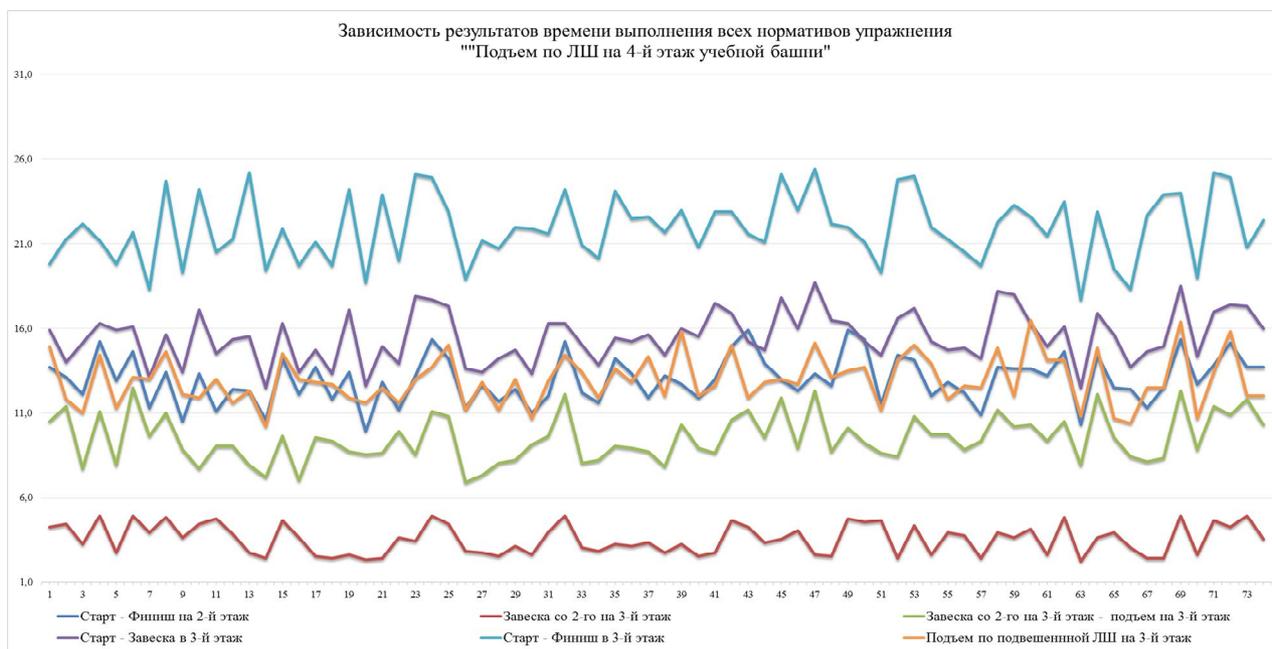
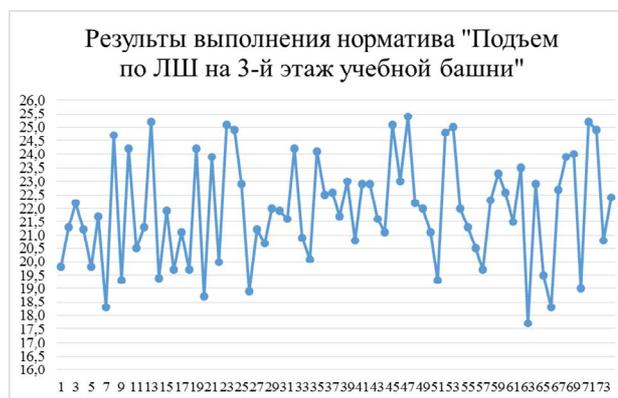
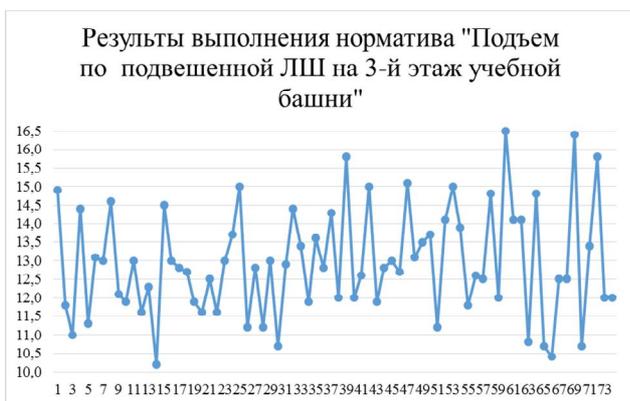
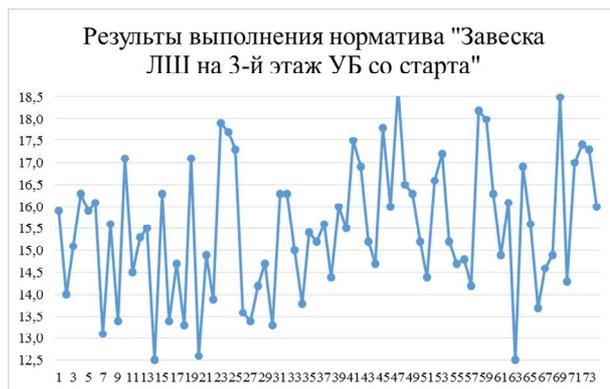
Рис. 2. Предлагаемые для разработки элементы упражнения «Подъем по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни»

В результате проведенных исследований для каждого элемента были разработаны временные показатели.

Оценка	Норматив №1	Норматив №2	Норматив №3	Норматив №4	Норматив №5	Норматив №6
отлично	11,5	2,5	8	14	11,5	20
хорошо	13	3,5	9,5	15,5	13	22
удовлетворительно	14,5	4,5	11	17	14,5	24



ПОЖАРНО-СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ



Расширение количества нормативных заданий и временных показателей для отдельных упражнений по пожарно-строевой подготовке позволит преподавателю своевременно реагировать на качество подготовки обучаемых путем оценивания промежуточных элементов выполнения упражнения таких как,

«Подъем по штурмовой лестнице в 4-й этаж учебной башни». Обучаемому разработанные временные показатели помогут в оценке своих навыков и отработать наиболее сложные для него элементы упражнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по пожарно-строевой подготовке» утвержденные Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий генерал-полковником внутренней службы Е.А. Серебренниковым 30.06.2005 г.

2. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы. - М.: МЧС России, 2011 г.

3. *Казанцев С.Г., Сухов А.А., Сорокин Д.В., Горский В.Е.* Учебно-методическое пособие «Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Пожарно-строевая подготовка – Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 36 с.

4. *Шутилов Р.М., Шарабанова И.Ю., Казанцев С.Г., Соколов Г.П.* Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля // *Современные проблемы науки и образования.* – 2015. – № 1-1.

ОСВОБОЖДЕНИЕ ОКОННЫХ ПРОЁМОВ ОТ СТЕКЛОПАКЕТОВ ПРИ ПОМОЩИ ЛЕСТНИЦЫ-ШТУРМОВКИ

Е. В. Варушкин

ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

Успешное выполнение своих профессиональных обязанностей пожарными на прямую связано с их профессиональной подготовкой. Одним из основных видов подготовки пожарных является занятия по Пожарно-строевой подготовки (ПСП).

ПСП - сложный педагогический процесс, который представляет собой организованную, целенаправленную, взаимообусловленную учебно-воспитательную деятельность руководителей подразделений и их подчинённых. Она обеспечивает сознательное и умелое выполнение наиболее рациональных и эффективных приёмов действий с пожарно-техническим инструментом и оборудованием, является одним из важнейших видов подготовки пожарных. Одним из разделов подготовки в рамках ПСП является работа с ручными пожарными лестницами. Ручные пожарные лестницы зарекомендовали себя как надежное и проверенное средство для поднятия пожарных в этажи зданий через оконные проёмы и проведения аварийно - спасательных работ на пожаре. Изучаемые в

рамках ПСП методы, приёмы и способы работы с ручными пожарными лестницами позволяют в полной мере овладеть умениями и навыками работы.

Но подготовка пожарных напрямую обуславливается с тактической обоснованностью принимаемых решений в реальных условиях работы на пожаре. А это вносит в подготовку новые технические решения в области обучения и работы с ручными пожарными лестницами.

Так использование лестницы штурмовки (ЛШ) при завески ее в оконные проёмы и с последующим поднятием пожарного вверх лежащие этажи затрудняется остеклением оконных проёмов. Это стало актуальной проблемой в последние годы когда началось замена простых окон на так называемые оконные стеклопакеты. Стеклопакеты - светопрозрачная конструкция строительного назначения из двух и более стёкол, скреплённых (склеенных) между собой по контуру с помощью дистанционных рамок и герметиков. Если раньше пожарному не составляло труда разбить крюком ЛШ остекление оконного проёма и произвести завеску ЛШ и начать подъём. То стеклопакеты из-за своих конструктивно-технических особенностей не так просто разбить, вскрыть.

Это ставит задачу при обучении работе с ЛШ обусловленной разработкой умений, а именно приобретение умений для решения данной задачи. Таковым может быть следующее решение. Пожарный производит завеску ЛШ в оконный проём с низ лежащего оконного проёма (крюк смотрит на плоскость стеклопакета) руки находятся на тетивах на уровне пятой ступени башмаки лестницы упираются в фасад здания. Пожарный отводит руки с лесенкой от фасада и упирая башмаки в стену резким движением направляет крюк на плоскость стеклопакета. Создаётся рычаг, что в свою очередь увеличивает инерцию крюка и позволяют затратив меньшее усилие выполнить поставленную задачу.

Одним из возможных способов отработки данного навыка может быть работа на учебной башне во время занятий. Этажи учебной башне в оконных проёмах размещаются специальные деревянные щиты (имитирующие стеклопакет) которые могут вставляться в оконные проёмы башни или при помощи специальных рукоятей для удерживания при помощи руками. Данный способ может рассматриваться как один из возможных способов подготовки пожарных. Данный способ требует отработки на практических занятиях.

В настоящее время не прерывно совершенствуется и разрабатывается новое оборудование так было усовершенствован один из элементов ЛШ размещать на крюке специальный пробойник, что очень бы помогло пожарным при выполнении задачи по разбивки вскрытию стеклопакетов.

Ручные пожарные лестницы в современном этапе развития пожарной техники уступают по своим возможностям коленчатым подъемникам или автолестницам. Но не смотря на это имеют быть случаи когда по той или иной причине не возможно их использовать и поставленная задача выполняется при помощи ручных пожарных лестниц.

ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ СПАСАТЕЛЬНОЙ ВЕРЕВКИ

И. И. Виноградов, С. Г. Казанцев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

История применения веревок

Веревки всегда использовались пожарными при проведении спасательных работ. Вначале применялись витые или плетеные веревки изготовленные из пеньки или льна.

Пеньковые веревки изготавливают из обработанных волокон конопли. Мокрые пеньковые и льняные веревки плохо сохнут и легко загнивают, так как тонкие волокна активно поглощают влагу. Для этого их предварительно смолили. Смола уменьшает прочность веревки на 15—20%, но вместе с тем и продлевает срок ее службы. Новые пеньковые пожарные веревки подвергались испытаниям на прочность путем подвешивания ее на полную длину с грузом 500 кг в течение 15 минут. После первого ее применения проверка на прочность уже проводилась путем нагрузки 200 кг (3 пожарных).



Пеньковая веревка

Постепенно росла сложность выполняемых работ, вместе с тем изменялись технологии производства. В середине XX века впервые начали применяться синтетические веревки из нейлона. Эти веревки были намного легче пеньковых и могли выдерживать рывок при срыве человека. С тех пор веревки значительно повысили эффективность выполняемых работ.

Качество современных веревок оценивается не по статической прочности на разрыв, как было раньше принято, а по их эластичности и способности амортизировать динамический рывок. Сейчас регламентируется максимальное усилие, возникающее на веревке при статическом удержании груза в 80 кг.

Материалы изготовления веревок

Сейчас спасательные веревки изготавливаются в основном из полиамида. По своим прочностным характеристикам веревки из полиамида значительно превосходят веревки из натуральных волокон, обладая при этом значительно меньшим весом. Они меньше впитывают воду, не подвержены гниению. Иногда применяется полиэстер (менее эластичен, чем полиамид). При изготовлении веревок используют высокотехнологичные материалы, такие как арамид (материал с самой высокой температурой плавления) и высокомолекулярный полиэтилен (обладают самыми лучшими прочностными характеристиками).

Материал	Прочность на разрыв d=10 мм, кН	Температура плавления, °С	Удлинение при разрыве, %	Удельный вес, кг/дм³
Полиамид (нейлон, капрон)	21,2	215	20	1,14
Полиэстер (полиэфир, лавсан)	16,2	260	12	1,38
Арамид (Kevlar, Twaron)	32,5	450	3,5	1,45
Высокомолекулярный полиэтилен (Spectra, Dyneema)	46	150	3,5	0,97

Веревки изготавливают из множества тонких нитей. В сечении веревки находятся примерно 60000 – 75000 отдельных нитей диаметром 0,03 (для сравнения: человеческий волос в два раза толще). Нити сплетаются вместе и затем объединяются в шнуры. Несколько таких шнурков образуют сердцевину веревки, которая окружена плетеной оплеткой. Оплетка защищает сердцевину от механического износа и участвует в улавливании срыва. Применяются специальные пропитки для повышения водоотталкивающих свойств, уменьшения трения в карабинах, на перегибах и т.п. Использование арамида в плетении сердцевины или оплетки полиамидной веревки.



Производство веревки

Диаметр верёвки

Согласно, ГОСТ Р 53266-2009 «Техника пожарная. Веревки пожарные спасательные. Общие технические требования. Методы испытаний» при проведении аварийно-спасательных работ применяются веревки диаметром в пределах от 10 до 12 мм.

Согласно, ГОСТ EN 1891-2014 ССБТ. «Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Канаты с сердечником низкого растяжения. Общие технические требования. Методы испытаний» при проведении спасательных работ применяются канаты (веревки) типа А диаметром в пределах от 8,5 до 16 мм низкого растяжения. Их называют основными.

Веревки меньшего диаметра называются репшнурами и применяются они для вспомогательных работ.

Прочность верёвки

Существует много факторов, влияющих на прочность веревки, которые пренебрегают, а порой просто не знают. Некоторые зависят от того, как и в каких условиях используется веревка, другие более общих факторов относятся к веревкам всех видов

Согласно, (1) пожарные спасательные веревки должны выдерживать нагрузку не менее 10 кН (≈ 1000 кг). Согласно, (2) веревки должны выдерживать нагрузку не менее 22 кН (≈ 2200 кг).

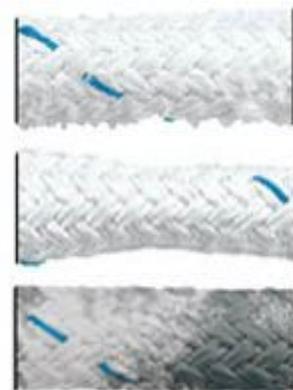
Поэтому необходимо уметь правильно оценивать прочностные характеристики используемых веревок в процессе эксплуатации.

Все узлы уменьшают прочность веревки порядка на 20-30%.

Прочность веревки уменьшается при перегибах. Чаще всего веревка рвется на карабине или выступе. При перегибе веревки вокруг стального прутка диаметром 10 мм (карабин) прочность падает на 30 %.

Мокрая веревка снижает свою прочность на 20%. После просушки в прохладном и темном месте веревка почти полностью восстанавливает свои динамические характеристики.

Прочность веревок снижается при минусовых температурах воздуха из-за потери эластичности. Значительно снижается прочность грязных веревок, а также тех которые использовались в условиях агрессивных сред (воздушно-механическая пена). Повреждение веревки может проявиться уменьшением диаметра, либо размягчением веревки. Может произойти изменение цвета материала, что сигнализирует о химическом воздействии. При оценке прочности веревки нужно учитывать ее рабочий износ и старение. Для веревок каждый производитель дает свои рекомендации по жизненному циклу веревок от частоты использования. Но все они сводятся примерно к одним показателям, которые приведены в таблице.



Виды повреждения веревок

Частота использования веревки	Жизненный цикл веревки
Никогда не использована	максимум 10 лет
Редко: дважды в год	до 7 лет
Эпизодически: раз в месяц	до 5 лет
Регулярно: несколько раз в месяц	до 3 лет
Часто: каждую неделю	до 1 года
Постоянно: почти каждый день	меньше 1 года

По этим рекомендациям особую внимательность работы с веревками должны соблюдать учебные заведения, где частота использования близка к постоянной.

Процесс старения ускоряется, если веревка хранится под прямыми солнечными лучами за счет воздействия ультрафиолетового излучения солнца.

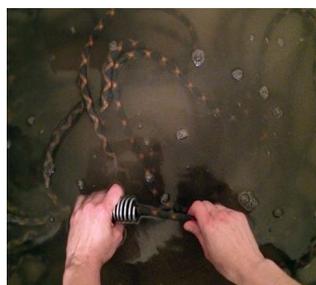
Поэтому правильный уход и своевременное обслуживание залог более длительного время использования.

Уход за веревкой

Веревка должна осматриваться после занятий, перед каждым использованием, после каждого серьезного падения, особенно если срыв был на остром перегибе. Веревка проверяется на ощупь при протаскивании ее в сжатой ладони и визуально. Если имеются утолщения, отвердение или смягчение, то её следует выбраковывать.

Загрязненные веревки ухудшают эксплуатационные свойства. Для удаления песка и грязи веревку следует прополоскать или замочить в достаточном объеме воды.

Применяются устройства, имеющие параллельные щетки, которые охватывают веревку и скользят по ее длине. Оно может сэкономить время по сравнению с обычной чисткой щеткой вручную.



Мойка веревки

Устройства для мойки веревки

Мойку веревок не рекомендуется производить водой из пожарного ствола с высоким давлением. Поток воды будет не смывать, а забивать частицы грязи и песка в сердцевину веревки. Эти частицы уже невозможно смыть и они будут медленно перетирать волокна веревки. Просушка веревки может длиться до недели. Моющие средства применять не рекомендуется, потому что они могут повредить пропитку волокон, что изменит свойства веревки. Ни в коем случае нельзя сушить веревку вблизи нагревательных приборов или под лучами солнца. Хранить веревку следует в сухом виде в темных помещениях или шкафах.

На веревки заводится журнал, в котором отражаются плановые проверки, количество циклов спуска/подъема.

Веревку необходимо выбраковывать:

- после сильного срыва с видимым повреждением оплетки (оплетка оплавлена или ошипана, чаще всего это происходит в карабине, где веревка перегибалась);
- при сильном повреждении оплетки, что виден сердечник;
- оплетка экстремально изношена, либо сильно истрепана;
- оплетка видимо смещена;
- веревка сильно деформирована (затвердение, надрез, местное ослабление или усиление);
- после соприкосновения с химикатами;
- был превышен срок службы рекомендованный изготовителем в инструкции (даже если веревка не использовалась).

Крученые и плетеные верёвки:

В настоящее время производят два типа веревок: крученые (канаты) и плетеные.

В практике проведения спасательных работ преимущественно используются плетеные веревки. В странах Европы и США пожарные применяют также и крученые веревки.

Все плетеные веревки имеют кабельную конструкцию, т.е. состоят из двух частей: плетеная оболочка, которая защищает сердцевину.



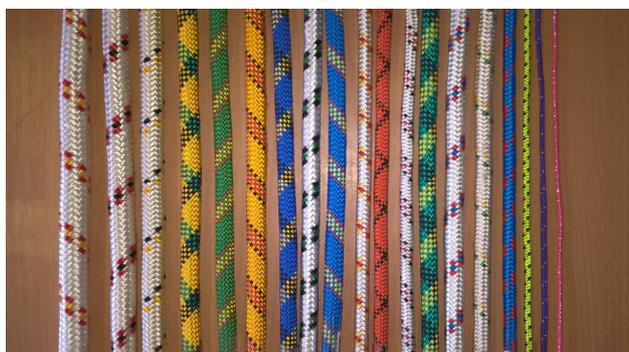
Плетеная веревка



Крученая веревка

Благодаря тому, что плетёная верёвка имеет несущую сердцевину и защитную оплётку, она лучше защищена от механических повреждений и неблагоприятного воздействия ультрафиолетовых лучей. У плетеной верёвки сердцевина состоит из нескольких десятков тысяч синтетических нитей. Они распределены в несколько прямых, плетёных или крученых шнурков, в зависимости от конструкции и требуемых характеристик.

Защитная оплётка плетеных верёвок обычно окрашена



Цвета оплетки веревок

Цвета могут быть самые разные, что создает удобство при работе в разных условиях или с несколькими веревками. Статические веревки имеют, как правило, оплетку белого цвета или контрастные (цветные индикаторные нити). Динамические веревки изготавливаются с цветной оплеткой; нити контрастных цветов служат индикатором степени износа.

Динамические и статические верёвки

Прогресс в конструировании и применении новейших материалов привел к четкому разделению веревок по их физическим характеристикам на динамические и статические.

Статические веревки имеют жесткую внешнюю оплетку и плотное плетение, обладают высокой прочностью и относительно низким коэффициентом растяжения.

Удлинение этой веревки под нагрузкой составляет 3–5 % при грузе 150 кг. К таким веревкам относится и веревка пожарная спасательная. Статические веревки рекомендуется использовать для обеспечения безопасности работы на высоте, для подъема и спуска по веревке, проведения спасательных работ. Статические веревки подразделяются на два типа. Тип А используется для спасательных работ. Тип Б веревки с более низкими показателями, чем веревки типа А и требующие более осторожного обращения.

Динамические веревки разработаны для того, чтобы компенсировать рывок в случае срыва человека. Они обладают достаточно большим удлинением при нагрузке.



Плетение статической веревки



Плетение динамической веревки

Основной характеристикой является количество выдерживаемых стандартных рывков. Поэтому они используются при страховке. Удлинение этой веревки под нагрузкой 80 кг составляет от 5 до 8%. Такие веревки, как правило, не используются при проведении спасательных работ.

Термостойкие верёвки

При тушении пожаров в условиях высоких температур применяются термостойкие веревки, изготовленные из арамидных волокон. Как правило, их можно узнать по светло-бежевому или коричневому цвету.



Веревки из арамидного волокна

Главным достоинством таких веревок является их устойчивость к высоким температурам и открытому пламени. Температура плавления арамида – 450°C, что в 2 раза превышает полиамид, из которого изготавливают спасательные веревки.

Такие веревки обладают значительными прочностными характеристиками (прочность на разрыв около 3500 кг при сечении 10 мм). Термостойкие веревки – «суперстатичны», т.е. их растяжение не превышает 1%.

Несмотря на очевидные плюсы, есть и ряд серьезных **недостатков** веревок из арамидного волокна. Такие веревки при намокании теряют свою прочность – до 50% от первоначальной. Также наполовину снижается прочность веревок и на узлах. Арамидные волокна разрушаются под действием ультрафиолетовых лучей. По своим триботехническим характеристикам (подверженность истиранию) они уступают полиамидным веревкам, поэтому оплетку таких веревок иногда изготавливают из полиамида. В дополнение ко всему стоимость арамидных веревок превышает стоимость полиамидных в 5-6 раз.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Д. Н. Вокуев, В. Е. Иванов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В России и зарубежных странах актуальным вопросом является профессиональная подготовка пожарных и спасателей, так как для успешного выполнения основной задачи пожарным-спасателям необходимо быть в хорошей физической форме. Чтобы воплотить эти аспекты в жизнь, необходимы соответствующие учебно-тренировочные комплексы, отвечающие требованиям норма-

тивных документов и позволяющие тренироваться в непригодной для дыхания среде на должном уровне.

Современные учебно-тренировочные комплексы для подготовки пожарных и спасателей способствуют повышению мастерства, физического состояния и духа пожарных. Для отработки практических навыков широко используются как стационарные, так и передвижные учебно-тренировочные комплексы, которые хорошо зарекомендовали себя в России и зарубежных странах.

В России одними из наиболее распространенных комплексов являются тренажерные площадки компании «Бранд-Мастер». В 2014 году данная компания успешно реализовала новейший высокоэффективный тренировочный комплекс, получивший название «Минотавр» УТК-10 КО, представленный на рисунке 1. Это уникальный комплекс, в котором эффективно сочетаются теплодымокамера и огневой полигон и предназначен для специальной подготовки личного состава для получения квалификации «Газодымозащитник». Учебно-тренировочный комплекс «Минотавр» УТК–10 КО разработан с учетом пожеланий и рекомендаций МЧС России. Здесь моделируются типичные ситуации при возникновении пожаров в жилом секторе. Он позволяет решать задачи, связанные с обучением сотрудников сложным, эффективным действиям и способам тушения пожаров, при проведении аварийно-спасательных работ в непригодной для дыхания среде.



Рис. 1. Тренировочный комплекс «Минотавр» УТК–10 КО

Комплекс позволяет поддерживать на высоком уровне получаемые знания и применять их на практике, формирует высокую психологическую устойчивость, развивает наблюдательность и стойкость к физическим нагрузкам.

Компанией «Бранд-Мастер» разработано множество других учебно-тренажерных комплексов, обладающих различным функционалом для качественной и эффективной подготовки пожарных-спасателей. Отдельно можно выделить комплекс ТДК-4М «Кровля», так как в нем кроме возможности проведения занятий в теплокамере и на открытом огневом тренажере, еще предусмотрена тренировка и обучающие занятия по действиям подразделений на кровле во время пожара, что позволяет выработать у тренирующихся навыки действий в условиях, максимально приближенных к реальным. Комплекс ТДК-4М «Кровля», как и другие обладает рядом достоинств и недостатков. К достоинствам можно отнести: формирование у спасателей высокой психологической устойчивости, отработка на практике полученных знаний, развитие наблюдательности и стойкости к физическим нагрузкам и др. К недостаткам: слабое конструктивное исполнение конструкции, необходимость обслуживания системы управления, подверженность коррозии.

В зарубежных странах также широко распространены учебно-тренировочные комплексы ГДЗС. Например, многофункциональный тренировочный комплекс для проведения аварийно-спасательных работ при обрушении здания (рис. 2).



Рис. 2. Многофункциональный тренировочный комплекс для проведения аварийно-спасательных работ при обрушении здания

Применяется данный комплекс для отработки операций на завалах и источниках техногенных аварий и стихийных бедствий, работы с автономными аварийно-спасательными инструментами.

Следующий комплекс «Полигон для ликвидации чрезвычайных ситуаций на воздушном транспорте» разработан филиалом «Институт переподготовки и повышения квалификации» Академии гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь (рис. 3).



Рис. 3. Полигон для ликвидации чрезвычайных ситуаций на воздушном транспорте

Применяется полигон для формирования у пожарных-спасателей высоких моральных, боевых и профессиональных качеств и психологической устойчивости при ликвидации чрезвычайных ситуаций на воздушном транспорте

В зарубежных странах, как и в России используются учебно-тренажерные комплексы контейнерного типа передвижные и стационарные. На рис. 4 представлен учебно-тренировочный комплекс контейнерного типа.



Рис. 4. Учебно-тренажерный комплекс контейнерного типа

Преимуществом данного комплекса является реальный огонь, с которым сталкиваются пожарные, а также воздействие высоких температур, высокой влажности, плохой видимости и густого дыма. Это позволяет им тренироваться в чрезвычайной ситуации максимально реалистично. Для обеспечения безопасности тренировок, комплекс оснащён устройствами безопасности и мониторингом температуры открытого огня и общей температуры в контейнере.

Передвижные тренажерные комплексы контейнерного типа обладают главным преимуществом – это мобильность. Они позволяют проводить тренировки в любом удобном месте. Для расширения пространства, такие комплексы часто оснащают выдвижными секциями.

Подводя итог можно сказать, что в настоящее время существует множество учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных-спасателей, как в зарубежных странах, так и в России, каждый из которых обладает своими достоинствами и недостатками. Разработка современных комплексов и внедрение в практику деятельности спасательных и пожарных подразделений новейших достижений науки и техники является актуальной задачей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кириллов Ю.Ю.* Подготовка газодымозащитника [Электронный ресурс]: учебное пособие / М-во образования и науки Рос. Федерации, Волгогр. гос. архит.-строит. ун-т. — Электронные текстовые и графические данные (4,29 Мбайт). — Волгоград: ВолгГАСУ, 2014.

2. *Грачев В.А., Тербенев В.В., Поповский Д.В.* Газодымозащитная служба: учебно-методическое пособие. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: ООО «Издательство «Пожнаука», 2009. – 328 с.

3. *Иванов В.Е.* Инженерно-проектировочные решения для разработки типового класса подготовки пожарных-спасателей // В.Е. Иванов, В.В. Киселев, П.В. Пучков, И.А. Роммель / Фундаментальные и прикладные вопросы науки и образования: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 2-х частях. Смоленск. 2016. С. 27-29.

4. *Киселев В.В.* Применение интерактивных форм обучения для развития профессионально-деловых качеств курсантов // В.В. Киселев, В.Е. Иванов, И.А. Легкова / Новейшие достижения в науке и образовании: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. Смоленск. 2016. С. 133-135.

БЕЗОПАСНОСТЬ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ПРИ САМОСПАСЕНИИ ЛЮДЕЙ С ВЫСОТЫ

О. А. Гомзина, К. Н. Соловьева, Д. Н. Шалявин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Во время спасания людей на пожаре (аварии, при стихийном бедствии) на руководителя тушения пожара возложена непоколебимая обязанность определять порядок и способы спасания людей в зависимости от обстоятельств и состояния людей, которым необходимо оказать помощь. Но независимо от этого могут наступить ситуации, когда решение о сохранении своей жизни лежит на самом человеке. В таком случае необходимо прибегнуть к такому явлению как самоспасание.

Под самоспасанием понимается процесс индивидуального самостоятельного вынужденного перемещения людей в безопасную зону при наличии угрозы их жизни (здоровью) от воздействия опасных факторов пожара или иных чрезвычайных ситуаций с использованием соответствующих технических средств спасания или приспособлений.

Такое определение также относится как к людям, пребывающим в здании, сооружении при непосредственной или ожидаемой угрозе их жизни (здоровью), так и к самим пожарным, спасателям при возникновении некоторой нештатной ситуации. Вышеизложенное позволяет избежать частого смешивания как двух разных понятий «спасение» и «самоспасание», так и соответствующих технических средств, т.е. технических средств спасения и средств самоспасания. При этом неверно идентифицировать эти понятия с процессом «эвакуация», который происходит до достижения опасными факторами пожара критических значений.

Для того, чтобы наглядно опробовать процесс самоспасания и пройти курс тренировки сооружаются так называемые учебные башни, которые могут быть расположены как в региональных центрах подготовки пожарных и спасателей, так и в различных учебных заведениях высшего образования. Например, такие башни установлены на территории Ивановской пожарно – спасательной академии ГПС МЧС России для комплексного обучения курсантов и студентов по данному направлению. Немало важно помнить, что безопасность обеспечивается в первую очередь не снаряжением, а предварительной подготовкой. Рассмотрим более подробно процесс самоспасания с помощью учебной башни.

По команде: «По спасательной веревке вниз - марш!» пожарный закрепляет веревку за конструкцию здания (любым способом). Затем левой рукой берет карабин и открывает его замок. Правой рукой делает два витка от себя на карабине закрепленным концом веревки, закрывает замок карабина (Рис. 1).

Затем надевает рукавицы, закрепленный конец веревки берет в левую руку (ладонью снизу), свободный конец пропускает сзади, вокруг пояса, и берет его в правую руку, которая слегка согнута в локте и уперта в бок. После этого становится на подоконник (карниз крыши) так, чтобы закрепленный конец находился с левой стороны (Рис. 2).



Рис. 1.



Рис. 2.

Не выпуская из рук веревки, осторожно сходит с подоконника и дальше плавно без рывков спускается по спасательной веревке вниз. Во время спуска пожарный ставит ноги на стену. Отталкиваясь от стены ногами, пожарный проскакивает оконные проемы или обходит их сбоку, корпус держит прямо, руки вытянуты в стороны. Для уменьшения скорости спуска веревку прижимает правой рукой к себе.

Приземляясь, пожарный встает носками на землю, сгибая ноги в коленях. Окончание спуска подтверждается словом «Есть!», затем пожарный освобождает веревку из карабина, подтверждая это словом «Готово!». Если веревка находится на значительном расстоянии от стены и ноги спускающегося не достают до нее, то производится свободный спуск, при котором ноги следует держать опущенными к земле.

При проведении самоспасания при помощи спасательной веревки необходимо соблюдать следующие правила охраны труда: перед началом занятий по спасанию и самоспасания необходимо проверить прочность конструкции, за которую крепится спасательная веревка, спасательных и страховочных веревок. Для этого нужно закрепить спасательную или страховочную веревку за конструкцию здания и распустить ее к основанию башни на всю длину. Нагрузить веревку массой трех пожарных на 1-2 с. После снятия нагрузки веревка не должна иметь остаточного удлинения и обрывов более 15 нитей на 200 мм длины.

Затем проверить прочность поясов и карабинов (для этого отделение надо построить в две шеренги лицом друг к другу, соединить карабины между собой, после чего пожарные начинают тянуть в противоположные стороны); запрещается работать со спасательной веревкой, не прошедшей испытания; не допускается обучение и тренировка пожарных без страховочной веревки; перед началом занятий необходимо тщательно взрыхлить и разровнять предохранительную подушку перед учебной башней; перед спуском каждого пожарного командир обязан проверить, правильно ли и прочно завязан узел, положение веревки на карабине, длину веревки, расположение рук на спасательной веревке; надежность страховочной веревки (спуск без нее не допускается); запрещается спуск по спасательной веревке без рукавиц; не допускается касание веревкой острых или нагретых частей конструкций здания.

Многочисленные факты несоблюдения правил охраны труда при работе со спасательной веревкой, а также различные случаи потери самоконтроля пожарных при самоспасании заканчиваются смертельным исходом. Это доказывает, как технические средства спасания или приспособления обманчивы и как неосмотрительно поступают иногда сами люди.

Проведенный анализ данных показывает что 45% несчастных случаев с тяжелыми или фатальными последствиями связаны с ошибками в навеске (навешивании веревок и организации точек закрепления).

В том числе, в 11,5% от общего числа случаев — имело место перерезание веревки острой кромкой.

25% несчастных случаев связаны с нахождением без страховки на краю (в опасной зоне) или работой, вообще не пристегнутым к веревке.

В том числе, фатальных случаев по этой причине — 15% от общего числа НС.

В 11,5% несчастных случаев известно, что пострадавший к моменту происшествия находился в состоянии стресса или переутомления.

11% несчастных случаев связаны с неправильной организацией страховочной системы (удар об рельеф, конструкции при зависании на страховке; обрезание

страховочной веревки острой кромкой при маятнике на ней после обрезания основной; или др.)

Почти в 10% несчастных случаев одной из причин было отсутствие узла на конце веревки, недостающей земли.

8,6% несчастных случаев связаны с зажиманием или не срабатыванием само страховочного устройства.

При самом строгом отборе, не менее чем в 15 случаях из 174 НС — использование АСАПа предотвратило бы случившееся.

В более чем 7% случаев от общего числа инцидентов выявлена их единственная причина — падение (сброс сверху) камня или предмета. Среди них — 6 человек погибло.

В 5,7% несчастных случаев фигурирует причина «Попытка спуска по незакрепленной веревке».

«Дополнительный контроль» мог бы предотвратить не менее чем 87 случаев с тяжелыми/фатальными последствиями.

Если совсем кратко, под «дополнительным контролем» имеется ввиду контроль «супервайзером» (отдельным опытным человеком) или жесткий взаимоконтроль, включающий: контроль правильности навески; проверка личного снаряжения; контроль вывешивания работника; контроль за ситуацией во время работ.

Систематизируя причины НС, напрашивается подразделить их на две большие группы: НС произошедшие по единственной причине и НС, произошедшие в результате цепочки событий, т.е. нескольких причин.

1. НС произошедшие по единственной причине

Как немужтованный карабин: открывается одним движением. Так и эти НС—случаются всего за 1 действие. Поэтому эти причины особенно важны — ведь что бы НС случился, здесь не требуется ни какая цепочка совпадений. Только 1-единственный шаг—и всё...

Бесспорный лидер по степени опасности в этой группе— «нахождение без страховки на краю (в опасной зоне)» — 26 смертельных исходов, т.е. 15% от общего числа НС.

Кроме того, в группу «единственной причины» попадают:

- »падение, сброс камня или предмета»;
- »падение с лестницы, туры. либо вместе с ней»;
- »взрыв паров, газов, пыли в ёмкости»;
- »отравление газами, парами в ёмкости»;
- «поражение электрическим током или молнией»;
- «падение автовышки».

2. НС, произошедшие в результате цепочки событий, т.е. нескольких причин.

Это причины, срабатывающие только в комплексе. По одиночке любая такая причина сама по себе — обычно не приводит к инциденту. Необходимо совпадение одновременно двух или более причин, наложение какого то дополнительного условия или события.

И здесь на первом месте, с серьезным отрывом по количеству НС от других причин, стоит «работа, спуск на одной веревке» во всех своих ипостасях.

Просто, сам факт использования единственной веревки — не является непременно предвестником аварии. Но уж очень много вариантов тех самых «вторых причин», дополняющих условий или событий, которые в совокупности с фактом использования одной веревки приведут к аварии. И, кстати, далеко не все они и перечислены в таблице, да и вообще в состоянии быть нами предусмотренными.

Такой «второй причиной» часто выступали:

1. «перерезание веревки острой кромкой».

Существует немало случаев, когда разрыв одинарной веревки привел к смертельному исходу. Например, после вылета при срыве, веревка попала на острую кромку скалы и перерезалась об нее. При использовании сдвоенной (2 x 8 мм или 2 x 9 мм) веревки, шансы на выживание у сорвавшегося были бы намного выше. То, что ресурса такой сдвоенной веревки хватило бы для предотвращения этой катастрофы можно лишь предполагать, поскольку точно воспроизвести условия конкретного срыва практически невозможно. Таким образом, можно только констатировать, что вероятность полного обрыва существенно снижается при использовании сдвоенной веревки вместо одинарной (для обрыва нужно совершить большую механическую работу).

2. «попытка спуска по незакрепленной веревке».

Веревка, по которой вы собираетесь спускаться, должна быть привязана к опоре на верху отвеса, навешена. Спуск по незакрепленной веревке - так называется причина нескольких известных аварий. Человек пристегивается к свободно лежащей на краю отвеса веревке и делает шаг в пропасть. Дальше они летят вместе - ротозей и его веревка.

3. «зажатие самостраховочного или спускового устройства».

Это касается случаев перекусывания самостраховочными зажимами тонкого стального троса. Чтобы избежать этого зажим был модифицирован провололочной предохранительной защелкой. Чтобы стопроцентно избежать смертельной ошибки, прибегают даже к попеременному ведению самостраховочного зажима.

4. «потеря контроля за спуском (потеря веревки контролирующей рукой)»

При спуске по веревке всегда существует вероятность потери контроля над спусковым устройством. Даже выпустив из рук веревку на мгновение, потом очень трудно, а чаще всего, практически невозможно снова восстановить контроль над спуском. Причины потери контроля могут быть самыми разными: это может быть удар камнем или куском льда, внезапное ухудшение самочувствия и т.д. Старый, традиционный способ подстраховки спуска схватывающим узлом, завязанным выше спускового устройства. Этот способ давно уже скомпрометировал себя, главным образом, из-за панического рефлекса. Использование самоблокирующихся спусковых устройств. Несмотря на способность автоматически блокировать веревку, большинство этих устройств не могут существенно повысить безопасность спуска, так как в большинстве из них отсутствует функция «антипаника». Это значит, что пожарный, потерявший контроль над спуском, может в панике схватиться за это устройство и нажать на рычаг таким образом, что продолжит свой бесконтрольный спуск.

5. «разрушение навески третьими лицами»

6. «разрушение единственной точки закрепления».

Чтобы избежать разрушения станции в такой ситуации рекомендуется устанавливать оппозитную оттяжку на дополнительную точку страховки, которая должна будет воспринять рывок вверх. Но далеко не всегда есть такая возможность, да и доверять всего одной точке не совсем разумно. Следуя принципу

дублирования и распределения нагрузки при таком способе организации станции рекомендуют страхующему нагружать станцию вниз своим весом через самостраховку.

Первое звено цепи, ведущей к НС мы уже выбрали: одна веревка. Вторым — критичным — звеном может стать одно из очень большого числа вариантов событий.

Как особый тип причин следует рассматривать факт «состояния стресса или переутомления», фигурирующий как минимум в 11,5% НС. Он является дополнительной, «второй (третьей) причиной», и находится как бы выше, над остальными физическими, причинами. Как правило, в попадающих сюда случаях упоминаются «горящие сроки», «третий заказ за день», «организационные проблемы на объекте», «окончание рабочего дня», «хроническое недосыпание» и чаще эта причина становится роковой для не рядовых исполнителей, а для руководителей бригад; ответственных на объекте; организаторов и одновременно исполнителей работ. Причина имела место быть не менее чем в 20 НС и 7 АС.

Отдельно необходимо упомянуть групповые НС. Как правило, это случаи связанные с эксплуатацией механизмов: лебёдок, подвесных площадок и автовышек. Так при эксплуатации лебедок погибло 6 и получило тяжелые травмы 6 человек; в только мне известных 4-х случаях падения стрелы автовышки-- погиб 1 человек, тяжелые травмы получили четверо. Легко отделались трое, в том числе и ваш покорный слуга.

На удивление из 22 учтенных у меня случаев разрушения навески третьими лицами — 19 закончились благополучно, а все 3 приведшие к летальному исходу связаны с переплавлением веревок на кровле. Это говорит об преувеличении опасности «обрезания веревки жильцами».

Выводы

Подавляющее большинство инцидентов связано с отсутствием необходимой компетенции работающих, недостатком у них необходимых знаний и навыков, т.е. с плохим уровнем их обучения.

Одновременно, не менее важным является крайне низкий уровень культуры организации работ, а именно — отсутствие оценки рисков, планирования работ и контроля вообще или проведение этого отрывочно и на низком уровне компетенции лиц ответственных за ведение работ.

Однако первичной причиной (причиной самого верхнего порядка) существующего положения дел является отсутствие чёткого и относящегося к делу государственного регламента по проведению и организации верхолазных работ и работ методами промышленного альпинизма. Кроме того, практически полностью отсутствует государственный надзор и контроль за ведением работ, за организацией работ и за компетенцией учебных центров соответствующего профиля.

При возникновении угрозы жизни (здоровью) от воздействия опасных факторов пожара или иных чрезвычайных ситуаций, при которой пожарный не может оказать надлежащую помощь, люди могут воспользоваться различными мерами самоспасания при покупке индивидуальных самоспасателей, веревок пожарных спасательных, устройств спасения и самоспасания с любых этажей в аварийной ситуации.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СРЕДСТВ САМОСПАСАНИЯ ПОЖАРНЫХ С ВЫСОТЫ

А. О. Закубанский, Д. Н. Шалявин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Пожарно-строевая подготовка (далее - ПСП) пожарных и спасателей является одним из основных направлений, которое способствует совершенствованию действий личного состава в реальных условиях работы на пожарах и при проведении других неотложных аварийно-спасательных работ на месте чрезвычайной ситуации. Именно от того, насколько пожарные и спасатели готовы «технически» (имеется в виду знания и умение быстро и правильно применить пожарно-спасательное оборудование), во многом зависит жизнь людей, оказавшихся в бедственном положении, в том числе и жизнь самих пожарных и спасателей.

«Пожарно-строевая подготовка – сложный педагогический процесс, который представляет собой организованную, целенаправленную, взаимообусловленную учебно-воспитательную деятельность руководителей подразделений и их подчиненных». Этот процесс, главным образом, складывается из плановых занятий, учений, тренировок и включает в себя многие методические аспекты, среди которых можно выделить: составление тематических планов, расписания занятий, проведение учебных и инструкторско-методических занятий, отработка нормативов. Именно на последнем я и хочу заострить свое внимание.

Специальные прикладные упражнения, которые составляют основу нормативов по ПСП, представляют собой различные приемы и действия с пожарной техникой и оборудованием, используемые для формирования и совершенствования специальных навыков и физического развития пожарных и спасателей. Пожарные в некоторых регионах (например, Нижегородская область) в рамках курсового обучения профессиональной подготовки так же сдают нормативы по ПСП. Это связано с тем, что на настоящий момент в Нижегородском гарнизоне, пожарные в обязательном порядке проходят первоначальную подготовку пожарного и наоборот, все пожарные обучаются на спасателей. Начиная с 70-х годов прошлого столетия, сдача нормативов по ПСП, является одной из

главных составляющих проверки знаний, умений и готовности по предназначению личного состава пожарной охраны в нашей стране. С того времени произошел серьезный научно-технический «прорыв». Не зря нынешнее столетие получило наименование «век научно-технического прогресса», потому что именно в XXI веке развитие быстрыми темпами прикладной науки привело к многочисленным достижениям и внедрению их в повседневной жизни, бизнесе, производстве.

Актуальность работы. В связи с разработкой новых технических средств самоспасания и спасания с высоты встает вопрос о необходимости оценки эффективности и внедрения их подготовку сотрудников подразделений МЧС России.

При решении проблем гражданской обороны, ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечения пожарной безопасности сотрудникам МЧС России приходится выдерживать значительные, а иногда предельные физические и нервные напряжения. Максимально быстрое развертывание средств пожаротушения, спасание людей, в том числе и самоспасание самих пожарных и спасателей, эвакуация имущества, работа на высотах, в задымленной среде без изолирующих противогазов и в них, работа в резком контрасте температур, преодоление различных препятствий и действия в ночных условиях требуют высокий уровень профессиональной подготовленности к действиям и выполнению задач по предназначению.

В рамках указанной проблемы была сформулирована тема исследования: «Анализ эффективности применения технических средств самоспасания пожарных с высоты».

Объект исследования: процесс профессиональной подготовки курсантов учебных заведений МЧС России и пожарных и спасателей подразделений МЧС России.

Предмет исследования: профессиональные умения и навыки пожарных и спасателей, использования технических средств и методов предназначенных для спасения и самоспасания с высоты.

Цель исследования: выявить наиболее эффективные технические средства и методы самоспасания пожарных с высоты.

Гипотеза исследования: использование разнообразных методик, способов и технических средств самоспасания с высоты в профессиональной подготовке, будет способствовать эффективному развитию профессионально-прикладных навыков пожарных и спасателей.

Задачи исследования:

- Провести анализ научно-методической литературы по проблеме исследования;
- Выявить наиболее эффективные технические средства и методы самоспасания людей с высоты;
- Расчищать наиболее экономически выгодные технические средства и методы самоспасания людей с высоты.

Практическая значимость. Обоснование внедрения новых технических средств и повышение качества подготовки сотрудников подразделений МЧС России.

Для решения поставленной цели и реализации задач были использованы следующие методы:

- аналитический обзор литературы по теме исследования;
- исследование профессионально-прикладной подготовленности с использованием тестов;
- педагогические наблюдения;
- математико-статистическая обработка результатов исследования.

В исследовании приняло участие 30 курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии (далее - ИПСА ГПС МЧС России), в возрасте 18-19 лет. Для эксперимента была образована исследуемая экспериментальная группа.

В экспериментальную группу вошли 10 курсантов 211 учебной группы, 10 курсантов 212 учебной группы и 10 курсантов 213 учебной группы второго года обучения.

База исследования: тестирование проводилось в универсальном спортивном комплексе Ивановской пожарно-спасательной академии (далее - ИПСА ГПС МЧС России) на учебной башни.

Этапы педагогического эксперимента:

Первый этап - анализ учебно-научной литературы по теме исследования

Второй этап эксперимента – проведение самоспасения с высоты с помощью канатно-спускового устройства «ПТС-Вертикаль», изучение литературных источников по проблеме исследования, определение исходного уровня выносливости курсантов экспериментальной группы, анализ и сравнение результатов педагогического тестирования.

Третий этап исследования - проведение самоспасения с высоты с помощью спасательной веревки и пожарного карабина.

Четвертый этап исследования - проведение самоспасения с высоты с помощью спасательной веревки и страховочной восьмёрки.

Пятый этап - обработка полученных результатов исследования

Задачи этапов исследования:

1. Подбор упражнений и проведение тестирования.
2. Обработка и вывод по результатам исследования.

Экспериментальное исследование проводилось 2 раза в неделю с октября 2016 года по февраль 2017 года, во время самостоятельной работы курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии (далее - ИПСА ГПС МЧС России).

Поставленные цели и задачи исследования реализовывались следующими методами:

- 1) теоретическими: изучение, обобщение научно-методической литературы по проблеме исследования.

Посредством теоретического анализа освещены основные положения данной темы. Проведен аналитический обзор, дающий представление о современном состоянии проблемы, теоретические предпосылки решения и практическая значимость.

2) эмпирическими: педагогического эксперимента, наблюдения, тестирования.

Метод педагогического эксперимента - прямой сравнительный, предусматривал три практических этапа самоспасения с высоты, разными методами и техническими устройствами. Педагогический эксперимент, проводившийся в Ивановской пожарно-спасательной академии (далее – ИПСА ГПС МЧС России), позволил выявить уровень развития профессиональных качеств у курсантов 2 года обучения.

Тестирование позволяет оценить уровень подготовленности у занимающихся, степень развития умений и навыков самоспасения с высоты.

Алгоритм применения технических устройств самоспасения с высоты:

- перед практическим занятием с обучаемым проводится инструктаж по охране труда и мерам безопасности;

- проверить визуально маршрут спуска и площадку приземления;

- подготовить необходимое оборудование устройств для проведения самоспасения с высоты, проверить целостность и правильность укомплектования оборудования;

- обучаемый находится у оконного проема учебной башни по стойке «Смирно»;

- по команде руководителя «к самоспасения приступить» обучаемый приступает к выполнению упражнения;

- подготовить оборудование к применению;

- присоединить карабином тормозное устройство «ПТС – Вертикаль» к пожарному поясу («страховочную восьмерку», спасательную веревку);

- закрепить крюк (спасательную веревку) за конструктивный элемент здания;

- отрегулировать длину спасательной веревки правой рукой так, чтобы тормозное устройство было за внешней кромкой подоконника, затем опять зажать веревку в правой руке. Во время выхода сохранять натяжение веревки;

- левой рукой взяться за внутреннюю кромку подоконника. Не допускать попадания руки под спасательную веревку.

- продолжая удерживать веревку, подать правую руку наружу ниже оконного проема и упереться рукой во внешнюю стену;

- придерживаясь левой рукой изнутри за подоконник перевалиться через подоконник головой вперед до тех пор, пока правая нога и корпус тела не окажутся снаружи окна, ниже подоконника.

- удерживая правой рукой веревку в натяг, отпустить левую ногу, плавно перенести нагрузку и принять вертикальное положение;

- плавно нажимая на рычаг, начать спуск;

- упражнение считается выполненным при касании обучающегося обеих

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

ног земли и по команде «Есть», затем обучаемый освобождает тормозное устройство из карабина, подтверждая это словом «Готово!». Время фиксируется как только обучаемый полностью выйдет с оконного проема на внешнюю сторону фасада учебной башни и будет готовым для свободного спуска до поверхности. Результаты всех попыток заносились в таблицу, с дальнейшим обработкой и анализом результатов.

Таблица 1. Самоспасения с высоты с помощью канатно-спускового устройства «ПТС-Вертикаль»

Тестируемые	Время попыток (сек)										Ср. время
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	26,2	28,5	30,1	30,4	27,1	29,3	26,7	27,9	30,6	28,1	28,49
2	27,4	26,3	28,7	27,6	26,8	29,9	29,0	26,0	27,1	28,5	27,73
3	30,7	29,8	30,0	29,8	27,7	26,4	30,3	27,4	29,8	30,7	29,26
4	28,1	27,3	29,0	26,3	28,2	27,6	29,3	30,1	26,0	28,1	28,0
5	30,2	29,9	28,7	29,2	29,1	27,5	29,4	28,5	30,3	27,2	29,0
6	26,1	29,3	30,2	28,5	27,4	29,7	29,6	26,9	29,1	30,1	28,69
7	27,0	30,1	29,1	30,0	29,4	26,9	28,3	29,6	29,5	28,8	28,87
8	28,9	27,6	29,1	29,6	28,9	27,8	30,6	29,5	27,9	30,5	29,04
9	30,1	29,5	26,9	27,8	28,7	28,3	29,1	26,0	30,5	29,8	28,67
10	29,6	28,3	30,1	28,5	30,0	29,0	27,3	30,0	29,9	27,6	29,03
Итого											28,68

Таблица 2. Самоспасения с помощью спасательной веревки и пожарного карабина

Тестируемые	Время попыток (сек)										Ср. время
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	31,3	33,1	35,0	34,1	32,5	31,0	31,2	33,5	34,8	32,4	32,89
2	32,3	33,4	31,0	34,7	35,4	33,6	31,4	32,2	31,1	32,8	32,79
3	34,6	35,0	33,3	32,9	31,9	31,7	32,7	33,6	33,8	34,9	33,44
4	32,6	31,2	32,7	33,0	34,0	34,8	35,6	31,9	33,5	35,0	33,43
5	34,4	33,8	32,7	35,0	31,9	33,0	32,8	31,8	34,7	32,8	33,29
6	35,8	34,7	33,3	31,5	31,0	32,6	34,7	35,8	34,9	31,7	33,6
7	33,5	32,8	34,8	33,7	31,9	31,5	31,0	32,0	33,1	31,1	32,54
8	31,2	32,0	31,8	32,5	32,0	33,0	31,2	31,0	32,3	31,9	31,89
9	33,4	33,2	31,4	32,8	34,1	33,7	33,9	32,8	31,9	31,4	32,86
10	34,3	33,9	32,5	32,4	33,2	34,0	31,9	32,7	32,8	33,1	33,08
Итого											32,98

Таблица 3. Самоспасание с помощью спасательной веревки, карабина и «страховочной восьмерки»

Тестируемые	Время попыток (сек)										Ср. время
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	29,1	29,9	32,8	31,4	32,0	29,1	29,0	30,3	31,5	30,6	30,57
2	29,6	30,5	31,6	32,6	32,9	30,7	29,5	30,1	32,0	31,7	31,12
3	30,5	32,6	31,9	32,5	31,6	32,0	30,9	29,9	32,6	32,9	31,74
4	32,9	32,0	30,6	31,7	29,6	29,9	30,4	31,5	32,8	31,9	31,33
5	32,1	30,6	29,0	29,1	31,4	30,4	29,5	30,2	31,0	29,8	30,31
6	30,1	29,4	29,9	31,6	31,3	31,8	30,0	30,4	29,5	29,0	30,3
7	30,6	29,9	30,0	29,3	29,1	31,0	30,9	32,0	31,4	29,3	30,35
8	31,1	29,2	30,6	29,7	29,5	30,3	29,7	30,1	29,8	31,0	30,1
9	32,0	31,9	30,4	31,4	29,0	32,5	30,5	29,0	32,5	31,7	31,09
10	31,6	32,9	30,0	31,5	29,3	30,8	29,1	29,5	31,5	31,0	30,72
Итого											30,76

В результате проведенного тестирования ответы были обработаны и полученные результаты, говорят нам о целесообразности проводимого исследования и внедрения новых элементов по спуску с высоты. Для решения актуальной проблемы совершенствования подготовки пожарных на высоте использована методика педагогического эксперимента, которая включает в себя методы самоспасания с высоты с использованием различных технических устройств. Для реализации эксперимента мы использовали такие технические устройства как «ПТС – Вертикаль», спасательная веревка с пожарным карабином и спасательная веревка со «страховочной восьмеркой». Все полученные результаты были обработаны и проанализированы. Наиболее быстрый выход с оконного проема было получено с использованием «ПТС – Вертикаль» это даёт нам понять, что данное техническое устройство является наиболее удобным и практичным в деятельности подразделений пожарной охраны, но следует учитывать его дороговизну на рынке товаров. Среднее время выхода с оконного проема нам показало применение спасательной веревки со «страховочной восьмеркой», но в ходе дальнейшего спуска обучаемого с высоты происходит «закручивание» спасательной веревки, что в дальнейшем может привести к нарушению её качеств и свойств. Наиболее медленным получился выход с оконного проема с применением спасательной веревки с пожарным карабином, использование данного метода также предполагает «закручивание» спасательной веревки.

**РАЗРАБОТКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ОТБОРА В СБОРНУЮ
КОМАНДУ ГУ МЧС РОССИИ ПО РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН ПО
ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОМУ СПОРТУ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ
ОРГАНИЗАЦИИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ**

М. Р. Зиятдинов, О. Г. Волков, Д. Ю. Захаров

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Пожарно-спасательный спорт является специализированной формой организации и проведения физической подготовки личного состава пожарной охраны. Он объединяет комплекс наиболее целесообразных упражнений, способствующих воспитанию и развитию психологических и физических качеств, а также специальных умений и навыков. Все виды пожарно-спасательного спорта относятся к скоростно-силовым упражнениям, которые характеризуются большой интенсивностью выполнения и максимальными усилиями при небольшой длительности. Упражнения состоят из резких смен циклических и ациклических форм движений, силовых приемов, чередования ускоренных движений с резкими остановками, которые выполняются на специальных снарядах и со специальным снаряжением. В тренировочном процессе спортсменов пожарно-спасательного спорта необходимо использование средств и методик развития и совершенствования скоростно-силовых качеств, которые применяются в подготовке бегунов-спринтеров [4].

Под скоростно-силовой подготовкой понимается эффективное сочетание средств и методов комплексного развития быстроты и силы. Такая подготовка позволяет создать благоприятные условия и предпосылки для овладения рациональной спортивной техникой и снизить вероятность ошибок, возникающих вследствие недостаточно высокого уровня физической подготовленности. Задачи, средства и методы скоростно-силовой подготовки должны учитывать возраст, спортивный стаж и особенности пожарно-спасательного спорта.

Разработка программы отбора необходима для популяризации пожарно-спасательного спорта и создания резерва команды Республики Татарстан. Данная методика отбора спортсменов организует наиболее качественный отбор лучших спортсменов [2].

Система отбора включает в себя два этапа по которым отбирается сборная команда Республики Татарстан по пожарно-спасательному спорту. В первом этапе рассматривается отбор юных спортсменов, а именно юношей младшей группы, средней и старшей группы и во втором этапе отбирается мужская группа спортсменов.

На первом этапе происходит набор группы юных спортсменов, которые желают заниматься спортом в возрасте 10-12 лет. Затем проводится тестирование по общефизической подготовке и первичный этап отбора. Происходит на-

бор юношей в младшую группу. Далее идет работа с юношами 13-16 лет, для них также проводится тестирование и отбор в среднюю группу. То же самое происходит в третьем этапе для юношей старшей группы. После отбора для избранных молодых спортсменов проводят контрольную тренировку и на основе общих и личных видов отбирают лучших 6 спортсменов, по 2 в каждой группе для участия в Чемпионате России.

На втором этапе системы отбора происходит отбор наиболее подготовленных спортсменов, по Зимнему Чемпионату среди учебных заведений. Для них проводится контрольная тренировка и отсеиваются худшие. Далее проводятся тренировочные сборы, после которых также отсеиваются спортсмены. Затем на основе общих и личных видов происходит отбор спортсменов в сборную команду Республики Татарстан по пожарно-спасательному спорту [1,3].

Сегодня зрелищные соревнования привлекают все больше участников и зрителей. Проводятся массовые соревнования на первенство районов, городов, добровольных спортивных обществ, организуются зональные чемпионаты, чемпионаты России и даже мира. При этом каждый из видов многоборья в пожарно-спасательном спорте непосредственно связан с выполнением упражнений, содержащих реальные элементы боевой подготовки пожарных, а спортивный инвентарь, используемый спортсменами, взят из арсенала пожарно-технического вооружения.

Ценность таких соревнований, прежде всего, в привлечении ребят к спорту и, тем самым, помощь в их физическом развитии, повышении их жизненной активности. Второй немаловажный аспект этого дела – пробудить интерес к профессии пожарного, что уже само по себе влечет к расширению знаний, повышению ответственности за пожарную безопасность, а также выработке навыков, позволяющих не растеряться при встрече с огнем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Набатникова М.Я.* Основы управления подготовкой юных спортсменов. -М: Физкультура и спорт.-2012.
2. *Селуянов В.Н.* Определение одаренностей и поиск талантов в спорте. - М.:Наука-спорту.-2009.
3. *Бондаренко Л.Ю.* и др. Подготовка пожарных и спасателей. Медицинская подготовка. М., 2011.
4. *Сергеев В.А.* «Пожарно-прикладной спорт» // БСЭ, 3-е изд. «Современный пожарно-спасательный спорт» Калинин А. П., 212 стр., Москва.

РАЗРАБОТКА НОРМАТИВНЫХ ЗАДАНИЙ И МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЖАРНЫХ ПЕТЕЛЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ НА ПОЖАРЕ

С. Г. Казанцев, В. М. Данилов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Основной задачей каждого подразделения Государственной Противопожарной службы МЧС России является поиск и спасение людей в случае угрозы их жизни, здоровью, достижение локализации и ликвидации пожара в кратчайшие сроки. Это обеспечивается своевременным и эффективным задействованием личного состава и применением пожарного и аварийно-спасательного инструмента и оборудования, стоящих на вооружении пожарно-спасательных подразделений.

Во время возникновения пожаров, аварий и других чрезвычайных ситуаций, появляются условия и опасные факторы, которые могут оказать значительное влияние на продолжительность спасания людей и осложнить проведение спасательных операций. Выбросы в атмосферу вредных для человека химических веществ, сложные конструктивные решения зданий и сооружений, высокие температуры, ограниченность пространства, плохая видимость, различные труднопреодолимые препятствия – все это требует от пожарных и спасателей специальной подготовки, а также выполнение поставленных задач. При этом они находятся под воздействием постоянной психологической нагрузки, которая включает в себя сознание угрозы собственной жизни, внезапные резкие и громкие звуки, яркие вспышки, плохая видимость, крики людей о помощи. Кроме того на длительность спасания существенное влияние оказывают: приёмы и способы спасания, наличие технических и иных средств спасания, подготовка личного состава пожарных подразделений, состояние спасаемых и время суток.

При проведении спасательных работ из зданий в условиях сильного задымления возможны ситуации, связанные со сложностями выхода из помещений, такие как:

- невозможность оперативного доступа пожарных к пострадавшим в помещения, находящимся за пределами досягаемости пожарных автолестниц и подъемников;
- невозможность самостоятельной эвакуации, связанная с недостаточностью информации о средствах самоспасания, их отсутствием, или ненадежным закреплением в помещении для начала спуска;
- наличие на этажах надежно запираемых металлических дверей, что создает дополнительные трудности для доступа пожарных к пострадавшим.

В таких сложных условиях спасателям и пожарным отводится минимальное время для оценки обстановки и принятия правильного решения, от которого зависит успешное выполнение поставленной задачи.

Для спасания людей в первую очередь выбирают кратчайшие и наиболее безопасные пути, так как это не только ускоряет работы, но и дает возможность быстрее приступить к тушению пожара. Чаще всего пользуются основными выходами и лестничными клетками, поскольку при спасании по этим путям не требуется каких-либо специальных средств. Если все пути спасания плотно задымлены, принимают срочные меры к удалению из них дыма. Оконные проемы и балконы используют для спасания людей в тех случаях, когда внутренние лестницы, коридоры и другие более удобные пути охвачены пламенем, плотно задымлены или температура воздуха и продуктов сгорания в них превышает допустимые пределы. В этих случаях для спасательных работ применяют специальные средства: ручные лестницы, автоподъемники, автолестницы и спасательные устройства.

Эффективность работы в таких условиях зависит от практического опыта и специальной подготовки каждого сотрудника пожарно-спасательных подразделений. Высокий уровень таких качеств достигается систематическими тренировками, в том числе в условиях приближенных к реальным.

Для спасения людей в подготовку сотрудников пожарной охраны входит упражнение вязки двойной спасательной петли с надеванием на пострадавшего. **Спасание людей из этажей здания** осуществляется расчетом из трех пожарных. По команде «Для спасения пострадавшего (указывается этаж, окно) - марш» пожарные № 1 и № 2 прибывают на указанное место. Пожарный № 1 вяжет спасательную петлю, надевает ее на спасаемого, надевает рукавицы и наматывает веревку на карабин, пропускает сзади вокруг своего пояса, конец веревки накладывает на спинку карабина и делает от себя два витка закрепленным концом веревки. Другой конец веревки удерживает правой рукой у правого бока, левой рукой берет конец веревки, идущей к спасаемому. Пожарный № 2 подводит (подносит) спасаемого к подоконнику и, в случае необходимости, помогает пожарному № 1 в спуске спасаемого. Пожарный № 1 упирается левой ногой в подоконник или стенку и при помощи пожарного № 2 осторожно опускает спасаемого вниз. Скорость опускания регулируется прижиманием веревки рукой к себе. Пожарный № 3 находится внизу, он принимает спасаемого и подтверждает об этом словом «Есть», снимает с пострадавшего спасательную петлю, о чем сообщает словом «Готово».[1] Для этого каждый пожарный автомобиль комплектуется двумя типами пожарных веревок: 50 метров и 30 метров. При этом говорить, что пожарные веревки предназначены только лишь для спуска пожарных с этажей, чердаков и крыш зданий, а также для учебно-тренировочных занятий нельзя. Ведь не всегда двойная спасательная петля позволяет достать пострадавших из ям, обвалов и труднодоступных мест.

Анализ литературных источников по альпинистской, военной, горно- и газоспасательной подготовке показал, что спасательные петли являются универсальным оборудованием и успешно применяются в различных видах работ.

Однако на вооружении подразделений пожарной охраны спасательные петли не находятся. Возникает вопрос о возможности применения пожарных петель при спасении пострадавших, находящихся без сознания или в состоянии общей слабости в труднодоступных местах. На данный момент в литературе отсутствуют руководства по применению данных петель пожарными подразделениями.

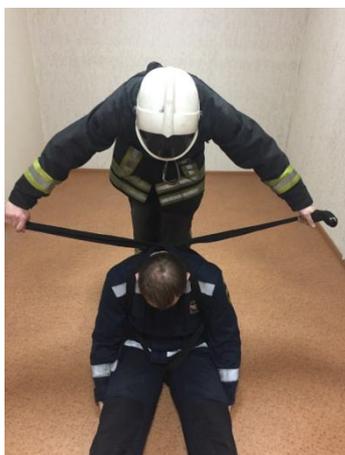
Практическая значимость работы заключается в создании практического руководства по применению пожарных петель при проведении работ личным составом подразделений пожарной охраны, связанных с выполнением основной задачи на пожаре. Таких как:

- транспортировка пострадавших;
- самоспасание;
- страховка при работе на высоте;
- подъём и переноска пожарного инструмента и оборудования;
- работа с ручными водяными стволами и рукавными линиями;
- вспомогательные работы.

Практическим путем были выделены два наиболее эффективных способа вязки пожарной петли.

Способ вязки «Бесконечность (три восьмёрки)».



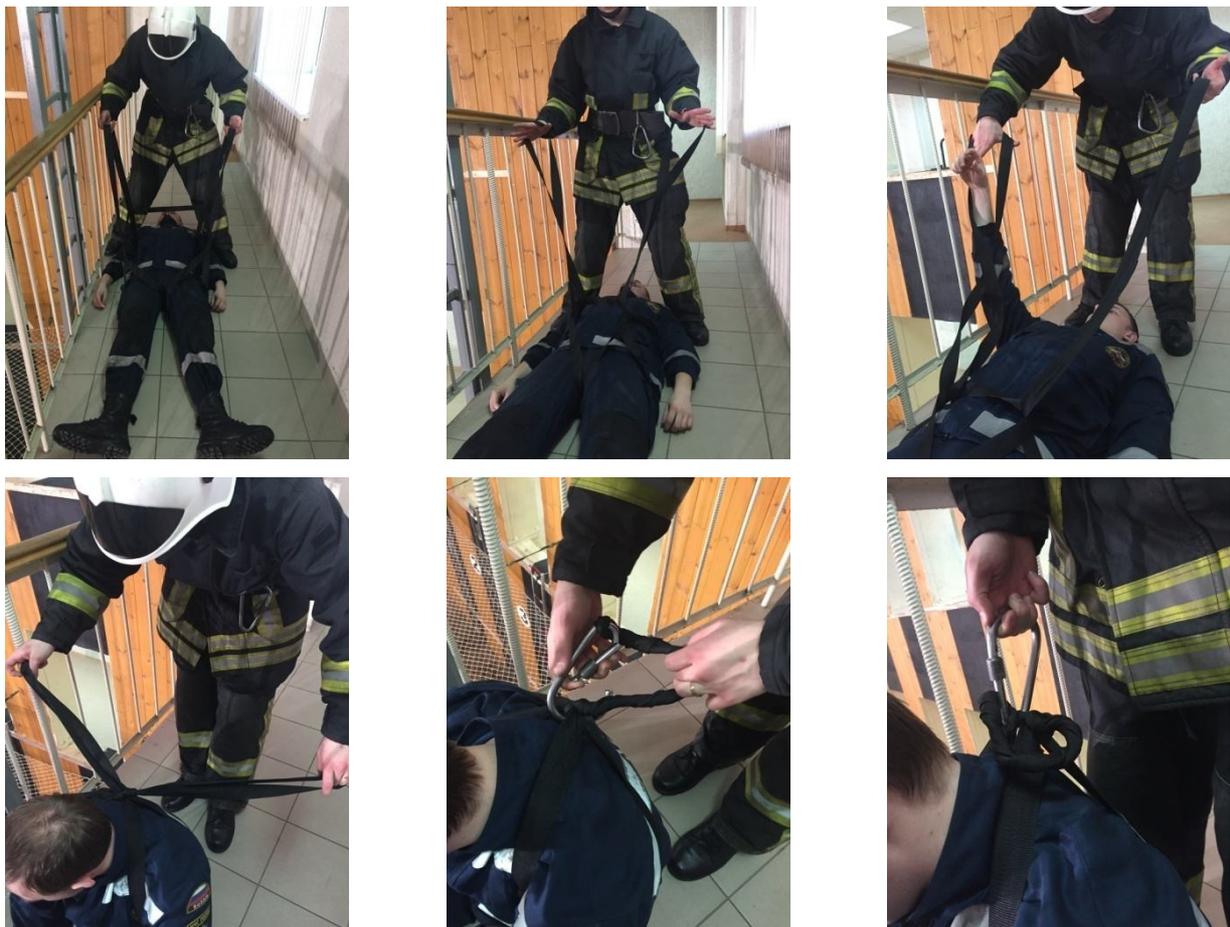


Пострадавший находится на спине. Просовываем в петлю одну ногу пострадавшего, делаем перекрестие в области паха и просовываем вторую ногу в свободное кольцо петли. Выбираем каждую часть петли на одинаковую длину. Каждую часть петли перекрещиваем и в образовавшиеся кольца просовываем руки. Сажаем пострадавшего и подтягиваем каждый конец стропы так, что бы перекрестия оказались под подмышками. Оба конца завязываем в узел в районе шейного отдела позвоночника. Цепляем карабин.

Способ используется при спасении пострадавшего в вертикальном положении из мест с ограниченным пространством и узкими проемами, например смотровые колодцы (люки), а также при транспортировке (перетаскивании) пострадавшего.

Способ вязки пожарной петли «Пожарная привязь (обвязка)»





Пострадавший находится на спине. Петля раскладывается вокруг пострадавшего. Нижнюю часть петли проводим под ноги на уровень бёдер, а верхнюю часть петли заводим за спину. Образуется три части петли. Выпасовываем части, которые образовались между руками и туловищем так, чтобы стропа находившаяся за спиной проходила на уровне пояса. Вытягиваем часть, что была в районе бедер через паховую область и продеваем в нее верхние части петли. Подтягиваем каждую из получившихся лямок и скручиваем. В образовавшиеся кольца продеваем руки. Сажаем пострадавшего, подтягиваем каждую часть стропы, завязываем узел, скручиваем оставшуюся часть петли и цепляем карабин

Способ применяется при спасении пострадавших, находящихся без сознания или в состоянии общей слабости. При выполнении данного способа происходит фиксация ног, поясничного отдела и верхней части корпуса, а также данная обвязка исключает запрокидывание головы пострадавшего. Спасение выполняется расчетом из двух пожарных. Обязательным условием выполнения данного способа спасания должно быть нахождение страхующего пожарного. Пожарный №1 спускает из помещения через окно пострадавшего. Пожарный № 2 принимает пострадавшего внизу.

Были проведены исследования по разработке нормативов, в результате которых были получены временные показатели, обработка которых позволила определить аналитическим путём нормативное время выполнения упражнений согласно методики разработки нормативов по пожарно-строевой подготовке.

Нормативное время.

Способ вязки пожарной петли «Бесконечность»:

«отлично» - 7,0 с.

«хорошо» - 8,0 с.

«удовлетворительно» - 9,0 с.

Способ вязки пожарной петли «Пожарная привязь»:

«отлично» - 14,0 с.

«хорошо» - 15,0 с.

«удовлетворительно» - 16,0 с.

БОЕВАЯ ОДЕЖДА ПОЖАРНОГО И ЭТАПЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Д. А. Кистанова, Р. М. Шипилов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Пожарные команды в России возникли в 17 веке. Но ошибочным будет предположение, что вместе с пожарными появилась и защитная форма. На протяжении двух столетий её не существовало. Люди, борющиеся с огнём, не имели специальных костюмов и были одеты в простые куртки и брюки из плотной ткани. Пожарные рукава тоже изготавливались из обычной материи (отсюда и название – «рукав»).

Специальное обмундирование было введено лишь в 19 веке. Но оно не было единым. К примеру, костюм брандмейстера отличался от костюма рядового пожарного. Брандмейстер должен был быть одетым в тёмно-зелёный полукафтан, парадные шаровары, хромовые сапоги, иметь бронзовую золочёную каску с армейским гербом и шпагу. Для рядового была предусмотрена чуть более скромная форма: серый полукафтан, шаровары, сапоги, бронзовая каска, портупея на поясе – для топора.

Каска была сконструирована таким образом, чтобы длинный задник предотвращал попадание воды за воротник пожарного, а гребень позволял амортизировать удары от падающих предметов. Подобные каски стали применяться во всем мире, однако в некоторых странах, например, в Швеции и Японии, гребень на касках пожарных отсутствовал.

В советское время долгое время в виде пожарной формы использовался брезентовый костюм, который хорошо защищал от огня, но имел один существенный минус – быстро промокал.

Рассматривая историю совершенствования боевой одежды пожарных (БОП) можно отметить, что сначала в СССР и за рубежом боевую одежду изготавливали из хлопчатобумажной ткани и шерсти, обработанных антипиреновыми составами. Такая одежда обладала не высокой термостойкостью, а огнезащитные составы смывались после стирки. В связи с усложнением оперативно-тактических задач, связанных с тушением пожаров на различных объектах, возникла необходимость в боевой одежде разных типов, которые различались бы по применяемым материалам, конструктивному исполнению и по эксплуатационным показателям. В СССР была разработана и принята на вооружение боевая одежда рядового и начальствующего состава пожарной охраны (ТУ 17-08-249-86), выполненная из вискозно-полиэфирной ткани (винилискожа-Т), представляла собой куртку и брюки прямого покроя плоской конструкции или плащ для начальствующего состава, которая выпускалась до конца 80-х годов.

Современные же пожарные комбинезоны изготовлены с применением новейших технологий. Многослойная ткань предохраняет пожарного от огня и воздействия высоких температур. Большой шлем с широким воротником надёжно защищает шею. Маска, соединённая с кислородным баллоном, позволяет пожарному избежать отравления угарным газом.

Современная боевая одежда пожарного (БОП) классифицируется в зависимости от оперативно-тактических задач и видов работ, выполняемых при тушении пожара, необходимого уровня защиты от тепловых воздействий, степени защиты от физико-механических воздействий, конструктивного исполнения, климатических зон эксплуатации по ГОСТ 15150-69.

Современная БОП состоит из пакета материалов и тканей, включающих ткани верха, водонепроницаемого слоя и съёмной теплоизоляционной подкладки. Материал верха боевой одежды пожарного это наружный слой пакета материалов, используемых для изготовления БОП. Он обеспечивает защиту тела пожарного от воздействия высоких температур окружающей среды, лучистых тепловых потоков, открытого пламени, контакта с нагретыми поверхностями, физико-механических воздействий, воды и агрессивных сред. Водонепроницаемый слой боевой одежды предназначен для защиты пожарного и теплоизоляционной подкладки БОП от проникновения воды, растворов с добавками поверхностно-активных веществ и агрессивных жидкостей. В некоторых моделях водонепроницаемый слой совмещают со съёмной теплоизоляционной подкладкой или материалом верха. Часто используются материалы, водонепроницаемость которых обеспечивается полимерным пленочным покрытием. Теплоизоляционная подкладка боевой одежды пожарного – это слой, пакета материалов, обладающий низкой теплопроводностью. Он предназначен для защиты от теплоты передаваемой конвекцией и неблагоприятных климатических воздействий. Фурнитура боевой одежды пожарного – это детали из металла и пластмасс и комплектующие изделия, используемые в качестве застежек, дополнительных креплений и отделки БОП.

Конструкция БОП обеспечивает возможность ее использования со снаряжением пожарного: спасательным поясом, каской, средствами индивидуальной защиты органов зрения и дыхания пожарного, пожарно-техническим вооружением, радиостанцией, специальной обувью, средствами защиты рук, специальной защитной одеждой от повышенных тепловых воздействий. Комплект БОП включает брюки (или полукомбинезон) и куртку со съемными теплоизоляционными подкладками. В обиходе пожарных подразделений комплект называется – «Боевка». Их конструкция обеспечивает возможность надевания, не снимая специальной пожарной обуви, в течение времени, указанного в «Нормативах по пожарно-строевой подготовке». Конструкция БОП обеспечивает предотвращение проникновения в подкостюмное пространство воды и других жидкостей.

Цветовое решение БОП (цвет материала верха – темно-синий, черный), а также светоотражающий и флюоресцирующий материал накладок обеспечивают возможность быстрого обнаружения пожарного в условиях ограниченной видимости (задымление, слабое освещение и т.п.). БОП изготавливают двух видов: для начальствующего и рядового состава. Различают их разнообразием конструктивных элементов: полос, нашивок, кокеток. Для начальствующего состава одежда имеет удлиненную куртку, накладки и нашивки в верхней части рукава куртки.

Виды БОП:

Принято разделять БОП на следующие уровни по степени защищенности личного состава:

БОП I-го уровня защищает от воздействий высокой температуры, тепловых потоков большой плотности и возможных контактов с пламенем при работе в экстремальных ситуациях, возникающих при тушении пожара, проведении разведки и спасании людей. Материалом верха для БОП I-го уровня защиты служат термостойкие ткани со специальными пропитками или покрытиями.

БОП II-го уровня защищает от воздействия повышенных температур и тепловых потоков. Материалом верха служит брезент со специальными пропитками либо другие материалы, не уступающие брезенту по своим характеристикам.

БОП III-го уровня защиты защищает от тепловых воздействий невысокой интенсивности и изготавливается из искусственной кожи.

Особенности изготовления БОП:

Минимальная длина куртки подбирается так, что она закрывает брюки на высоту не менее 0,3 м. Для большего удобства и обеспечения высокой динамики движений работающего рукава выполняются цельнокроенными без боковых швов.

Для того чтобы лучше теплоизолировать подкостюмное пространство фурнитура, крепящаяся на материале верха БОП, устанавливается так, чтобы она не соприкасалась с внутренней поверхностью теплоизоляционного слоя. Для лучшей ориентации в темноте помогают накладки в виде полос шириной не менее 50 мм с флуоресцентными и люминесцентными покрытиями.

Накладки располагаются на уровне плечевого пояса в области груди и спины, а также в виде непрерывных кольцевых лент по низу куртки и брюк (полукомбинезона) и на рукавах. На спине куртки размещается надпись «ПОЖАРНАЯ ОХРАНА», которая хорошо читаема при освещении и в темноте.

Рукава куртки БОП имеют внутренние манжеты, изготовленные из термостойкого трикотажа и создающие дополнительный комфорт пожарным во время работы. Вентиляция пододежного пространства осуществляется через отверстия под проймой рукава, по линии кокетки на спине куртки, а также в области пояса и шагового шва брюк.

БОП имеет воротник-стойку высотой не менее 100 мм. По линии стойки воротника с внутренней стороны настрачивается накладка из ткани, не оказывающей вредного и раздражающего действия на кожный покров шеи человека. К воротнику пристегивается капюшон, собранный по овалу лица на эластичную ленту, надежно закрывающий лицо от ожогов. Размеры капюшона обеспечивают его использование с пожарной каской. На куртке предусмотрен карман для радиостанции и шлевки для пожарного спасательного пояса. При этом все наружные карманы имеют застегивающиеся клапаны и отверстия для стока воды.

Куртка выполняется с центральной бортовой застежкой на контактной ленте «велкро» и карабинах. Для предотвращения попадания воды в пододежное пространство по линии борта расположен водозащитный клапан, застегивающийся на текстильную застежку.

Цветовое решение БОП обеспечивает хорошее эстетическое восприятие, возможность быстрого визуального обнаружения пожарного в условиях ограниченной видимости, при задымлении и слабом освещении.

Конструкция БОП и применяемая фурнитура позволяют пожарному экипироваться по тревоге в установленное время и эффективно выполнять все виды работ на пожарах и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ в соответствии с Наставлением по пожарно-строевой подготовке.

Материалы, используемые для изготовления БОП:

Создание новых технологий позволило разработать материалы и ткани из синтетических волокон различной химической природы. К ним относятся полиамидные (полиарамидные), металпараарамидные, полиэфирные, полиакрилонитрильные и т.п.

Термостойкость и огнестойкость тканей из синтетических волокон определяются особенностями их молекулярной структуры. В России выпускаются такие синтетические волокна, как фенилон, терлон, аримид, СВМ, а за рубежом номекс, кевлар, конекс и др. Эти ткани обладают высокими огнезащитными показателями, прочностными свойствами, повышенной стойкостью к агрессивным средам. Их используют в оптимальной смеси с натуральными и искусственными волокнами. Это позволяет улучшить гигиенические и физико-механические свойства, а также снизить стоимость ткани за счет уменьшения содержания дорогостоящих синтетических волокон. С повышением огнестойкости у материалов и тканей одновременно улучшаются эксплуатационные

свойствами. Например, терлон и СВМ выдерживают разрывную нагрузку более 1000 Н и имеют кислородный индекс 30%. Они удобны в носке, износоустойчивы. Некоторые ткани имеют антистатические свойства, что исключает опасность образования искры во взрывоопасной атмосфере.

Одежда, изготовленная из таких тканей, может подвергаться химчистке или стирке при температурах до 95°C. Влажная одежда при отрицательных температурах не смерзается и остается мягкой. Это не только облегчает уход за одеждой, но и способствует красивому внешнему виду боевой одежды пожарных в течение длительного периода времени.

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАЖНЕНИЙ СИЛОВОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ПОЖАРНЫХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ТРЕНИРОВОЧНЫХ СРЕДСТВ

Д. А. Кистанова, Р. М. Шипилов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

На сегодняшний день развитие общества, разработка новых технологий и наука занимают достаточно высокую роль в мире современного человека. И это одна из причин повышения риска возникновения катастроф, бедствий и аварий. Именно поэтому острою необходимость приобретает поиск ресурсных возможностей специалистов, участвующих в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а именно – специалистов пожарно-спасательных формирований.

В настоящее время, в России эффективно функционирует Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий. Основу, которой составляют профессиональные поисково-спасательные и пожарные формирования, способные качественно проводить аварийно-спасательные и другие неотложные работы, направленные на спасение жизни и сохранение здоровья людей, снижение размеров ущерба окружающей природной среде и материальных потерь, ликвидацию зон чрезвычайных ситуаций и прекращение действий опасных факторов.

В 1994 году был принят закон «О пожарной безопасности» [1]. Последние изменения определяют основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации (правовые, экономические, социальные). Основные задачи пожарной охраны – профилактика пожаров, спасение людей и имущества, тушение пожаров, и проведение аварийно-спасательных работ.

Для решения этих задач необходимо готовить специалистов с учётом современных требований к их квалификации в области гражданской обороны, пожарной безопасности, защиты в чрезвычайных ситуациях (В.С. Артамонов, 2006).

Профессия пожарного-спасателя, безусловно, одна из самых опасных. Ведь это и работа в экстремальных ситуациях, и риск для жизни, и огромная ответственность за других людей. В экстремальных ситуациях пожарному-спасателю необходимо оценить ситуацию, принять правильное решение и при этом иметь адекватное поведение. Эффективность профессиональной деятельности пожарных-спасателей зависит, как от генетически обусловленных свойств личности, так и от профессионально важных качеств, знаний, умений и навыков, приобретенных в процессе деятельности.

Изучение особенностей профессии пожарного-спасателя и психофизиологических особенностей сотрудника пожарно-спасательной службы встречается в работах Нецкого Г.О., Леви М.В., Чурсина И.Г., Медведева В.И., Ефановой И.Н., Марьина М.И., Ловчана С.И. и др.).

На подготовку профессиональных и квалифицированных пожарных уходит не мало времени и сил. Храбрость, устойчивая психика, хорошая реакция, дисциплинированность, сообразительность – вот основные качества, без которых не стать профессиональным пожарным. Работа спасателя командная, поэтому людям, борющимся с огнём, необходимо быть коммуникабельными и способными всегда прийти на выручку.

Квалифицированным пожарным надо обладать высокой стрессоустойчивостью и иметь негибкую силу воли. Прекрасная физическая форма спасателю необходима, чтобы иметь возможность работать в полной экипировке пожарного, вес которой приблизительно равен 30 кг.

Актуальность проблемы в том, что профессиональная деятельность специалистов пожарно-спасательных служб, обеспечивающих ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций, протекает в особых условиях и характеризуется воздействием значительного числа стрессогенных факторов, воздействие которых при недостаточном развитии профессионально важных качеств приводит к снижению эффективности выполнения деятельности, профессиональному выгоранию и психосоматическим нарушениям. В связи с этим возникает потребность в диагностике профессионально важных качеств работников пожарно-спасательной службы МЧС с целью выявления тех сторон личности, которые нуждаются в развитии или коррекции.

Согласно Приказу МЧС РФ от 30 марта 2011 г. № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы» [2], физическая подготовка личного состава является обязательной частью его профессиональной подготовки и направлена на приобретение умений и навыков, физических и психических качеств, способствующих успешному выполнению личным составом своих служебных обязанностей, сохранению высокой работоспособности, и включает в себя общефизические упражнения (на быстроту, силу, ловкость и

выносливость). Для выполнения служебных обязанностей необходимо интенсифицировать учебный процесс в образовательных организациях высшего образования МЧС России, что неизбежно приведёт к повышению умственных и физических нагрузок на обучаемых. Таким образом, физическая подготовка является одним из средств повышения умственной и физической работоспособности, обеспечивает физическую готовность к овладению избранной профессией. Следовательно, поиск путей, повышающих эффективность физической подготовки в процессе приобретения теоретических знаний, формировании профессиональных навыков и умений, является актуальным.

Целью работы является повышение специальной выносливости у обучающихся с использованием тренировочной боевой одежды пожарного.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- разработать тренировочную боевую одежду пожарного для повышения специальной выносливости при выполнении физических нагрузок;
- разработать комплекс упражнений с использованием тренировочной боевой одежды пожарного.

Новизна:

Тренировочная боевая одежда пожарного является инновационной моделью, которая позволяет выполнять различные нагрузки разной степени сложности при формировании профессионально-важных физических качеств.

Практическая значимость:

- создание тренировочной боевой одежды пожарного;
- разработка комплекса упражнений для обучающихся;
- освещение результатов работы с использованием тренировочной боевой одежды пожарного на научно-практических конференциях различного уровня.

На базе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России была разработана тренировочная боевая одежда пожарного (рис. 1). Она использовалась в учебном процессе академии на занятиях по дисциплине «Пожарно-строевая подготовка» в качестве экспериментального образца.

Тренировочная боевая одежда пожарного включает в себя утяжелители разного веса. Общий вес утяжелителей составляет 13 кг, что соответствует приблизительно весу СИЗОД на сжатом воздухе (кислороде).



Рис. 1. Тренировочная боевая одежда пожарного

Вес утяжелителей на спине составил 3 кг, на груди - 2 кг, на плече - 1 кг, предплечье - 0,5 кг, бедро- 1 кг, голень - 1,5 кг. Вес утяжелителей распределяется на основные группы мышц участвующих в выполнении служебно-прикладного упражнения (подъем по штурмовой лестнице в окно 4 этажа учебной башни).

В процессе эксперимента испытуемый выполнял разработанный комплекс упражнений скоростно-силовой направленности. В комплекс упражнений входили: бег на месте, приседание, выпрыгивание вверх, упражнение «альпинист», сгибание и разгибание рук в упоре лежа. Упражнения выполнялись в конце учебного занятия, в течение 10 минут под контролем преподавателя. Работа испытуемого выполнялась согласно второй тренировочной зоны интенсивности с ЧСС от 150 до 180 уд/мин. Выполнение отдельных элементов упражнений подъема по штурмовой лестнице утяжелители использовались только на группы мышц, которые участвовали в работе. При беге по дистанции с штурмовой лестницей и установки ее в окно второго этажа учебной башни утяжелители использовались только на бедро и голень. При подъеме по лестнице использовался весь комплект утяжелителей. Из седа на подоконнике и выбросе лестницы с последующей ее подвеской за подоконник следующего этажа использовались утяжелители плеча и предплечья.

В процессе эксперимента определялась физическая работоспособность испытуемого с помощью метода функциональной пробы с дозированной физической нагрузкой с определением частоты пульса. В начале эксперимента у испытуемого уровень физической работоспособности, согласно данным таблицы показателей физической работоспособности газодымозащитников [3], составил 16,3, что соответствует среднему значению физической работоспособности. В конце эксперимента уровень физической работоспособности вырос до значения 20,9, что соответствует высокому уровню физической работоспособности респондента.

Таким образом, можно говорить о том, что использование утяжелителей на различные группы мышц, участвующие в выполнении отдельных элементов упражнения подъем по штурмовой лестнице в окно 4 этажа учебной башни, а также разработанного комплекса упражнений является эффективным и способствует развитию физической работоспособности газодымозащитников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон «О пожарной безопасности» от 21.12.1994г.
2. Приказ МЧС РФ от 30.03.2011 г. № 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы».
3. Методические рекомендации по организации и проведению занятий с личным составом газодымозащитной службы ФПС МЧС России, Москва – 2008, с.79.

**РАЗВИТИЕ СКОРОСТНЫХ И СКОРОСТНО–СИЛОВЫХ
СПОСОБНОСТЕЙ СПОРТСМЕНОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН ПО ПОЖАРНО–СПАСАТЕЛЬНОМУ
СПОРТУ**

В. С. Корсаков, А. А. Сухов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Специфика оперативной деятельности сотрудников пожарно – спасательных подразделений, так или иначе привела к возникновению необходимости создания направления деятельности, которое способно охватить собой профессиональную подготовку и принцип соревновательности в нем.

Именно к такому направлению можно отнести пожарно-спасательный спорт – в котором гармонично присутствует собирательное название упражнений, их сочетаний, взятых из отдельных видов подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений (развертывание сил и средств, работа с ручными пожарными лестницами, преодоление полосы с препятствиями.) и имеющих профессионально-прикладное значение. Развитие этого направления деятельности во многом способствует росту показателей и улучшению профессионально-значимых качеств и навыков, необходимых для успешного выполнения работ, непосредственно связанных со спецификой повседневной работы сотрудников пожарно – спасательных подразделений. Вместе с этим пожарно – спасательный спорт являет собой зрелищное мероприятие, способное популяризовать профессию пожарного и спасателя.

Сотрудникам пожарно-спасательных подразделений зачастую приходится выполнять свой долг в самых трудных и неожиданных условиях, поэтому и требования к физической подготовке особые. Совершенствование в профессионально-прикладных видах спорта не только улучшает физическую форму сотрудников, но и является одновременно показателем их профессионального роста.

Актуальность рассматриваемого вопроса заключается в решении проблематики подготовки спортсменов к соревнованиям разного уровня, построении необходимой и доступной системы подготовки, обеспечивающей гармоничное течение тренировочных процессов, направленных на развитие совокупности качеств, необходимых для улучшения результатов выступления на соревнованиях. Динамика движения спортсмена по 100-метровой полосе с препятствиями находится в прямой зависимости от темпов набора и сохранения движения до пересечения линии финиша. Вместе с этим, при преодолении препятствий происходит снижение скорости движения. Это снижение удается компенсировать только набором скорости на прямых участках движения. 100-метровая полоса с препятствиями требует от спортсмена очень высокой концентрации на отдель-

ных элементах, сил и внимания. Ведь для того, чтобы успешно ее преодолевать, необходимо обладать скоростью спринтера и ловкостью гимнаста.

Методология исследования заключается в определении оптимальных вариантов содержания тренировочного процесса двоеборцев пожарных на основе комплексного изучения широкого круга параметров, характеризующих уровень показателей соревновательной физической подготовленности спортсменов. При этом учитывалось, что объектом настоящего исследования является чрезвычайно сложная система тренировки в пожарно-спасательном спорте. При решении отдельных вопросов был использован системный подход, основой которого является понятие целостности, то есть комплексное изучение целого, состоящего из множества взаимосвязанных элементов. Для решения поставленных задач были применены следующие методы исследования: 1) изучение и анализ научно-методической литературы; 2) анализ педагогического опыта построения тренировочного процесса; 3) интервьюирование спортсменов на выявление индивидуальной проблематики в подготовке; 4) педагогические наблюдения; 5) контрольно-педагогические испытания; 6) педагогический эксперимент.

Получение результатов исследования было осуществлено посредством проведения педагогического эксперимента с членами сборной команды Республики Татарстан по пожарно-спасательному спорту. В январе 2016 года было проведено первое тестирование в контрольной и экспериментальной группе. В период проведения педагогического эксперимента в основу тренировочного процесса были заложены упражнения скоростно-силовой направленности. Выбор скоростно-силовой направленности был осуществлен на основании поэтапного хронометража и наблюдений за выполнением упражнения членом сборной команды. Объектом этих наблюдений явились тренировочные занятия и соревнования. Наблюдением были выявлены качественные и количественные показатели выполнения упражнений в тренировочных заданиях (см. табл. 1).

Как свидетельствуют данные многочисленных исследований предложенные к тестированию упражнения, в достаточной степени информативны в отношении скоростно-силовой составляющей сокращения мышц спортсмена. Спортсмены выполняли по три попытки указанных упражнений, в зачет принималась лучшая из них. В результате получен наглядный результат, показывающий уровень подготовленности тестируемых по скоростно-силовой подготовке и визуально выявлена согласованность движений скоростно-силового характера.

Далее в ходе данного эксперимента мы провели контрольную тренировку, которая включала в себя два вида пожарного многоборья: преодоление 100 метровой полосы с препятствиями и подъём по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни. Все участники находились в абсолютно одинаковых условиях выполнения норматива. Номер дорожки и забега определялся «жеребьевкой». Все результаты были оформлены протоколом ведения хронометража.

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

Таблица 1. Результаты тестирования спортсменов по уровню физической подготовки на начальном этапе эксперимента

Фамилия спортсмена	30 м со старта	100 м со старта	Прыжок с места	3-й прыжок с места	10-й прыжок с места	Приседание со штангой	Отжимание от пола
Завалишин Андрей	4,06	11,01	2,71	7,60	29,70	9,01	12,60
Кузнецов Алексей	4,18	11,76	2,82	7,86	30,90	10,20	13,70
Зиннуров Роберт	4,16	11,72	2,65	7,50	28,60	8,89	13,01
Коровин Эдуард	4,36	12,14	2,93	8,01	30,60	10,45	12,92
Ибрагимов Камиль	4,36	11,76	2,92	7,90	30,50	10,15	13,60
Вагнер Роман	4,09	11,20	2,61	7,65	29,40	9,82	12,80

Таблица 2. Протокол результатов контрольной тренировки спортсменов сборной команды по пожарно-спасательному спорту Республики Татарстан

Спортсмен	Подъём по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни			Преодоление 100-м полосы с препятствиями		
	1-ая попытка	2-ая попытка	Лучшая попытка	1-ая попытка	2-ая попытка	Лучшая попытка
Завалишин Андрей	14,17	13,96	13,96	17,10	16,46	16,46
Кузнецов Алексей	14,62	14,52	14,52	16,85	17,04	16,85
Зиннуров Роберт	14,27	14,21	14,21	16,69	16,40	16,40
Коровин Эдуард	14,76	14,65	14,65	16,86	16,50	16,50
Ибрагимов Камиль	14,41	14,68	14,68	17,16	16,82	16,82
Вагнер Роман	13,41	13,82	13,41	16,53	16,77	16,53

По итогам контрольной тренировки нами были отобраны три спортсмена, имеющих худшие результаты, а именно: Кузнецов Алексей, Коровин Эдуард, Ибрагимов Камиль. Данным спортсменам было предложено на протяжении

двух месяцев тренироваться по предлагаемой нами системе тренировок, в которую мы включили предложенные комплексы упражнений.

Во время эксперимента с периодичностью один раз в две недели производились контрольные тренировки. У спортсменов которые участвовали в эксперименте по результатам показанным на данных тренировках наблюдалась положительная тенденция в росте результатов.

Таблица 3. Результаты хронометража контрольных тренировок, проводимых в двухнедельный период

Спортсмен	Подъём по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни			Преодоление 100-м полосы с препятствиями		
	29 апреля	13 мая	27 мая	29 апреля	13 мая	27 мая
Завалишин Андрей	13,92	13,75	13,61	16,38	16,21	16,14
Кузнецов Алексей	14,34	14,27	14,15	16,72	16,41	16,38
Зиннуров Роберт	14,17	14,11	14,01	16,32	16,23	16,12
Коровин Эдуард	14,52	14,48	14,39	16,42	16,27	16,07
Ибрагимов Камиль	14,57	14,42	14,31	16,74	16,61	16,52
Вагнер Роман	13,37	13,35	13,31	16,48	16,41	16,31

Таблица 4. Сравнительные показатели результатов выполнения упражнений двоеборья до, после эксперимента и в 2017 году

Спортсмен	Подъём по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни			Преодоление 100-м полосы с препятствиями		
	До эксперимента	После эксперимента	2017г. (рост)	До эксперимента	После эксперимента	2017г. (рост)
Завалишин Андрей	13,96	13,61	13,45 (0,51)	16,46	16,14	15,88 (0,58)
Кузнецов Алексей	14,52	14,15	13,61 (0,91)	16,85	16,38	16,15 (0,70)
Зиннуров Роберт	14,21	14,01	13,61 (0,60)	16,40	16,12	15,93 (0,47)
Коровин Эдуард	14,65	14,39	13,82 (0,83)	16,50	16,07	15,70 (0,80)
Ибрагимов Камиль	14,68	14,31	13,92 (0,76)	16,82	16,52	15,92 (0,90)
Вагнер Роман	13,41	13,31	13,28 (0,13)	16,53	16,31	16,08 (0,45)

После окончания эксперимента спортсмены сборной команды по пожарно-спасательному спорту республики Татарстан участвовали во внутреннем первенстве в соревнованиях на первенство сборной команды 27 и 28 января 2017 года и показали значительный рост результатов в выполнении упражнений пожарно-спасательного двоеборья. Проведя сравнение результатов выполнения упражнений до, после эксперимента и в 2017 году (см. табл. 4) нами был выявлен значительный рост временных интервалов выполнения упражнений (см. рис. 1, 2, 3,4).

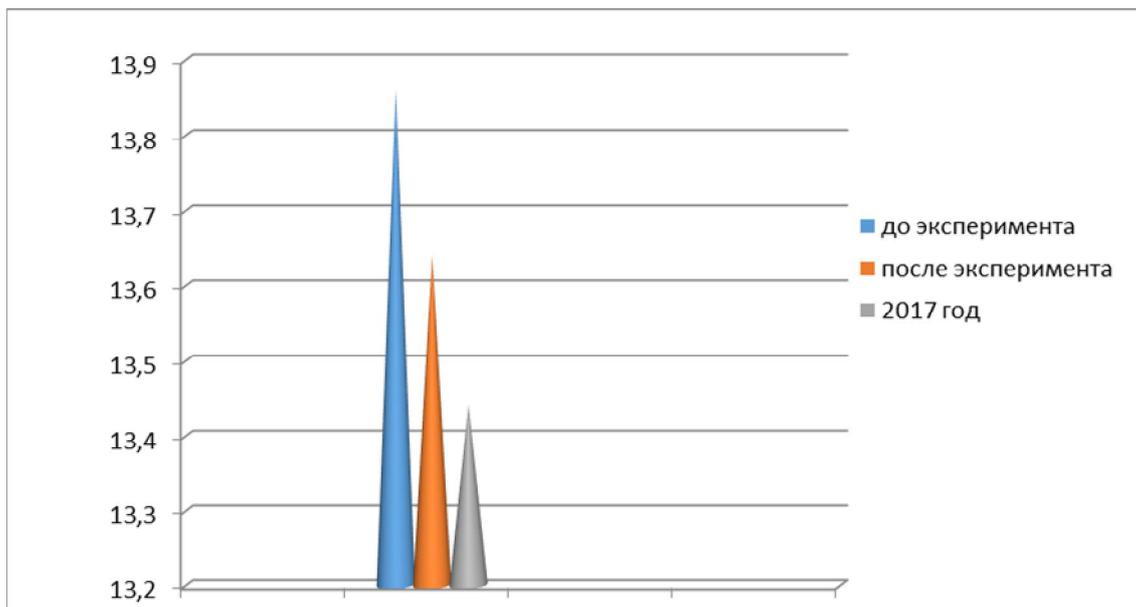


Рис. 1. Среднее арифметическое значение роста результатов у контрольной группы в упражнении «подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни»

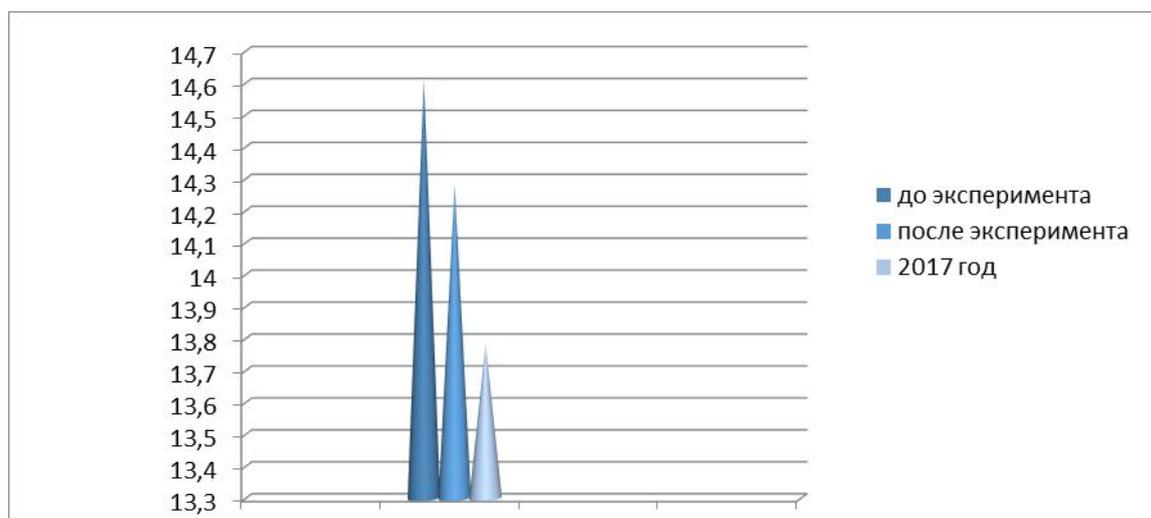


Рис. 2. Среднее арифметическое значение роста результатов у экспериментальной группы в упражнении «подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни»

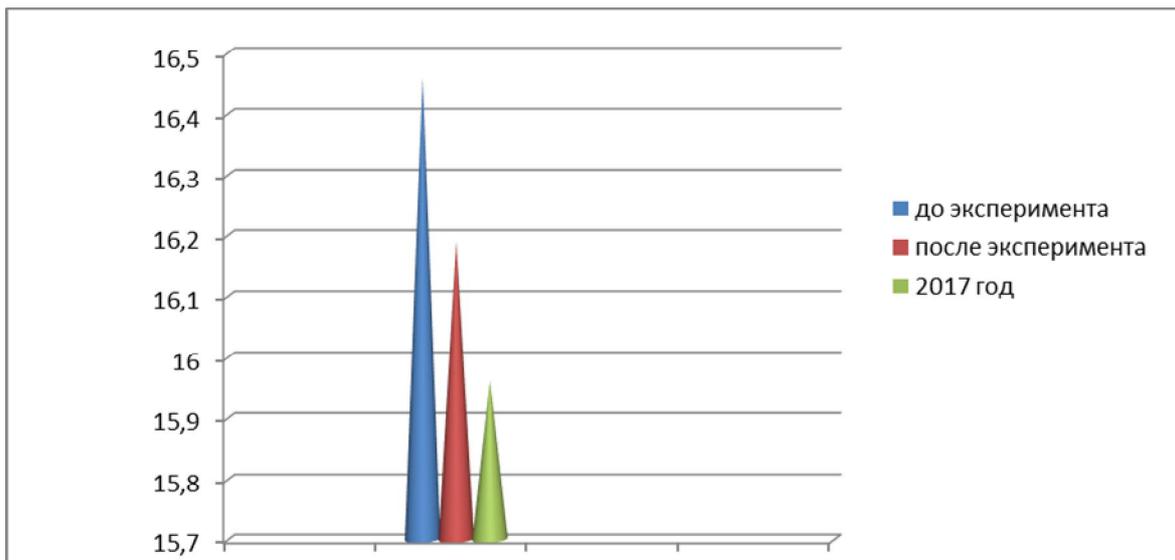


Рис. 3. Среднее арифметическое значение роста результатов у контрольной группы в упражнении «преодоление 100 метровой полосы с препятствиями»

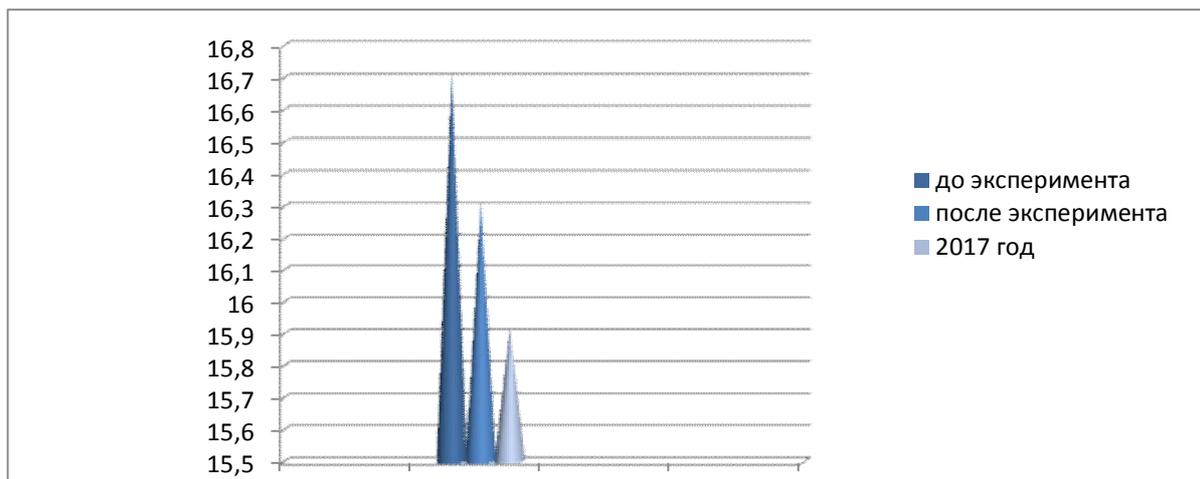


Рис. 4. Среднее арифметическое значение роста результатов у экспериментальной группы в упражнении «преодоление 100 метровой полосы с препятствиями»

Полученные в ходе проведения эксперимента результаты показывают значительное улучшение временных интервалов выполнения упражнений пожарно-спасательного двоеборья. Так например в упражнении «подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни» у контрольной группы рост составил 0,42 сек., а у экспериментальной 0,83 сек. (на 102,4 % лучше, чем у контрольной). В упражнении «преодоление 100 метровой полосы с препятствиями» у контрольной группы рост составил 0,50 сек., а у экспериментальной 0,80 сек. (на 40% лучше, чем у контрольной). Полученные результаты несомненно позволяют сказать о эффективности метода подбора упражнений для построения

тренировочных заданий с проработкой конкретного направления подготовки, например скоростной и скоростно-силовой направленности.

Выводы:

Изучение параметров физической подготовленности спортсменов по пожарно-спасательному спорту позволило выявить показатели среднего и высокого уровня быстроты и скоростно-силовой подготовки, что говорит о эффективности, как типовой программы тренировок, так и разработанной методики. Однако учебно-тренировочный процесс связан не только с выполнением скоростно-силовых и сложно-координационных движений, но и с выполнением их в боевой одежде пожарного. Это создаёт дополнительные трудности при выполнении поставленных задач, таких как преодоление 100-м полосы с препятствиями, подъём по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа [4].

Предлагаемая методика развития скоростных и скоростно-силовых способностей, на основе применения упражнений, специально отобранных для развития и воспитания у спортсменов конкретных показателей в упражнениях несомненно показала свою эффективность.

Результаты проведенного исследования могут быть применены для ведения подготовки спортсменов по пожарно-спасательному спорту к соревнованиям различного уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2009. – 480 с.
2. *Вайцеховский С.М.* Книга тренера. - М.: Физкультура и спорт, 2009. -312 с.
3. *Алабин В.Т.* 2000 упражнений для легкоатлетов: Учебное пособие для физкультурных учебных заведений. - Москва, 2006. - 497 с.
4. *Шипилов Р.М., Шарбанова И.Ю., Казанцев С.Г., Соколов Г.П.* Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.

САМОСПАСАНИЕ С ЭТАЖЕЙ ЗДАНИЙ

И. В. Коршунов, И. И. Садыков, Д. В. Андреев
 ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

В настоящее время пожарные подразделения участвуют в тушении пожаров, а также привлекаются к проведению различных аварийно-спасательных работ. При тушении пожара могут возникнуть случаи необходимости проведения самоспасания пожарными. Для этих целей используются канатно-спусковые системы, такие как ПТС «Вертикаль», «Слип-Эвакуатор» и т.д. Однако такие системы индивидуальные и стоят недешево.

В настоящее время в учебниках [1] и методических рекомендациях по пожарно-строевой подготовке [2, 3] прописан следующий способ: пожарный закрепляет веревку за конструкцию здания. Затем левой рукой берет карабин и открывает его замок. Правой рукой делает два витка от себя на карабине закрепленным концом веревки, закрывает замок карабина. Затем надевает рукавицы, закрепленный конец веревки берет в левую руку (ладонью снизу), свободный конец пропускает сзади, вокруг пояса, и берет его в правую руку, которая слегка согнута в локте и уперта в бок. После этого становится на подоконник (карниз крыши) так, чтобы закрепленный конец находился с левой стороны. Не выпуская из рук веревки, осторожно сходит с подоконника и дальше плавно без рывков спускается по спасательной веревке вниз.

Данный способ не может быть применен при самоспасании из помещений с невысокими оконными проемами (Рис.1, 2). Также зачастую при пожарах в помещениях верхняя часть оконного проема бывает задымлена (Рис. 3, 4) и самоспасание данным способом становится невозможным.



Рис. 1



Рис. 2



Рис. 3



Рис. 4

Также использовать данный способ самоспасания нельзя при травмировании одной из рук, так как остановить спуск, при необходимости, одной рукой не возможно.

На основании вышеизложенного и учитывая ряд сложностей, возникающих на практике и не позволяющих полноценно использовать общепринятый способ самоспасания, авторами статьи разработан и предлагается к использованию усовершенствованный способ: пожарный закрепляет веревку за конструкцию здания. Затем на карабине вяжет узел УИАА (Рис.5) и держа веревку в натяжении, выходит в оконный проем.

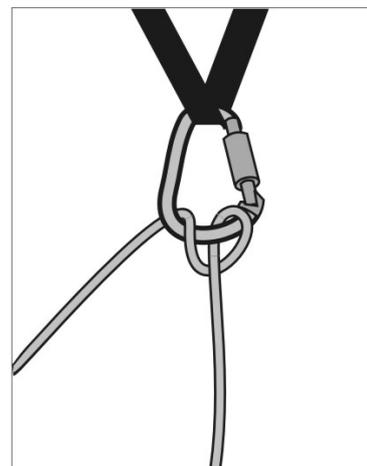


Рис. 5

Важно помнить, что для снижения воздействия дыма и высокой температуры положение пожарного при выходе в оконный проем должно быть как можно ближе к подоконнику.

При выходе следует лечь на подоконник, перегнуться через него и перенести одну ногу, уперев ее в стену ниже оконного проема, вытянуть вниз руку, удерживающую длинный конец веревки (ниже карабина), в это время пожарный удерживается одной рукой за подоконник и ногой, оставшейся в помещении, за откос оконного проема. Затем выпрямляя руку и ногу, необходимо плавно сползти с подоконника, держа веревку правой (левой) рукой ниже карабина. Такая техника позволяет избежать рывков и динамических нагрузок на точку крепления, в любой момент прервать выход и вернуться обратно в помещение, подтянувшись силой руки и ноги, избежать заклинивания карабина на перегибе, обеспечить наиболее низкое положение спасающегося в оконном проеме, сведя к минимуму воздействие на него температуры и дыма. После выхода из оконного проема необходимо принять положение, при котором ноги держать практически перпендикулярно поверхности, вдоль которой производится спуск.

Узел УИАА позволяет контролировать скорость спуска, а при необходимости остановить спуск на любой высоте, одной рукой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Теребнев В.В.* и др. Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2006, 332 с.
2. Наставление по пожарно-строевой подготовке.-Ярославль: Верхне-Волжское издательство, 1974, 102 с.
3. Методические рекомендации по пожарно-строевой подготовке МЧС, 2005.

ПОДГОТОВКА СПОРТСМЕНОВ СБОРНОЙ КОМАНДЫ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ ПО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОМУ СПОРТУ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА МАКСИМАЛЬНЫХ УСИЛИЙ

Ш. У. Кубаев, А. А. Сухов
ФГБОУ ВО «Академия ГПС МЧС России»

Деятельность спортсменов пожарно-спасательного спорта при выполнении упражнений двоеборья зачастую связана с отработкой в них элементов силовой направленности. Если рассматривать выполнение подъема по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни, то здесь присутствуют элементы старта со штурмовой лестницей, выброс ее для последующей подвески в выше-расположенный этаж. Несомненно эти элементы упражнения требуют от исполнителя выполнения единовременного усилия, способствующего максимальному сокращению временного интервала его выполнения. Для достижения этого необходимо проводить выявление проблематики в этой области применительно к каждому спортсмену индивидуально. В дальнейшем следует провести подбор упражнений силовой направленности в соответствии с параметрами метода максимальных усилий. Например: толкание ядра весом 8 кг. от груди из положения сидя вперед на максимально возможную дальность. Упражнение призвано воспитать у исполнителя взрывной потенциал, необходимый для выполнения начала выполнения прямолинейного движения со штурмовой лестницей к учебной башне. Ведь зачастую провалы в начале движения (период разгона) или слабый «выброс» лестницы во многом способствуют увеличению временного интервала выполнения упражнения. Потери времени могут достигать 35% от общего времени выполнения упражнения в целом.

Актуальность проведения исследований по применению метода максимальных усилий в пожарно – спасательном спорте заключается в том, что в ней подлежат рассмотрению вопросы методики занятий пожарно-спасательным спортом в рамках спортивно-педагогических требований, которые выступают в качестве обязательных условий решения задач спортивной тренировки. Важность рассматриваемых вопросов состоит и в том, что они направлены на решение проблемы подготовки спортсменов разного уровня к соревнованиям, построение системы подготовки, обеспечивающей гармоничное состояние тренировочных процессов, направленных на развитие совокупности качеств с помощью метода максимальных усилий, необходимых для улучшения результатов на соревнованиях.

Важным моментом в управлении тренировочным процессом является системный подход к планированию средств и методов тренировки. Под системой в общем смысле понимается объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов, явлений, знаний о природе и обществе. Системный подход предполагает три аспекта анализа явлений: 1) предметный; 2) функцио-

нальный; 3) исторический. Кроме того, в каждом из аспектов можно выделить следующие моменты: в предметном - предполагается рассмотрение явления с точки зрения элементов и структуры; в функциональном исследуется взаимосвязь внутренних и внешних факторов; в историческом анализируются явления в прошлом, настоящем и будущем.

В настоящее время специалистами по физической культуре и спорту предлагается много информации о различных средствах, методах и методических приемах, рекомендуемых для развития силы. Некоторые из методов так или иначе могут быть использованы занимающимися пожарно-спасательным спортом.

Если упражнение с каким-либо отягощением спортсмен выполняет в одном подходе 1, максимум 3-5 раз (и больше не может), значит, он использует метод максимальных усилий. Для спортсменов занимающихся прикладными видами спорта данный метод является эффективным для создания физической базы на подготовительном этапе к соревновательному сезону.

Универсальных рекомендаций по использованию предельных и около-предельных отягощений в тренировочном процессе не существует. Однако, есть данные, позволяющие заключить, что чем чаще тренируется спортсмен с максимальными весами, тем больше у него прирост силы. Ограничения связаны в основном с переносимостью нагрузок. Одни спортсмены после тренировки с предельными отягощениями могут повторить ее в течение ближайшей недели, другим, чтобы восстановиться после нагрузок, требуется около месяца. Вывод об эффективности применения метода максимальных усилий для силового направления атлетизма базируется на обобщении соответствующего опыта тренировки.

Более того, в тренировочном процессе, по-видимому, проявляется закономерность общебиологического характера. Это подтверждают результаты исследований в различных видах спорта. В лыжных гонках, например, недавно обнаружили, что самой нижней границей скорости (интенсивности), оказывающей эффективное тренирующее воздействие на организм, является скорость выше 90% от соревновательной. В легкой атлетике выявлена прямая зависимость спортивных результатов от интенсивности и объема интенсивной части тренировки.

Следовательно можно сделать вывод: чем чаще используется метод максимальных усилий в тренировочном процессе, тем выше темпы увеличения силы. Однако использовать эту закономерность далеко не просто.

На пути внедрения метода встают как минимум два препятствия:

1) Бесконечно наращивать объем нагрузки с предельными и около предельными отягощениями невозможно. Неслучайно, например в тяжелой атлетике нагрузка в подъемах максимального и субмаксимального веса во всех тренировочных упражнениях составляет 10— 13% от общей нагрузки.

2) При использовании любых типов нагрузок организм довольно быстро адаптируется к ним. Поэтому даже самая эффективная программа тренировок должна применяться не более 1,5 – 2 месяцев.

Таким образом, вносится определенная ясность в вопрос значения метода максимальных усилий для последователей силового направления атлетизма и спортсменов прикладных видов спорта.

Таблица 1. Параметры метода максимальных усилий

Средства и методы развития силы	Краткая характеристика средств и методов	Примеры	Примечания
Метод максимальных усилий (ММУ)	При применении этого метода упражнения выполняются с предельными или около предельными отягощениями. Основной вес отягощений 1-3 повторений максимум	При лучшем результате в жиме лежа - 100 кг (на данный момент) применение ММУ может выглядеть так: жим лежа 85 кг x 2, 90 x 1, 95 x 1	При применении данного метода прирост мышечной массы маловероятен. Среди традиционных методов ММУ - один из самых эффективных для увеличения силы

Можно ли рекомендовать этот метод также и тем, кто занимается пожарно-спасательным спортом? Результаты изучения данного вопроса позволяют дать на него положительный ответ. Речь, однако, идет не о постоянном использовании предельных и околопредельных отягощений.

При постоянном использовании этого метода обеспечивается длительная и достаточно напряженная работа, которая приводит к активизации кровообращения в работающих мышцах. Есть предположение, что именно этот факт лежит в основе роста мышечной массы и негативно влияет на результаты спортсменов-прикладников.

Правильное применение метода максимальных усилий, как отмечалось, приросту мышечной массы не способствует. Однако он может быть полезным при выходе спортсмена на новый уровень нагрузки. Увеличив с помощью этого метода силу, становится возможным, например, выполнять традиционные упражнения пожарного двоеборья.

Метод максимальных усилий рекомендуется так же, как один из основных для преодоления застоя в тренировке. С этой целью разработана специальная программа «Stacking», которую предлагается использовать в течение 2–3 недель. Тренировки по приведенной программе рекомендуется проводить 2 раза в неделю. В каждом упражнении выполняется сначала разминочный подход (70% x10) после чего устанавливается основной тренировочный вес (95% от максимально доступного на данный момент). При выполнении программы с

около предельными отягощениями в случае необходимости допускается некоторое снижение веса снаряда в нескольких подходах из 10.

Закончив 2–3-недельную программу «Stacking», рекомендуется увеличить количество тренировочных дней в недельном цикле и число подходов в упражнениях на развитие мышечных групп, т. е. вернуться к традиционному построению тренировки.

В ходе исследования было проведено тестирование физической подготовленности спортсменов сборной команды Чеченской республики по пожарно – спасательному спорту. Тестирование проводилось в одно и тоже время, после стандартной подготовительной части занятия, включавшей в себя бег 1200 метров на пульсе 120-130 уд/мин, общеразвивающие и специальные беговые упражнения. Проведение начального тестирования позволило определить уровни физической подготовки членов сборной Чеченской республики и сформировать контрольную и экспериментальную группы (см. табл. 2).

Таблица 2. Результаты начального тестирования по уровню физической подготовки членов сборной команды Чеченской республики

№ п/п	ФИО	150 м	10×10 м	При-сед за 10с	Под-тяги-вание	100 м с пр.	Штур м. лестн.	Спорт зв.
1	Воздиев Султан Салавдиевич	18,93	23,81	9	16	17,31	14,73	1Р
2	Усторханов Сайд-Хусейн Сайтахасаевич	18,72	23,11	10	19	17,02	14,68	КМС
3	Камиев Ислам Ризванович	18,56	22,7	11	24	16,93	14,56	КМС
4	Демильханов Адам Арбиевич	19,47	23,25	9	15	18,41	15,31	1Р
5	Кубаев Шамхан Увайсович	17,96	22,90	11	20	16,60	14,06	МС
6	Кукуев Шамиль Ахметович	18,62	23,01	10	20	16,93	14,30	КМС
7	Арсамеков Ислам Рамзанович	19,07	23,40	8	15	17,12	15,67	1Р
8	Алгуев Хамид Абумуслимович	20,73	24,32	8	14	18,93	16,24	1Р

Из результатов тестов физической подготовленности спортсменов был выявлен ряд участников с недостаточным уровнем силовой и скоростно-силовой подготовленности. Так же в результате данного тестирования у ряда

спортсменов была выявлена следующая закономерность: при практически равных результатах в подъеме по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа и 100-метровой полосе с препятствиями результаты тестов физической подготовленности значительно отличались.

В соответствии с этим можно предположить, что при повышении показателей силовых и скоростно-силовых качеств у отстающих спортсменов произойдет значительный рост результатов в двоеборье.

После проведения отбора упражнений для создания комплекса упражнений, направленного на силовую подготовку участников эксперимента было проведено контрольное тестирование по уже имеющимся параметрам, только через 21 и 42 дня после начала тренировок. Все участники находились в равных условиях выполнения упражнений (см. табл. 3 и 4). Тестирование проводилось на учебно – тренировочной площадке для подготовки спортсменов сборной команды Чеченской республики по пожарно – спасательному спорту. Из приведенных показателей видны улучшения показателей выполнения предложенных к тестированию упражнений.

Таблица 3. Результаты тестирования участников через 21 день эксперимента

№ п/п	ФИО	150 м	10×10 м	Присед за 10с	Подтягивание	100 м с пр.	Штурм. лестн.
1	Воздиев Султан Салавдиевич	18,72	23,64	10	18	16,21	14,62
2	Демильханов Адам Арбиевич	19,36	23,12	10	16	17,82	15,22
3	Арсамеков Ислам Рамзанович	18,82	23,02	9	16	16,92	15,31
4	Алгуев Хамид Абумуслимович	20,61	23,86	9	16	17,96	16,01

Таблица 4. Результаты тестирования участников через 42 дня после начала тренировок

№ п/п	ФИО	150 м	10×10 м	Присед за 10с	Подтягивание	100 м с пр.	Штурм. лестн.
1	Воздиев Султан Салавдиевич	18,42	23,42	12	21	15,84	14,41
2	Демильханов Адам Арбиевич	18,74	22,86	10	18	17,14	14,84
3	Арсамеков Ислам Рамзанович	18,34	22,96	10	19	16,76	14,54
4	Алгуев Хамид Абумуслимович	19,64	23,46	10	18	17,62	15,12

Конечным результатом проведения эксперимента стал итоговый хронометраж выполнения упражнений всеми участниками эксперимента (см. табл. 5). При проведении анализа полученных результатов виден значительный рост показателей по всем упражнениям без исключения. Это говорит об эффективности включения метода максимальных усилий в организацию и проведение тренировочного процесса сборной команды Чеченской республики по пожарно – спасательному спорту. Так, например, средний показатель роста результатов при выполнении упражнения в преодолении 100-метровой полосы с препятствиями у контрольной группы составил 0,51 сек., а у экспериментальной группы 1,58 сек. (прирост на 209,8% лучше чем у контрольной группы). Так же, при выполнении упражнения в подъеме по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни, рост результата контрольной группы составил 0,41 сек., а экспериментальной группы 1,02 сек. (на 148,7 % лучше чем у контрольной).

Таблица 5. Результаты итогового тестирования через 60 дней эксперимента

№ п/п	ФИО	150 м	10×10 м	Присед за 10с	Подтягивание	100 м с пр.	Штурм. лестн.
1	Воздиев Султан Салавдиевич	18,51	22,13	13	24	15,24	14,28
2	Усторханов Сайд-Хусейн Сайтахасаевич	18,02	23,60	11	19	16,60	14,46
3	Камиев Ислам Ризванович	18,12	23,21	12	25	16,80	13,77
4	Демильханов Адам Арбиевич	18,36	22,34	10	21	16,76	14,58
5	Кубаев Шамхан Увайсович	17,75	22,11	12	22	15,78	13,67
6	Кукуев Шамиль Ахметович	18,1	23,05	11	22	16,26	14,06
7	Арсамеков Ислам Рамзанович	18,06	23,06	10	21	16,28	14,46
8	Алгуев Хамид Абумуслимович	19,12	23,01	10	19	17,02	14,52

Спортсмены сборной Чеченской республики, тренировавшиеся, на протяжении двух месяцев по разработанной нами системе тренировок при контрольных замерах показали более высокие и стабильные результаты, чем спортсмены, тренировавшиеся в обычном порядке. А также на сравнительном графике четко видно, что все участвующие в эксперименте спортсмены добились большего роста результатов (см. рис. 1, 2).



Рис. 1. Среднее арифметическое значение роста результатов у контрольной группы в упражнении «преодоление 100 метровой полосы с препятствиями»



Рис. 2. Среднее арифметическое значение роста результатов у контрольной группы в упражнении «подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни»

Полученные результаты указывают на то, что использование предложенной системы способствует улучшению как силовых, так и скоростно-силовых качеств, улучшению физической работоспособности, что качественно влияет на конечный результат при выполнении упражнений на соревнованиях.

Предлагаемые изменения в порядок подготовки спортсменов к соревнованиям позволят повысить профессиональное мастерство и физическую подготовленность спортсменов, что несомненно будет благоприятствовать повышению их спортивных результатов.

Оценивая соревновательные упражнения в пожарно-спасательном спорте можно сделать вывод о том, что для достижения высоких результатов в этом виде спортсменам необходимо уделять первоочередное значение скоростно-силовой подготовке, которая играет главную роль в тренировке спортсменов-прикладников.

В результате проведенного исследования был выявлен фактический рост физических качеств спортсменов, занимавшихся по предлагаемому комплексу упражнений и доказана эффективность включения метода максимальных усилий в тренировочный процесс пожарно-спасательного спорта.

Однако применять данный метод желательно только в подготовительный период (не менее чем за 2,5 - 3 месяца до соревнований), так как на начальном этапе данной методики тренировки (15 - 25 дней) может наступить незначительный регресс результатов. Это связано со спецификой адаптации спортсменов-спасателей к силовым видам нагрузок. Так же следует отметить, что оптимальный период данной тренировки составляет 1,5-2 месяца.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Вайцеховский С.М.* Книга тренера. - М.: Физкультура и спорт, 2009. -312 с.
2. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2009. – 480 с.
3. *Алабин В.Т.* 2000 упражнений для легкоатлетов: Учебное пособие для физкультурных учебных заведений. - Москва, 2006. - 497 с.
4. *Шипилов Р.М., Шарбанова И.Ю., Казанцев С.Г., Соколов Г.П.* Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.

РАЗРАБОТКА ПРОМЕЖУТОЧНЫХ НОРМАТИВОВ ДЛЯ УПРАЖНЕНИЯ «ПРЕОДОЛЕНИЕ 100-МЕТРОВОЙ ПОЛОСЫ С ПРЕПЯТСТВИЯМИ»

Р. М. Кульчиков, С. Г. Казанцев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Нормативные задания устанавливаются в соответствии с условиями выполнения упражнений, их сложностью, необходимых затрат и с учетом определенных требований. Первое требование учитывается при установлении допустимых погрешностей временных показателей и обеспечивается путем применения математически обоснованных методов сбора исходных данных и установления нормативных зависимостей. Второе требование заключается в необходимости исчерпывающего описания вариантов условий выполнения упражнений. Каждому из вариантов должны соответствовать значения нормативов или поправочных коэффициентов к нормативам для базового варианта. В соответствии с третьим требованием нормативные задания должны быть удобными для расчетов.

Разработка нормативных заданий по пожарно-строевой подготовке включает в себя несколько этапов: подготовительная работа; исследование нормируемого процесса и его описание; теоретический; экспериментальное установление нормативных зависимостей; разработка проекта сборника нормативов; проверка нормативов в реальных условиях; корректировка нормативов по результатам проверки, их согласование и утверждение.

На сегодняшний день упражнения «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями» 1 показатель (рис. 1) [2].

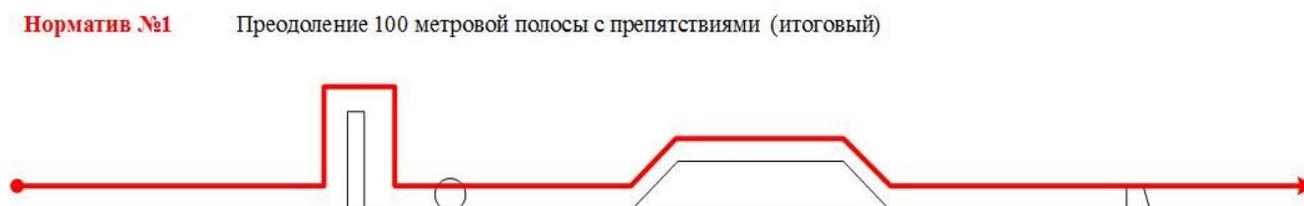


Рис. 1. Утвержденные нормативные показатели упражнения «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями»

Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями включает в себя такие элементы как: преодоление забора и бума; раскатка пожарных рукавов; соединение соединительных головок между собой, с разветвлением и с пожарным стволом. Поэтому существует потребность в расширении научно-обоснованных

промежуточных нормативных заданий и временных показателей для промежуточных элементов упражнений.

Очевидно, что для оценки качества подготовки – такого количества показателе недостаточно, так как упражнения включают в себя технически сложные элементы. Кроме того, учебно-тренировочный процесс связан не только с выполнением скоростно-силовых и сложно-координационных движений, но и с выполнением их в боевой одежде пожарного. Это создаёт дополнительные трудности при выполнении поставленных

Целью работы является разработка промежуточных нормативных заданий. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выполнить аналитический обзор литературных источников по применению нормативной базы по выполнению упражнений по пожарно-строевой подготовке;
2. Разработать промежуточные элементы выполнения упражнений для нормативных заданий;
3. Провести эксперимент;
4. Обработать и проанализировать полученные результаты, сформулировать общие выводы по работе;
5. Разработать временные количественные показатели на основе полученных экспериментальных исследований;

Для решения поставленных задач предлагаются следующие промежуточные элементы для упражнения «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями».

Норматив №1	Преодоление 100 метровой полосы с препятствиями без оборудования
Норматив №2	Старт - Преодоление забора
Норматив №3	Старт - Хват пожарных рукавов
Норматив №4	Старт - Сход с бума
Норматив №5	Старт - Соединение соединительной головки с разветвлением

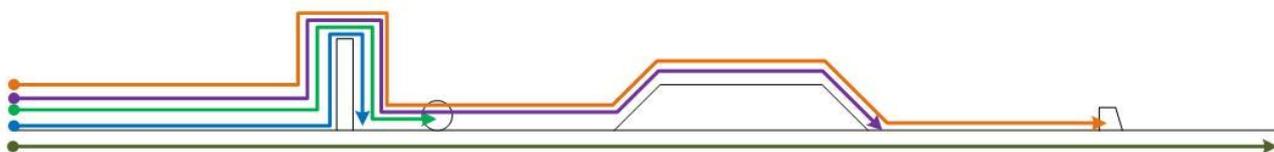
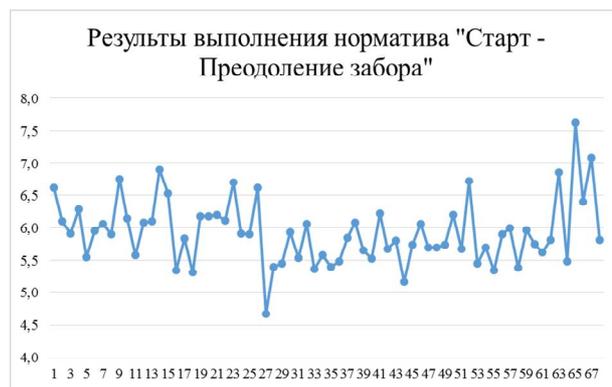


Рис. 2. Предлагаемые для разработки нормативных заданий элементы упражнения «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями»

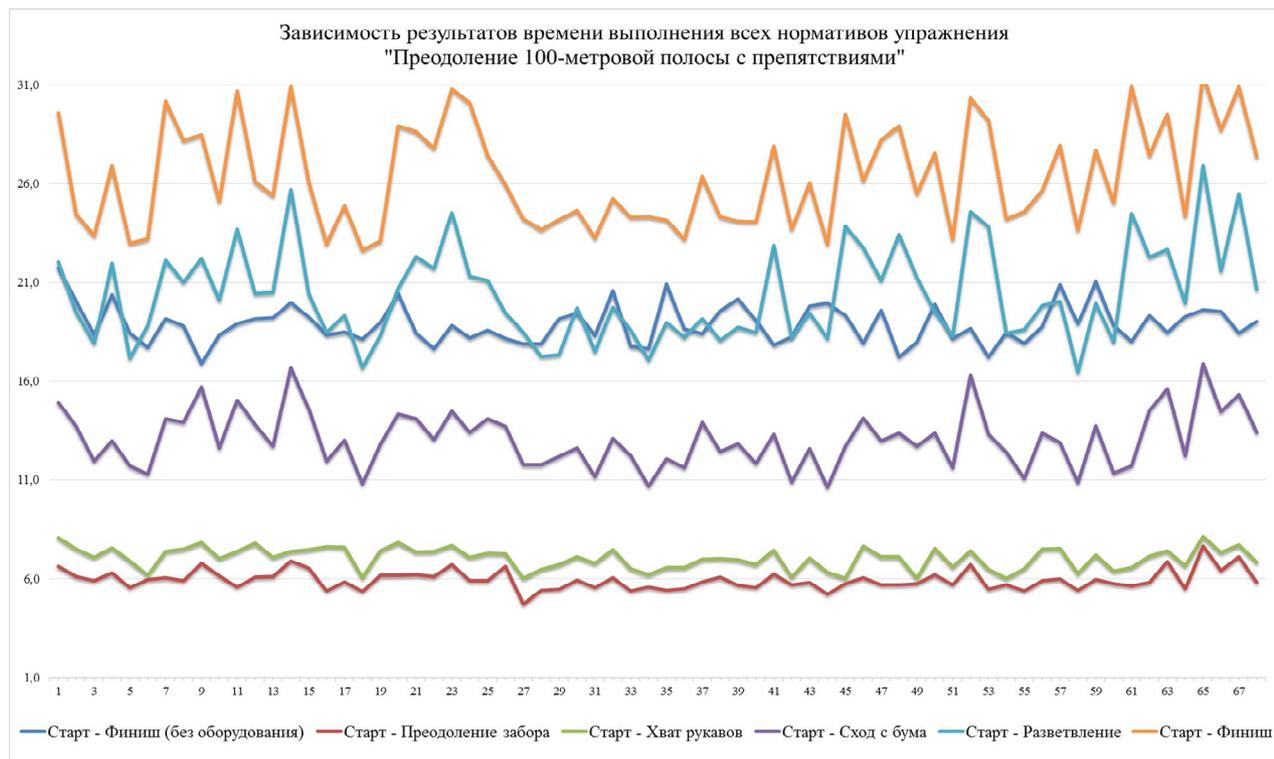
На базе академии МЧС России в 2016 году было проведено исследование курсантов курса №22 и №21 в количестве 68 человек. Испытуемым было предложено выполнить отдельные элементы упражнения «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями».

В результате проведенных исследований для каждого элемента были разработаны временные показатели.

Оценка	Норматив №1	Норматив №2	Норматив №3	Норматив №4	Норматив №5
отлично	18	5,5	6,5	11,5	18
хорошо	19	6	7	13	20,5
удовлетворительно	20	6,5	7,5	14,5	23



ПОЖАРНО-СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ



Расширение количества нормативных заданий и временных показателей для отдельных упражнений по пожарно-строевой подготовке позволит преподавателю своевременно реагировать на качество подготовки обучаемых путем оценивания промежуточных элементов выполнения упражнения таких как «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями». Обучаемому разработанные временные показатели помогут в оценке своих навыков и отработать наиболее сложные для него элементы упражнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методические рекомендации по пожарно-строевой подготовке» утвержденные Заместителем Министра Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий генерал-полковником внутренней службы Е.А. Серебренниковым 30.06.2005 г.
2. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы. - М.: МЧС России, 2011 г.
3. *Казанцев С.Г., Сухов А.А., Сорокин Д.В., Горский В.Е.* Учебно-методическое пособие «Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по дисциплине «Пожарно-строевая подготовка – Иваново: ООНИ ИПСА ГПС МЧС России, 2015. – 36 с.
4. *Штилов Р.М., Шарбанова И.Ю., Казанцев С.Г., Соколов Г.П.* Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ПО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОМУ СПОРТУ

К. Н. Малышенков, Д. Н. Шалявин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Профессионально-прикладная подготовка пожарных создает определенные предпосылки для успешной профессиональной деятельности, опосредованно проявляясь в ней, главным образом через такие факторы, как состояние здоровья, общая и специальная выносливость, переключение и распределение внимания, волевые качества. Прямая зависимость между этими показателями прослеживается лишь в случае совпадения или направленного развития физических и профессиональных качеств.

Рождению профессионально-прикладных видов спорта предшествовала необходимость развития физической подготовки пожарных. Особенностью было то, что в ней учитывалась специфика пожарного дела, развивались именно те физические качества пожарного, которые необходимы для успешной борьбы с огнем. Так зародился пожарно-спасательный (прикладной) спорт. В настоящее время пожарно-спасательный (прикладной) спорт является основой профессионально-прикладной подготовки пожарного.

Актуальность статьи состоит в том, что проведенный анализ участия сборной команды ГУ МЧС России по Нижегородской области на соревнованиях различного уровня выявил проблему тренировочного процесса, построение циклов подготовки, обеспечивающей гармоничное состояние тренировочных процессов.

Целью работы: теоретическое обоснование необходимости внесения изменений в тренировочный процесс, а так же совершенствование подготовки сборной команды Нижегородской области по пожарно-спасательному спорту.

Задачи работы:

- проведение аналитического обзора литературных источников по теме работы;
- проведение сравнительного анализа выполнения соревновательных упражнений сборной командой Нижегородской области;
- совершенствование тренировочного процесса сборной команды Нижегородской области (разработка плана тренировки).

В ходе исследования было проведено тестирование спортсменов сборной команды Нижегородской области по двум соревновательным упражнениям: «Подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни» и «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями». Хронометрирование результатов производилось как целого упражнения, так и отдельных отрезков дистанции (Отрезки приведены в главе 3). Тестирование проводилось после стандартной разминки, включавшей в себя бег 1200 метров

на пульсе 125-130 уд/мин, общеразвивающие и специальные беговые упражнения. В результате тестирования каждый спортсмен выполнил по три попытки двух упражнений. В протоколе учитывалась только лучшая попытка. Для получения достоверных результатов тестирование упражнений «Подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни» и «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями» производилось в разные дни.

Хронометрирование производилось по два секундометра на одного спортсмена (1 дорожку).

Приняв модели выполнения соревновательных упражнений командой Московской области за эталон, провели сравнение аналогичных показателей выполнения упражнений сборной командой Нижегородской области. Данный анализ позволил найти слабые стороны выполнения соревновательных упражнений командой Нижегородской области и как следствие позволил внести в тренировочный процесс соответствующие корректировки.

Таблица 1. Сводная таблица результатов выполнения упражнения «подъем по штурмовой лестнице на четвертый этаж учебной башни»

№ п/п	Отрезок дистанции. Время, с.	Старт-подвеска (s = 32,25 м)	Марш на второй этаж (h = 3,2 м)	Выброс 1 (h = 1,6 м)	Марш между вторым и третьим этажом (h = 2,6 м)	Выброс 2 (h = 1,6 м)	Марш между третьим и четвертым этажом финиш (h = 4,6 м)	Старт - финиш (s = 32,25 м, h = 10,4 м)
1	Сб. Мос.	5,06±0,09	1,47±0,22	1,19±0,13	1,98±0,09	1,23±0,06	2,66±0,16	13,67±0,4
2	Сб. Ниж.	5,46±0,12	1,72±0,06	1,25±0,03	2,22±0,09	1,25±0,02	3,00±0,17	14,91±0,37
3	Разн. в %	7,33	14,53	4,80	10,81	1,60	11,33	8,31

Примечание: пункт 3 табл. 1 показывает разность временных показателей (в %) преодоления командами элементов упражнения.

Как предполагалось, результаты преодоления дистанции командой Нижегородской области значительно ниже результатов показанных командой Московской области.

Проведя анализ полученных результатов можно сделать следующие выводы:

– в соревновательном упражнении «Подъем по штурмовой лестнице в окно 4 этажа учебной башни» разница средних результатов выполнения данного упражнения командами Московской и Нижегородской областей оказа-

лась значительной (8,31%), однако, как показано на рисунке 3 разница выполнения отдельных элементов упражнения, а именно «Выброс лестницы» в пределах 5%;

– разница в элементе упражнения «Старт, переноска, подвеска лестницы» составила 7,33%. Это связано с относительно невысокими скоростными показателями команды Нижегородской области, а так же с технической составляющей выполнения старта;

– наибольшая разница в выполнении элементов упражнения (>11%) наблюдалась в элементе «Марш по лестнице между этажами с осуществлением седа и финиша». Это свидетельствует об относительно низких показателях скоростных и силовых качествах, а также скоростной выносливости. Также была отмечена слабая техническая подготовленность спортсменов при выполнении данных элементов.

Таблица 2. Сводная таблица результатов выполнения упражнения «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями»

№ п/п	Отрезок дистанции. Время, с.	0-23	24-28	29-75	76-100	0-100
1	Сб. Мос.	3,43±0,03	1,69±0,07	7,08±0,04	3,52±0,03	15,73±0,12
2	Сб. Ниж.	3,72±0,10	1,76±0,04	7,84±0,11	3,83±0,08	17,14±0,22
3	Разн. в %	7,80	3,98	9,69	8,09	8,23

Примечание: пункт 3 табл. 2 показывает разность временных показателей (в %) преодоления элементов упражнения.

Как и предполагалось, результаты преодоления дистанции командой Нижегородской области значительно ниже результатов показанных командой Московской области.

Проведя анализ полученных результатов можно сделать следующие выводы: в соревновательном упражнении «Преодоление 100-метровой полосы с препятствиями» разница средних результатов выполнения данного упражнения командами Московской и Нижегородской областей оказалась значительной (8,23%). Наибольшая разница в выполнении элемента упражнения (9,69%) наблюдалась в элементе 3. Это свидетельствует об относительно низких показателях скоростных качеств и скоростной выносливости спортсменов. Также данный элемент (3) характеризуется технически сложным этапом «Соединение рукава с разветвлением», что значительно повлияло на конечный результат. На основании полученных результатов необходимо произвести корректировку программы тренировочного процесса команды Нижегородской области относительно выполнения данного соревновательного упражнения и физических показателей спортсменов.

Исходя из выявленных недостатков физической и технической подготовленности спортсменов сборной команды Нижегородской области, был проведен анализ литературных источников по вопросу построения тренировочного процесса и разработки комплексов тренировочных заданий развивающей направленности, разработан план тренировок.

План тренировок непосредственно направлен на повышение физических и технических показателей спортсменов, с упором на слабые стороны выполнения соревновательных упражнений. Данная программа подготовки позволит осуществить качественную подготовку спортсменов к соревнованиям высокого уровня и приблизить результаты и технику выполнения соревновательных упражнений.

Оценивая соревновательные упражнения в пожарно-спасательном спорте можно сделать вывод о том, что для достижения высоких результатов в этом виде спортсменам необходимо уделять первоочередное значение скоростно-силовой подготовке, которая играет главную роль в тренировке спортсменов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2009. – 480 с.
2. *Вайцеховский С.М.* Книга тренера. - М.: Физкультура и спорт, 2009. -312 с.
3. *Алабин В.Т.* 2000 упражнений для легкоатлетов: Учебное пособие для физкультурных учебных заведений. - Москва, 2006. - 497 с.
4. *Якимов А. М., Хломенок П. Н., Хломенок А. П.* Современные системы тренировки /Современная тренировка бегунов на средние и длинные дистанции,— М., 2002.

МНОГОЦЕЛЕВАЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНАЯ ПЛОЩАДКА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ГУ МЧС РОССИИ ПО ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Ш. Н. Невлютов, А. А. Сухов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Работа пожарно-спасательных подразделений осуществляется в различной обстановке: в задымленной зоне и токсичной среде, в условиях высоких температур, угрозы взрывов и обрушений, на высотах и в подвалах, при ликвидации стихийных бедствий и катастроф. Это обуславливает определенную специфику в деятельности пожарного, связанную с систематической работой в среде с воздействием опасных факторов пожара и нервно-психическим напря-

жением. Поэтому формирование у пожарных, спасателей и руководителей подразделений пожарной охраны высоких волевых и профессионально-психологических качеств является одной из важнейших задач их обучения и воспитания. Развитию этих качеств способствует периодическое проведение практических занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных и на различных тренажёрах (учебных точках), способствующих развитию профессионально-значимых качеств у сотрудников.

Психологические полосы представляют собой комплексы, состоящие из различных объектов, препятствий связанных в единую цепь и ставящих обучаемых перед необходимостью практически решать сложные задачи в процессе выполнения отдельных профессиональных действий. В ходе регулярных занятий на психологической полосе у обучаемых формируются следующие качества:

- эмоционально-волевая устойчивость, самообладание, готовность к неожиданностям, решительность, выносливость, находчивость;
- устойчивость к риску, опасностям, неожиданностям, огню и дыму;-быстрота мышления, реакции на изменения обстановки на позициях и участках при тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ;
- профессиональные навыки и умения по спасанию людей и т.д.

В своей профессиональной деятельности сотрудники зачастую сталкиваются с различными ситуациями, которые требуют наличия определенных навыков и умений, например:

- вскрытие и деблокирование дверных проемов, решёток на окнах;
- спасение и транспортировка пострадавших;
- прокладка магистральных линий на различные расстояния, по маршевым лестницам, на кровле, в ограниченном пространстве;
- работа в условиях низкой видимости;
- переноска пожарно-технического оборудования и инвентаря на дальние расстояния, подъем на высоту и т.д.

Эффективное использование технических средств и новых технологий является одним из основных факторов, влияющих на снижение людских и материальных потерь при пожарах, успешное проведение спасательных работ, обеспечение безопасных условий труда пожарных.

Анализ деятельности по наличию и использованию дорогостоящей и наукоемкой техники в территориальном пожарно-спасательном гарнизоне Пензенской области за 2016 год показал, что в территориальном пожарно-спасательном гарнизоне имеется 3 пожарные автоцистерны среднего класса типа АЦ-3,0-40 с надстройкой «Розенбауэр», судебно-экспертный автомобиль с экспертно-криминалистическим оборудованием на шасси «ГАЗЕЛЬ», 19 пожарных криминалистических лабораторий экспресс анализа, БПЛА вертолетного типа «Мультикоптер» DJI Phantom 3 Advanced.

За 2016 год современные технические средства и технологии в Пензенской области применяются достаточно широко.

Пожарные автоцистерны среднего класса типа АЦ-3,0-40 с пожарной надстройкой «Розенбауэр» (Рис.1).



Рис. 1. Автоцистерна АЦ-3,0-40 «Розенбауэр»



Рис. 2. Судебно-экспертный автомобиль

Применение пожарной автоцистерны среднего класса типа АЦ-3,0-40 с пожарной надстройкой «Розенбауэр» (диаграмма 1): применялся 106 раз на пожарах (2015 г. – 102 раза, 2014 г. – 99 раз), 29 раз при ликвидации последствий ДТП (2015 г. – 31 раз, 2014 г. – 91 раз), 9 раз на ПТУ (2015 г. – 7 раз, 2014г. – 6 раз);

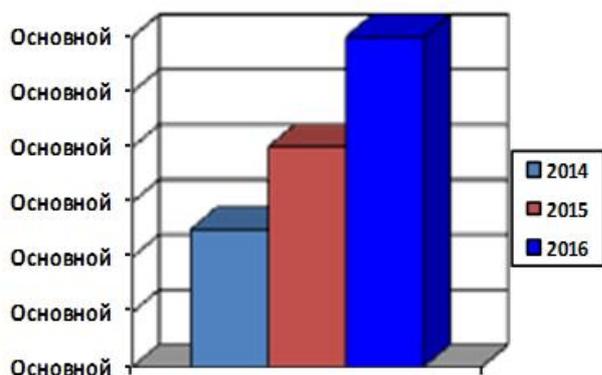


Диаграмма 1. Использование техники АЦ-3,0-40 с надстройкой «Розенбауэр»

Судебно-экспертный автомобиль с экспертно-криминалистическим оборудованием представлен на рис. 2.

Судебно-экспертный автомобиль с экспертно-криминалистическим оборудованием (диаграмма 2) применялся 232 раза на пожарах (2015 г. – 229 раз, 2014 г. – 225 раз);

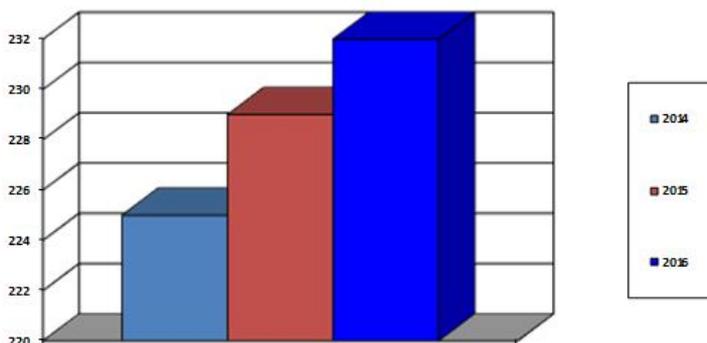


Диаграмма 2. Использование судебно-экспертного автомобиля с экспертно-криминалистическим оборудованием

Пожарно-криминалистические лаборатории экспресс-анализа (Рис.3).

Пожарно-криминалистическая лаборатория экспресс-анализа применялась 595 раз на пожарах (2015 г. – 593 раз, 2014 г. – 588 раз);

Беспилотный летательный аппарат вертолетного типа «Мультикоптер» DJI Phantom 3 Advanced (Рис. 4).

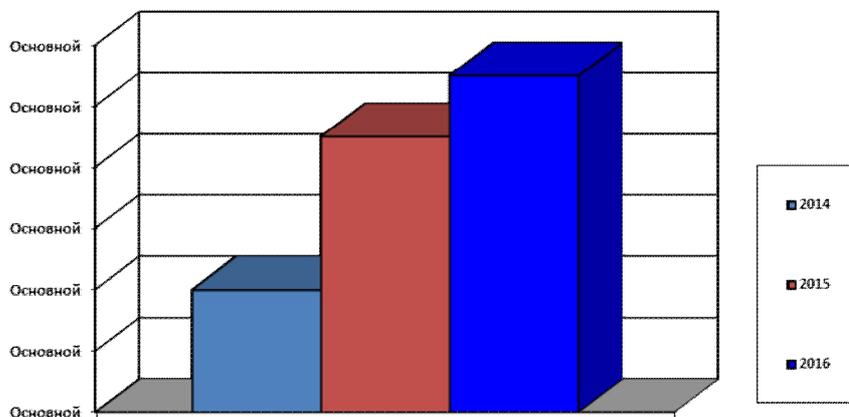


Диаграмма 3. Использование пожарно-криминалистической лаборатории экспресс-анализа



Рис. 3. Пожарно-криминалистическая лаборатория экспресс-анализа



Рис. 4. БПЛА вертолетного типа «Мультикоптер» DJI Phantom 3 Advanced

Применение БПЛА вертолетного типа «Мультикоптер» DJI Phantom 3 Advanced: - применялся 29 раз при проведении тренировок (Диаграмма 4):

БПЛА вертолетного типа «Мультикоптер» DJI Phantom 3 Advanced применялся 29 раз при проведении тренировок.

Для достижения роста показателей профессиональной подготовки личного состава, вместе с ростом показателей применения наукоемкой и дорогостоящей техники необходимо постоянно вести мониторинг и проводить мероприятия по совершенствованию уже имеющейся в пожарно-спасательном гарнизоне учебно-тренировочной базы.

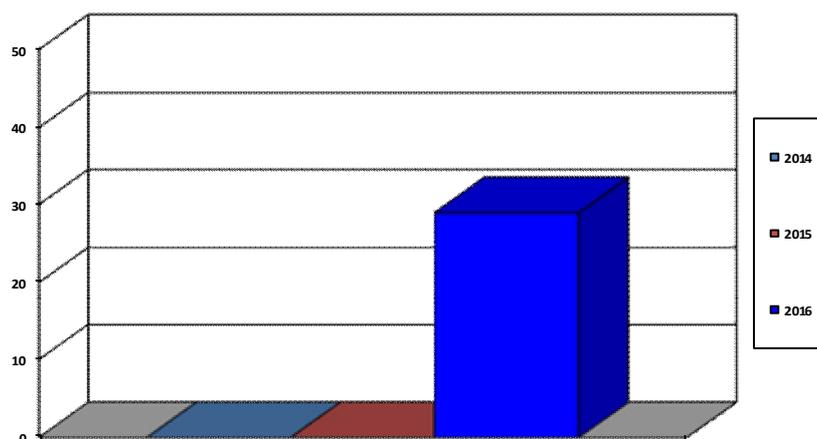


Диаграмма 4. Использование БПЛА вертолетного типа
«Мультикоптер» DJI Phantom 3 Advanced

При рассмотрении аналитических материалов по организации подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений Пензенской области было выявлено, что практика применения, внедрения и совершенствования учебно-тренировочных баз (площадок) не проводится. Однако следует учесть, что постоянный мониторинг состояния снарядов и целесообразность их применения в процессе подготовки имеет большое значение. Например, при осмотре состояния одной из огневых полос психологической подготовки (см. рисунок 5, 6) выявлено, что техническое состояние не может обеспечить в полной мере необходимое качество, объем и достаточный уровень подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений. Зачастую присутствуют конструктивные особенности, способствующие возникновению и развитию травмоопасных ситуаций. Так например на эстакадах, расположенных на высоте могут отсутствовать перила или ограждения периметра.

Для решения данной проблемы предлагается оборудование и внедрение в процесс подготовки личного состава пожарно- и аварийно-спасательных подразделений многофункциональной учебно-тренировочной площадки.

Актуальность рассматриваемого вопроса заключается в разработки доступной многоцелевой учебно-тренировочной площадки с возможностью её трансформации для различных направлений подготовки личного состава пожарно-спасательных и аварийно-спасательных подразделений. Это связано со спецификой деятельности подразделений пожарной охраны и аварийно-спасательных формирований, необходимостью снижения показателей гибели, травматизма и ущерба от пожаров, повышения уровня физической подготовки и психологической устойчивости личного состава пожарно-спасательных и аварийно-спасательных подразделений.



Рис. 5



Рис. 6. Примеры неправильно оборудованных и непригодных снарядов огневой полосы психологической подготовки пожарных

Многоцелевая учебно-тренировочная площадка представляет собой не только огневую полосу психологической подготовки пожарных, но и комплекс, состоящий из различных объектов (учебных точек) и препятствий, связанных в единую полосу, которая ставит перед пожарными и спасателями достаточно сложные и различные по сфере выполнения задачи (см. рисунок 7). В процессе проведения занятия обязательно должна быть возможность моделирования различных маршрутных схем, в зависимости от целей, поставленных на занятии.

Применение многоцелевой учебно-тренировочной площадки в процессе подготовки пожарных и спасателей дает возможность:

- тренировать навыки ведения разведки пожара в зданиях в условиях ограниченной видимости;
- отрабатывать приемы вскрытия металлических дверей, решеток на окнах;
- тренировать умения быстро ориентироваться в условиях сильной задымленности в помещениях;
- отрабатывать действия звена ГДЗС при пожаре внутри помещений, на крыше зданий;
- отрабатывать навыки прокладки рукавных линий: по лестницам, на кровле, в ограниченном пространстве;
- отработать способы спасения людей с помощью ручных пожарных лестниц, стационарных наружных лестниц зданий;
- отрабатывать приемы спасения людей и эвакуации материальных ценностей с помощью спасательных веревок с крыши зданий, оконных проемов;
- отрабатывать приемы транспортировки пожарно-технического оборудования по маршевым и пожарным лестницам, подъем (спуск) на высоту;
- отрабатывать приемы самоспасания;
- отрабатывать навыки работы на крыше зданий по организации страховки, экстренного покидания;
- отрабатывать приемы спасения с высоты с помощью технологий промышленного альпинизма;
- тренировать навыки действий на пожаре в ограниченных условиях и запыливании;
- отрабатывать действия по спасению людей из автомобильного транспорта при ДТП;
- повышать уровень работы с гидравлическим аварийно-спасательным инструментом;
- отрабатывать ряд нормативов по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке.



Рис. 7. Общий вид многоцелевой учебно-тренировочной площадки

1. Металлический фрагмент трехэтажного здания;
2. Тоннель;
3. Эстакада на отметке 2,5 метра;
4. Качающийся мостик;
5. Эстакада на высоте 5 метров с горловиной от емкости железнодорожной цистерны;
6. Оконный проем;
7. Площадка с планировкой квартиры;
8. Площадка с имитацией дорожно – транспортного происшествия;
9. Лабиринт;
10. Площадка для воспитания физических навыков, необходимых при выполнении аварийно-спасательных работ;
11. Полоса препятствий;
12. Площадка для работы с гидробензоинструментом;
13. Площадка для развешивания сил и средств.

Оборудование данной многоцелевой учебно-тренировочной площадки позволит в значительной мере расширить тематику занятий по практической подготовке личного состава пожарно-и аварийно-спасательных подразделений в соответствии с оперативно-тактическими особенностями деятельности. Также данная площадка позволит применять наукоемкую и дорогостоящую технику для проведения занятий с расширением тематики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы. - М.: МЧС России, 2011 г.
2. *Теребнёв В.В.* Подготовка спасателей-пожарных. Пожарно-строевая подготовка: (Учебно-методическое пособие)/В.В. Теребнёв, В.А. Грачёв, Д.А. Шехов.- Екатеринбург: Калан, 2013.-300с.
3. *Теребнёв В.В.* Специальная профессионально-прикладная подготовка пожарных/В.В. Теребнёв, В.А. Грачёв, М.А. Шурыгин.-Екатеринбург: ООО «Калан», 2013.-216с.
4. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2009. – 480 с.
5. *Шитлов Р.М., Шарбанова И.Ю., Казанцев С.Г., Соколов Г.П.* Особенности психофизиологической адаптации в аспекте воспитания силовой выносливости и скоростно-силовых качеств в профессионально-прикладной подготовке будущих специалистов пожарно-технического профиля // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 1-1.

СПОСОБЫ СМАТЫВАНИЯ ВЕРЕВКИ

С. А. Оборин, С. Г. Казанцев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Сматывание спасательной веревки в клубок

Сматывание спасательной веревки является важной процедурой ухода за веревкой. На практике применяются несколько способов сматывания веревки: в клубок (3), в бухту, а также применяется способ упаковки веревки в чехол (укладка веревки в чехол слоями). Это проводится в целях ее хранения, транспортировки, разматывания и последующего использования.

Короткий конец веревки зажимается локтем и делается четыре-пять открытых петель. Затем эти петли зажимаются в кулаке так, чтобы витки немного выступали с обеих сторон кисти. Свободной рукой берется длинный конец веревки и делается пять-семь параллельных витков от себя вокруг кулака снизу вверх. После этого продолжается наматывание веревку по диагонали параллельно ранее проложенным виткам. Виток по диагонали идет от мизинца к большому пальцу, перегибается по краю витков и снова идет к мизинцу, и перегибается на предыдущем витке. Таким образом, продолжается до полного сматывания веревки в клубок. Конец веревки, зажатый локтем, заправляется в середину клубка и укладывается в чехол так, чтобы конец веревки выступал из отверстия чехла.



Порядок сматывания веревки в клубок.
Для этого упражнения предусмотрен норматив (4)

Недостатки способа сматывания в клубок

Согласно, (4) норматив № 4.4 для ВПС-30 выполняется не более 10 минут, для ВПС-50 – не более 20 минут. Таким образом, в самом нормативе указывается трудоемкость этого способа. В условиях ограниченности времени на сбор и возвращение к месту постоянного расположения сматывание таким способом веревки скажется негативно на оперативности.

Мы уже рассмотрели, что если веревка после применения на пожаре промокла то ее необходимо сушить, а загрязненные веревки – мыть. Просушка веревки длится несколько дней. То есть предполагается повторное сматывание

веревки, поэтому встает вопрос о целесообразности первого сматывания. Кроме того, если по какой-то причине веревка не была высушена, то мокрая, смотанная веревка в клубок, может сохнуть несколько месяцев. Как правило, после этого веревка сохраняет форму смотанную в клубке («эффект памяти») и с ней уже трудно работать.

Сматывание веревки в клубок на пожаре будет совершенно не уместным в условиях темного времени суток или при низких температурах воздуха (зимой).

При сматывании веревки в клубок происходит ее скручивание. Скрученную веревку тяжело использовать, при закреплении и спуске. Кроме того при разматывании веревка внутри чехла может спутаться.

Сматывание веревки в клубок является сложным приемом, требующий определенных умений и навыком. Обучение этому способу занимает много времени.

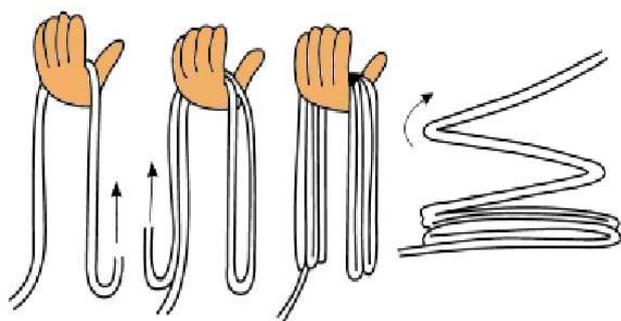
Сматывание спасательной веревки в бухту

Способ сматывания веревки в бухту удобен и не занимает много времени. Если веревка применялась на пожаре, то по возвращению в расположение ее необходимо размотать, при необходимости промыть, просушить и убрать в чехол.

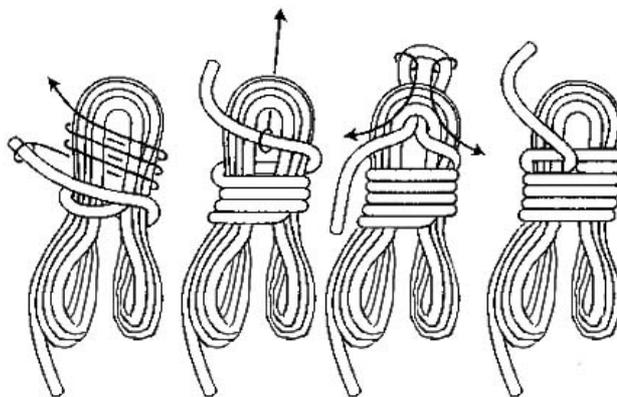
Бухтование выполняется на одной руке. Второй рукой накидываются петли одинакового размера, чередуя стороны расположения. При таком способе веревка легко разматывается.

Чем длиннее веревка, тем большей длины должны быть петли при сматывании, так как их число ограничено тем, сколько может поместиться в руке. Чтобы удлинить каждую петлю, просто шире разводите руки.

Когда останется 1,5-2 метра веревки, петли складываются пополам. Затем делается 4-5 оборотов (шлагов) вокруг сложенных петель. Через петлю, образовавшуюся после обмотки сложенных петель, частично протаскиваются концы веревки, сформировав петлю. Полученная петля накидывается на сложенные пополам петли и затягивается.



Порядок сматывания веревки в бухту



Оформление бухты

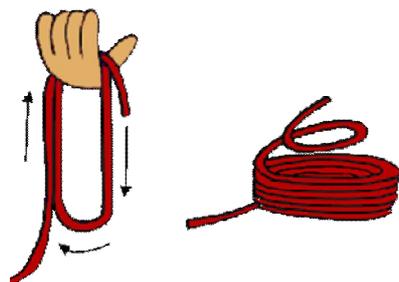
Смотанная веревка укладывается в чехол.

Этот способ сматывания делает бухту веревки очень простой в обращении и в то же время не дает бухте распутиться.

Чтобы размотать бухту, достаточно просто потянуть за свободный конец веревки. Другой конец веревки должен свисать по другую сторону петли примерно на 30 - 40 см. Это будет полезно в случае, если вам понадобится сбросить веревку. В процессе падения конец веревки не сможет проскочить обратно через одну из петель, образуя случайный узел на веревке.

Веревку в бухте удобно переносить на карабине или на дыхательном аппарате.

НЕ ВЕРНЫМ является способ сматывания веревки «кольцом» на локоть и основание большого пальца. Если потянуть за конец веревки такой бухты получится спираль. При дальнейшем растягивании веревка будет перекручиваться. Полный оборот вокруг своей оси будет на длине 2-4 м. Как правило, при разматывании веревка скручивается в затягивающиеся петли «петля в петлю».



Упаковка (сматывание) веревки в чехол

Упаковка веревки в чехол самый простой и удобный способ сматывания веревки. Конец веревки вкладывается на дно чехла. Далее веревка укладывается слоями.

При укладке лучше всего не делать кольца, поскольку они могут вызвать скручивание веревки и привести к ее запутыванию по мере выхода из чехла.

Для оптимального использования пространства чехла, уплотняйте веревку, временами встряхивая чехол.

В завершении упаковки конец веревки пропускают в отверстие чехла. Таким способом пользуются пожарные и спасатели многих стран. Он удобен тем, что веревка свободно выматывается из чехла, а также нет необходимости задействовать всю длину веревки. После выполнения работ использованную часть веревки можно быстро упаковать обратно в чехол.



Упаковка веревки в чехол

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОЖАРНЫМ КАРАБИНАМ

С. А. Оборин, С. Г. Казанцев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Одним из элементов снаряжения пожарного является пожарный карабин, который применяется для страховки пожарного при работе на высоте, для самоспуска, а также спуска и подъема пострадавших (5).



Устройство и характеристики карабина

1. Крюк - силовая скоба карабина, воспринимающая рабочие нагрузки.
2. Замковое соединение - узел соединения крюка и откидной части затвора.
3. Шарнирное соединение - узел крепления затвора к крюку карабина.
4. Затвор - механизм, предназначенный для замыкания крюка.
5. Замыкатель - подвижная муфта, закрепленная на откидной части затвора, предназначенная для запираения замкового соединения.
6. Рабочий участок - участок карабина, на который навивается веревка при выполнении самоспасания (спасания пострадавшего).

Требования охраны труда

конструкция карабина должна обеспечивать возможность его замыкания и последующего раскрытия за ступеньку ручных пожарных лестниц;

карабин с замкнутым затвором должен выдерживать по главной оси статическую нагрузку не менее 10 кН (≈ 1000 кг) в течение не менее 180 с;

карабин с замкнутым затвором должен выдерживать по главной оси динамическую нагрузку, возникающую при падении груза массой (100 ± 1) кг с высоты $(2,00 \pm 0,05)$ м;

рабочий участок карабина должен быть прямолинейным;

масса карабина должна быть не более 0,45 кг;

перед заступлением на дежурство и после него проверить техническое состояние карабина внешним осмотром для подтверждения целостности и исправности его элементов;

при контакте карабина с агрессивной средой (кислота, щелочь) он промывается водой, вытирается, просушивается и подвергается испытаниям на прочность;

карабин подвергается испытанию согласно требованиям технической документации завода-изготовителя;

карабин снимается с расчета, если в процессе работы он подвергался нагрузкам, вызвавшим появление трещин, вмятин, изменение геометрической

формы конструктивных элементов, нарушение работоспособности затвора или замыкателя.

Запрещается использовать стальные такелажные карабины под маркировкой DIN 5299.

Максимальная допустимая нагрузка для таких карабинов значительно ниже предъявляемым к пожарным карабинам (720 кг и 1000 кг соответственно).

Использование стальных такелажных карабинов DIN 5299C не допускается из-за отсутствия замыкателя. Карабин DIN 5299D при величине открытия замкового соединения 35 мм имеют массу 0,49 кг.



Карабины изготавливаются из двух основных материалов: из стали и алюминиевого сплава. Пожарные как правило используют стальные карабины, которые выдерживают значительные нагрузки и менее подвержены износу, чем из алюминиевого сплава. Однако эти карабины имеют большой вес.

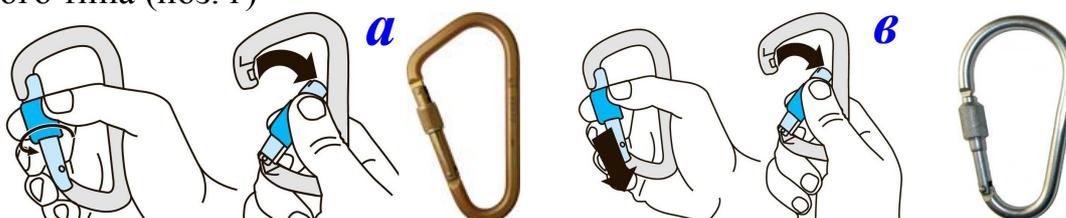
По типу замкового соединения карабины различают на три основных типа.

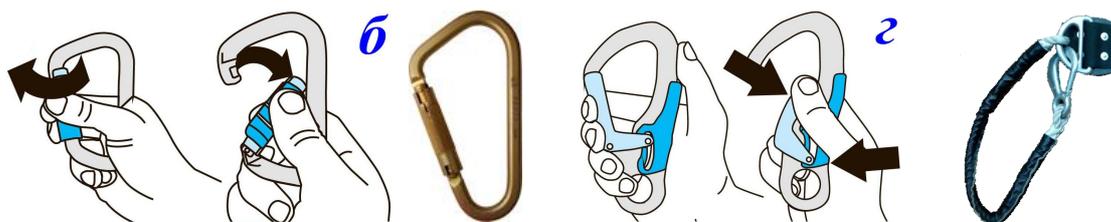


Тип замкового соединения карабина

Первый тип (поз. а) состоит из штифта в вершине затвора, который входит «зуб» замкового соединения. Когда карабин нагружен, штифт удерживается в «зубе». Второй тип (поз. б) состоит из «когтя» в вершине затвора, который состыкуется на узле соединения, на крюке. При повреждении одной из частей замкового соединения приведет к заклиниванию или невозможности состыковки «когтя» на затворе с узлом соединения на крюке. Такой тип используется в пожарных карабинах. Третий тип называется «Keylock» (поз. в). При таком способе соединения в месте, где затвор примыкает к замковому соединению, отсутствует так называемый «зуб» или «коготь». Такие карабины не цепляют веревку.

По типу замыкателя карабины бывают с резьбовым (поз. а), байонетным (поз. б), пружинным замыкателем (поз. в) и с запирающим механизмом шарнирного типа (поз. г)





Типы замыкателя карабинов

У каждого замыкателя есть свои достоинства и недостатки. Для спуска рекомендуется применять карабины с резьбовым замыкателем. Замыкатель с запирающим механизмом шарнирного типа используется в страховочной системе пожарного пояса типа Б. Самым ненадежным замыкателем считается пружинный замыкатель.

Широкое применение получили карабины с косым затвором. Величина раскрытия затвора таких карабинов значительно больше, чем у обычных и составляет более 50 мм.



Карабин с косым затвором

Карабины изготавливаются в самых разнообразных формах и предназначены для конкретных задач. Овальный карабин применяется при использовании роликов и другого снаряжения, требующего центрирования. Их основной недостаток в том, что нагрузка делится равномерно на 2 половины карабина, в том числе и на слабую сторону с замком.



Овальный карабин

Карабин имеющий наибольшее преимущество прочности рабочего участка является D-образный карабин. Рабочий участок на карабине длиннее, чем со стороны затвора, что позволяет добиться максимальной прочности. Применяются при спуске и подъеме пострадавших, натяжении полиспастов, при само страховке, при использовании узла «Гарда».



D-образный карабин

Асимметричные D-образные карабины используются пожарными. Похожи на трапециевидные карабины, отличаются тем, что имеют большее открытие затвора, поэтому в них удобнее встегивать веревку. Наиболее удобны при работе с несколькими веревками или устройствами, присоединения спусковых и страховочных устройств, при самоспуске.



Асимметричный карабин

Грушевидные карабины похожи на асимметричные D-образные карабины. Карабины такой формы имеют максимально большое открытие. Они удобны для работы со спусковыми устройствами и при использовании узла УИИАА. Однако, рабочий участок карабина не прямолинейный, поэтому он не удовлетворяет требованию для пожарного карабина.



Грушевидный карабин

На каждом карабине наносятся параметры разрывных нагрузок (кН). Величина зависит от материала и формы и измеряется по двум осям (продольной и поперечной):

-  – нагрузка на **продольную ось при закрытом затворе**;
-  – нагрузка на **поперечную ось при закрытом затворе**;
-  – нагрузка на **продольную ось при открытом затворе**.



Параметры разрывной нагрузки карабина

На рисунке показано, что по продольной оси карабина разрывная нагрузка составляет 35 кН (≈ 3500 кг), по поперечной при закрытой защелке и по продольной оси при открытой защелке составляет 7 кН (≈ 700 кг).

Карабины **запрещается нагружать в трех точках**, это существенно снижает его прочность, в некоторых случаях до 60 %.

Максимальную нагрузку карабины выдерживают по их основным осям (точки 1 и 2).



Верно

Неверно

Требования к нагружению осей карабина

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Теребнев В.В.* и др. Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2006, 332 с.
2. Методические рекомендации по пожарно-строевой подготовке МЧС, 2005.

ПРИЁМЫ И СПОСОБЫ ПОКИДАНИЯ ОПАСНОЙ ЗОНЫ ЧЕРЕЗ ОКОННЫЕ ПРОЁМЫ В СЛУЧАЕ АВАРИЙНОЙ СИТУАЦИИ

М. В. Серёгин

Служба пожаротушения ФПС «ЦУКС ГУ МЧС России по г. Москве»

Исследование вопросов травматизма и гибели газодымозащитников на пожарах, а также необходимость повышения уровня профессиональной подготовки привели к необходимости внедрения в практику современных приёмов самоспасания, среди которых одними из важнейших являются способы покидания помещений через оконные проёмы.

Приёмы покидания опасной зоны через оконные проёмы («выход из окна») являются аварийными способами выживания газодымозащитников в условиях пожара и применяются в том случае, если создавшаяся обстановка (интенсивное распространение огня, истощение запасов воздуха и т.д.) не позволяет использовать основные пути эвакуации (коридоры и лестничные марши) ^{[1] [2]}.

Обучение любым аварийным приёмам покидания опасной зоны должно стать нормой в подготовке сотрудников и являться платформой, базовыми навыками их дальнейшей профессиональной деятельности. Цикл подготовки строится на оттачивании практической составляющей и доведении полученных навыков до полного автоматизма.

Изучение и отработка приёмов и способов покидания опасной зоны через оконные проёмы состоит из двух основных разделов: без применения технических и подручных средств (способы вывешивания) и с применением технических и подручных средств (с помощью спасательной верёвки, спасательной верёвки и карабина, спусковых устройств, индивидуальных самоспасателей, спасательных петель, по рукавной линии, ручным пожарным лестницам и с помощью подъёмных механизмов).

До покидания опасной зоны через оконный проем аварийному пожарному необходимо: по возможности изолировать отсек (помещение) от проникновения опасных факторов пожара путём полного или частичного закрытия двери; убедиться, что окно ведёт на улицу или в безопасную зону; открыть или удалить створки окна (разрушить остекление), очистить оконную раму от стекол и убедиться в отсутствии остатков остекления.

Важно понимать, что после вскрытия остекления газообмен в помещении изменится, и это может привести либо к улучшению обстановки, либо к её катастрофическому ухудшению ситуации (воспламенению дымовой нагрузки, нарушение баланса вентиляции здания). А также перед спуском стоит убедиться в отсутствии каких-либо остатков остекления на нижнем срезе оконного проема (оставшиеся стекла могут повредить БОП, порезать веревку или рукавную линию). В обоих случаях приоритетным выбором является открывание створок

окна, т.к. это даст возможность при необходимости восстановить баланс газообмена и избежать разрушения остекления.

Способы покидания опасной зоны через оконные приемы без применения технических и подручных средств не являются безопасными, и их следует использовать только в самом крайнем случае, когда пожарный по тем или иным причинам не располагает какими-либо техническими приспособлениями.

«Вывешивание» («повиснуть на окне») является базовым навыком для «выхода из окна». Выполнение способа частично снижает воздействие опасных факторов пожара на пожарного, так как голова и туловище находится ниже зоны повышенной температуры, но при этом в опасной зоне остаются рука и нога. На этом способе строятся все остальные приемы покидания опасной зоны через оконные проемы, в том числе с применением индивидуальных самоспасателей.

Способ выполнения этого приёма таков: пожарный начинает манёвр из как можно более низкой позиции у пола, нащупывает подоконник и оконный проём рукой, поднимается к окну ровно настолько, чтобы проползти по подоконнику через оконный проём. Затем пожарный на мгновение занимает позицию лёжа туловищем по диагонали на подоконнике, при этом голова и одна рука оказываются на внешней стене здания, а другая рука остаётся на внутренней стене в нижнем углу оконной рамы. После этого пожарный переносит центр тяжести туловища наружу за пределы окна, одновременно с этим сгибая и перебрасывая через оконный проём ногу, находящуюся ближе к улице. Вторая нога при этом остаётся внутри помещения в области нижнего угла оконной рамы, образуя вместе с рукой своеобразный жёсткий замок, который предотвращает падение пожарного. В конечном положении туловище, внешняя рука и нога должны прижиматься к стене под окном, что позволит свести к минимуму нагрузку на оставшиеся в помещении конечности.

Будучи правильно выполненным, этот приём позволяет находиться в конечном положении достаточно продолжительное время, не прилагая при этом серьёзных физических усилий, и в случае необходимости позволяет вернуться в помещение.

Способ «Вывеситься и прыгнуть» («повиснуть на окне и прыгнуть») может быть применен только как крайняя мера при полном отсутствии шансов на спасение любыми другими доступными способами. Начало выполнения приема аналогично способу «вывешивание», после чего аварийный пожарный перемещает ногу, которая находилась внутри помещения, вниз и повисает на руках, держась за руками подоконник, тем самым уменьшая высоту падения. При отрыве от подоконника пожарный не должен отталкиваться от стены. СИЗОД за счет своего веса смещает центр масс назад, и пожарный может приземлиться на спину, получив серьезные травмы спины и позвоночника. Данный способ изучается как возможный аварийный вариант покидания опасной зоны, и не выполняется во время практического обучения даже с надлежащей страховкой.

Изучение «выхода из окна» с применением технических средств начинается с освоения приемов создания точек крепления для спасательной верёвки или спасательного устройства. Правильный выбор точки крепления является основным элементом безопасности при самоспасании пожарных и проведении высотных работ^[3].

Точками крепления могут являться: строительные конструкции и/или отверстия в них, радиаторы и батареи отопления, подоконники, крупногабаритная мебель, шанцевый инструмент, СИЗОД или газодымозащитник с любым спусковым устройством.

Для аварийного выхода с помощью только спасательной верёвки предлагается классический альпинистский дюльфер и/или спуск «коромыслом». Применение указанных способов вовсе не безопасны, но имеют право на существование, т.к. в критической ситуации их можно выполнить «от пола» и они не требуют мелкой моторики. Одновременно с этим дюльфер может быть выполнен при помощи сухой рукавной линии.

Никуда не пропал и «классический способ самоспасения» с помощью спасательной веревки и карабина^[4], но стоит понимать, что данным прием должен выполняться до наступления критической ситуации, в более или менее безопасных условиях, т.к. в ситуации угрожающей жизни выполнить его, скорее всего не получится.

В качестве усовершенствования предлагается заменить «два витка вокруг карабина» на более безопасный и надежный узел УИАА.

Как альтернатива карабину, в качестве простейшего спасательного устройства может применяться «восьмерка»^[5] — приспособление для организации страховки и спуска в альпинизме и скалолазании. При этом вид восьмёрки (с клыками или без) совершенно не имеет значения.

Применение более сложных спусковых устройств возможно, но только для организации страховки. Из-за размера и конструктивных особенностей их использование в аварийной ситуации в условиях нулевой видимости и без снятия пожарных перчаток будет невозможно.

Из всего многообразия индивидуальных спасательных устройств, применяемых пожарно-спасательными подразделениями, наиболее оптимальными являются крюковые устройства типа УКСИПр «ПТС-Вертикаль» или Petzl EXO. Их устройство и конструкция (спусковое/тормозное устройство, анкерный крюк, веревка и транспортировочная сумка) позволяют мгновенно активировать систему, создать точку крепления и произвести самоспасание.

Для всех индивидуальных спасательных устройств (систем) техника их применения практически одинакова: выбирается наиболее оптимальная точка крепления, за которую закрепляется устройство одним из способов, указанных в руководстве пользователя, после чего длина веревки регулируется таким образом, чтобы тормозное устройство попадало за внешнюю кромку подоконника. Затем аварийный пожарный вывешивается головой вперёд и нагружает систему весом собственного тела, после чего осуществляет спуск вниз. Во избежание падения запрещается нажимать на спусковой рычаг и отпускать веревку

правой рукой до полного вывешивания за окно, а также очень важно, чтобы верёвка не попала на острые остатки остекления,

Обязательным условием использования индивидуальных самоспасателей является крепление их к страховочной системе БОП или поясу пожарного. Также перед применением любого из спасательных устройств пользователь обязан ознакомиться с инструкцией и произвести отработку техники их применения.

Альтернативными приёмами покидания опасной зоны являются способы с применением универсальных спасательных петель. Для этого три сшитых или связанных в кольцо петли соединяются между собой схватывающими узлами для предотвращения прокручивания, образуя тем самым импровизированную лестницу, либо одна разомкнутая петля используется аналогично стандартному способу самоспасания с узлом УИАА.

При выборе точек крепления петель лучше всего подходят способы, при которых сама точка создается непосредственно у окна, это обуславливается тем, что длина петель сильно ограничена по сравнению со спасательной веревкой.

Еще одним способом является спуск по наполненной рукавной линии. Для этого рукавная линия опускается в окно на максимальную длину стволом вниз, закрепляется универсальной спасательной петлей или рукавной задержкой таким образом, чтобы при нагрузке она не пришла в движение. После этого аварийный пожарный осуществляет спуск, аналогичный технике перемещения по спусковым столбам. При выполнении способа во избежание травмирования кистей рук не следует брать за рукавную линию до ее сгиба.

Одновременно с вышеуказанными способами аварийного покидания опасного помещения может с успехом применяться выдвижная (трехколенная) лестница. Самым простым способом покидания помещения при помощи трехколенной лестницы будет привычный способ «вниз ногами» или «вперёд ногами» как анатомически самый удобный, простой, наиболее устойчивый и безопасный. Но в аварийной ситуации встать в полный рост в окне лицом к пожару скорее всего не получится. Для этого применяется способ «Головой вперед». Способ выполнения таков: аварийный пожарный ложится животом на подоконник, локтем одной руки осуществляет захват второй ступени сверху, другой рукой делает упор на третью или четвертую ступень сверху. После этого осуществляется перенос центра тяжести вперед и сгибание ног в коленном суставе. Движение вперед провоцирует маховое прокручивание вокруг жёсткого центра захвата (вокруг рук), вследствие чего аварийный пожарный оказывается снаружи здания, после чего осуществляет спуск пошаговым способом.

Стоит учитывать, что при установке лестницы на две ступени выше оконного проема с углом наклона 75-80 градусов при выполнении способа может произойти застревание аварийного пожарного, его неконтролируемое падение или опрокидывание лестницы. Для более безопасного спуска рекоменду-

ется установка лестницы под углом наклона 60-65 градусов, верхним коленом вровень с оконным проемом.

Применение расширенных вариантов покидания опасной зоны через оконные проёмы позволит значительно повысить уровень безопасности личного состава, работающего на месте пожара или ЧС, обеспечить безопасность и эффективную работу газодымозащитников, а также совершенно под новым углом посмотреть на развитие профессиональной подготовки сотрудников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://www.cdc.gov/niosh/fire/reports/face200503.html> «Чёрное воскресенье».
2. Описание пожара происшедшего 25 июня 2010 года в квартире № 1014, расположенной в жилом доме № 20, корпус 2, подъезд 15 по Осеннему бульвару, Западного административного округа города Москвы, МР «Крылатское».
3. *Кашевник Б.Л., Кудряшов А.П., Малявин С.Н.* и др. Использование нового спасательного снаряжения при работах по спасению людей с высоты (опыт Санкт-Петербургского гарнизона ГПС). СПб.: Санкт-Петербургский университет МВД России, 1998г.
4. *Теребнев В.В., Грачев В.А., Подгрушный А.В., Теребнев А.В.*, Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004, 336 с., ил.
5. *Мартынов А.И.* Промальп (промышленный альпинизм). М.: ТВТ Дивизион, 2004 – 272 с.: ил.

СОВЕРШЕНТВОВАНИЕ ОГНЕВОЙ ПОЛОСЫ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ГАЗОДЫМОЗАЩИТНИКОВ

Г. П. Соколов, Д. Н. Яковлев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Для успешного выполнения задач пожарно-спасательных подразделений, личный состав дежурных смен, караулов, расчетов должен быть в постоянной готовности и обладать высокой работоспособностью, что, несомненно, зависит от уровня физической и психологической подготовки каждого газодымозащитника. Согласно статистике за последние пять лет применение СИЗОД, личным составом на пожарах увеличилось в десятки раз, что связано с непрерывным развитием науки и техники, возрастанием пожароопасных производств, усложнение технологических процессов, концентрацией на производстве и в зданиях значительного количества сгораемых синтетических материалов, развитием различных отраслей промышленности, тенденцией увеличения этажности и площади общественных и жилых зданий, значительно

усложняющих обстановку и условия для выполнения действий по тушению пожаров и проведения аварийно-спасательных работ спасанию людей, эвакуации имущества и ликвидации пожаров. [1].

Цель:

-проанализировать результаты тренировок курсантов и студентов на огневой полосе психологической подготовки пожарных на загородной учебной базе ИПСА;

-определить пути совершенствования психологической полосы подготовки пожарных с использованием СИЗОД, для развития повышенной работоспособности, стрессоустойчивости, готовности к реакции на нестандартные ситуации курсантов и студентов Ивановской пожарно-спасательной академии при практических занятиях с использованием СИЗОД;

-разработать оптимальный набор снарядов и средств, применяемых для огневой полосы психологической подготовки пожарных;

-обосновать применение совершенствований огневой полосы психологической подготовки пожарных.

Огневая полоса психологической подготовки пожарных - набор специальных снарядов, расположенных на определенной территории и предназначенных для развития у пожарных морально-психологических и волевых качеств, способности оперативно мыслить, умения контролировать свои действия и управлять ими в сложной обстановке пожара или ЧС.

В огневую полосу психологической подготовки входят следующие снаряды: металлический фрагмент трехэтажного дома, лабиринт, подземная открытая ёмкость с горящей жидкостью, фрагмент эстакады с горловиной от ёмкости железнодорожной цистерны, трап над приямок с горящей жидкостью, металлическая площадка эстакада со спусковым столбом. С учётом особенностей возникающих при практических действиях по тушению пожаров охраняемых объектов и района и подрайона выезда пожарно-спасательных частей. [2].

Считаю целесообразно усложнить данную ОПППП, где предусмотреть замену снарядов, родственных по функциональному назначению. Включить в отработку упражнений по преодолению препятствий, переходя от простых к сложным, с постепенным увеличением нагрузки на организм, с прокладкой рукавных линий и воздействием ОФП.

Проблема выпускников ИПСА возникающая при действиях в реальных условиях по тушению пожаров и проведения АСР в том, что на месте реального пожара, часто теряются, трудно концентрируются на главных задачах, и не готовы самостоятельно принять участие в развертывании сил и средств на месте пожара.

Задача данного исследования по совершенствованию огневой полосы психологической подготовки пожарных состоит в комплексном подходе, с применением уже имеющихся средств подготовки газодымозащитников, выра-

ботке последовательных действий на месте пожара, моделирования условий на месте действий по тушению пожара и проведению АСР.

Анализ основ обучения профессионально-прикладным физическим упражнениям в пожарно-строевой подготовке.

В результате выполнения дипломной работы проведен анализ по основам обучения профессионально-прикладным физическим упражнениям в пожарно-строевой подготовке на занятиях по пожарно-строевой подготовке в пожарных подразделениях. Сделан вывод о том что на практике используются разнообразные методы в зависимости от цели занятий, состава занимающихся, характера занятий и условий их проведения.

Основа закрепления знаний и умений является практическая работа – в ходе выполнения которой не только углубляются знания, но и создаются условия приближенные к возможной реальной обстановке на месте тушения пожара и проведения АСР.

К организации данных занятий требуется тщательная подготовка. Она включает в себя определение конкретной цели работы, подготовку необходимых материалов, пожарно-технического вооружения, фронта деятельности руководителя занятия и обучаемых.

Практическое занятие представляет собой составную часть учебно-тренировочного процесса и рассчитан на то, чтобы пожарные под руководством начальника караула и командиров отделения в течение точно указанного времени произвели определенную работу.

Содержание занятия определяется соответствующими учебными планами и программами. На практических занятиях изучается новый материал, происходит закрепление изученного, развиваются и совершенствуются основные морально-волевые и физические качества пожарных, причем руководитель занятия проверяет и оценивает приобретенные ими знания, умения и навыки. Занятие решает не только образовательные, но и воспитательные задачи. **Характеристика огневой полосы**

Огневая полоса расположена вдали от производственных, общественных и жилых зданий. Огневая полоса имеет П - образную форму. Территория огневой полосы имеет твердое покрытие, ограждение и озеленение. Для управления процессом обучения на огневой полосе предусмотрен командный пункт с помещениями для хранения огнетушащих средств, пожарного оборудования и средств имитации. В состав огневой полосы по возможности запланировано включение теплодымокамеры.

Описание, назначение и порядок преодоления снарядов огневой полосы.

Рекомендуемая огневая полоса психологической подготовки пожарных состоит из следующих снарядов: металлический фрагмент трехэтажного дома, лабиринт, подземная открытая емкость с горящей жидкостью, фрагмент эстакады с горловиной от емкости железнодорожной цистерны, трап над приямком с горящей жидкостью, кабельный коллектор, металлическая площадка эстакады с поврежденным технологическим оборудованием, мишень.

Перед началом проведения занятий личный состав отделения (караула) строится по номерам боевого расчета у пожарного автомобиля, установленного на стартовой площадке. С учетом выполняемых упражнений, в зависимости от срока службы пожарных, руководитель занятий производит необходимую подготовку соответствующих снарядов (внешний осмотр исправности снарядов, подготовка средств имитации, обеспечение необходимым количеством рукавов и т.д.). По сигналу руководителя занятий на снарядах зажигаются средства имитации (горючая жидкость, промасленная ветошь) и подается команда отделению (караулу) на выполнение упражнения.

При преодолении отделением (караулом) всей огневой полосы перед снарядом № 3 (подземная открытая емкость с горящей жидкостью) устанавливается разветвление, создается запас рукавов и боевое развертывание выполняется с установкой автомобиля на водосточник. При выполнении боевого развертывания в составе отделения прокладывается одна рукавная линия по всей длине огневой полосы, и со снаряда № 7 подается ствол «А». У снаряда № 3 запас рукавов должен быть не менее четырех штук.

Снаряд № 1. Металлический фрагмент трехэтажного дома представляет собой сварную металлическую конструкцию Г — образной формы с размерами по длине 7,2 м и 5,5 м, шириной 0,7 м и имеющую по вертикали четыре площадки на разных уровнях. Наиболее удаленная от нулевой отметки площадка находится на высоте 8 м, две площадки — на высоте 5,5 м и одна — на высоте 2,2 м. Площадка на отметке 8 м оборудована оконной рамой. Подъем на площадку высотой 8 м осуществляется по переносной трехколенной лестнице, а спуск - по стационарным лестницам. Площадки и лестницы снаряда оборудованы металлическими поручнями высотой 1 м.



Рис. 1

В ходе выполнения упражнений отрабатываются приемы и способы подъема личного состава с пожарным оборудованием на высоты, а также приобретаются навыки действий пожарных в сложных условиях подъема и спуска. Задача пожарных заключается в установке переносной трехколенной лестницы, подъеме по ней через оконный проем на площадку расположенную на высоте 8 м, и спуске по стационарным лестницам.

Снаряд № 2. Лабиринт представляет собой объемную конструкцию с размерами в плане 12х7,2 м, выполненную из сварных металлических прутьев, расположенных на расстоянии 10 см друг от друга. Внутренняя часть снаряда состоит из сети металлических преград с изменяющейся планировкой и шириной проходов 1,2 м. Снаряд имеет два основных проема — вход и выход, а также три аварийных выхода. Для создания дымового и огневого эффектов внутри лабиринта имеются семь емкостей для промасленной ветоши, расположенных на высотах 0,8—1,0 м.

При выполнении боевого развертывания в составе караула прокладываются две рукавные линии по всей длине огневой полосы, и на завершающем этапе (снаряд № 7) подается лафетный ствол. У снаряда № 3 сосредотачивается восемь рукавов.

Перед пожарными стоит задача преодолеть сложный лабиринт в условиях задымления и ограниченной видимости. В процессе преодоления снаряда личный состав отрабатывает навыки работы в условиях задымленной среды, совершенствует умение ориентироваться в сложной незнакомой обстановке, возникающей в процессе преодоления сооружения (объекта) при наличии внешних эффектов пожара (шумовых, дымовых, световых и т.п.).

Снаряд № 3. Подземная открытая емкость с горячей жидкостью представляет собой бетонированный приямок для горячей жидкости с площадью зеркала 30 м², разделенный на три отсека (15 м ; 7,5 м и 7,5 м). Приямок заглублен в землю на 0,7 м.



Рис. 2.

В задачу отделения при выполнении упражнений на снаряде входит прокладка рукавной линии, подача огнетушащих средств и ликвидация горения жидкости в приемке. Выполнение упражнения на третьем этапе способствует отработке личным составом приемов и способов ликвидации горения ЛВЖ и ГЖ водой, пеной, порошком и другими огнетушащими веществами.

Снаряд № 4. Фрагмент эстакады с горловиной от емкости железнодорожной цистерны представляет собой сварную металлическую конструкцию высотой 2 м, длиной 8 м и шириной 0,8 м. В центре эстакады находится резервуар емкостью 3 м с горловиной диаметром 0,6 м. Под эстакадой на высоте 1 м установлены металлические лотки шириной 10 см с промасленной ветошью или горючей жидкостью. С обеих сторон под углом по ходу движения имеются металлические лестницы. Площадка и лестницы на всем протяжении оборудованы металлическими поручнями высотой 1 м.



Рис. 3.

При выполнении упражнений на данном снаряде задача пожарных сводится к тому, чтобы, поднявшись на фрагмент эстакады и преодолев зону высокой температуры и задымления, ликвидировать горение в емкости путем герметизации горловины асбестовым покрывалом и продолжить прокладку рукавной линии. В ходе выполнения упражнения у пожарных формируется психологическая устойчивость и, приобретаются навыки работы по тушению пожаров в железнодорожных цистернах.

Снаряд № 5. Трап над приемком с горячей жидкостью состоит из сварных металлических конструкций длиной 6,5 м и шириной 0,9 м. По всей длине трап оборудован ограждающими поручнями высотой 1 м. Трап расположен над бетонированным приемком с размерами в плане 6х3 м и глубиной 0,5 м. Приемок заполняется промасленной ветошью или горючей жидкостью. Вдоль приемка с обеих сторон проложен сухотруб диаметром 77 мм и четырьмя соединительными рукавными головками (ГОСТ 2217-66).



Рис. 4.

Пятый этап пожарные преодолевают после присоединения магистральной линии к одной из соединительных головок сухотруба. Выполнение упражнения способствует преодолению чувства страха к высокой температуре, выработке уверенности в возможности кратковременного пребывания в зоне огня и дыма при использовании простейших средств защиты.

Снаряд № 6. Кабельный коллектор представляет собой удлиненное в виде ломаной линии сооружение из типовых сборных железобетонных лотков. Лотки соответствуют «Общесоюзному строительному каталогу типовых конструкций и изделий всех видов строительства» (сборник 3.01П-3). Лотки по отношению друг к другу расположены, под углом 30-40°. В промежутках между лотками размещены противни с горючей жидкостью или промасленной ветошью.



Рис. 5.

В задачу отделения на данном этапе входит преодоление кабельного коллектора в стесненных и задымленных условиях. Задымление в коллекторе создается путем сжигания горючей жидкости (промасленной ветоши) в противнях, установленных в разрывах между блоками коллектора. Снаряд позволяет формировать у личного состава готовность к преодолению трудностей и опасностей, воспитывать у них смелость, решительность и самообладание при попадании в необычные стесненные условия окружающей обстановки.

Снаряд № 7. Металлическая площадка эстакады с поврежденным технологическим оборудованием состоит из площадки размером в плане 2x10 м, укрепленной на железобетонных опорах и расположенной на высоте 4 м. На площадку ведет наклонная металлическая лестница шириной 0,8 м. С левой стороны площадки смонтирован «поврежденный» технологический трубопровод диаметром 100 мм с задвижками. Правая сторона площадки оборудована наклонной поверхностью под углом 45°, имитирующей скат крыши. В конце площадки стационарно установлен лафетный ствол ПЛС-П20 и на расстоянии 0,5 м от края площадки столб (труба) диаметром 15—20 см или вертикальная металлическая лестница для спуска пожарных на землю. Площадка по периметру оборудована ограждающими поручнями высотой 1 м.



Рис. 6.

При подходе личного состава к этому снаряду включается насос по перекачке ЛВЖ в трубопровод, имеющий повреждение во фланцевом соединении. В результате горячая жидкость под давлением 2—3 кг*см истекает из фланцевого соединения и, вспыхнув, создает зону пламени у входа на эстакаду. Поднявшись на площадку, один из пожарных перекрывает задвижку поврежденного трубопровода. Другие пожарные откладывают по площадке эстакады рукавные линии к лафетному стволу. Ствольщик струей воды из лафетного ствола поражает мишень, расположенную на расстоянии 15-20 м от эстакады. Поразив мишень, пожарные по столбу (трубе) или лестнице производят спуск с площадки эстакады, завершив тем самым полностью преодоление огневой полосы. Выполнение упражнений на седьмом этапе позволяет отработать действия личного состава по ликвидации аварийных ситуаций в технологических установках, приемы и способы работы на наклонных плоскостях в условиях высоты и подачу огнетушащих средств в имитируемый очаг пожара (мишень).

Снаряд № 8. Мишень состоит из емкости для заполнения водой от лафетного ствола, установленного на снаряде № 7. Мишень расположена на расстоянии 15-20 м от снаряда № 7 на высоте 5 м от нулевой отметки.

Рекомендации по проведению занятий на огневой полосе

Основным методом обучения на огневой полосе считать практический показ с краткими объяснениями руководителя занятий.

Все занятия, как правило, следует начинать с проверки знаний материала, правильности выполнения упражнений, изученных на предыдущем занятии. Во время занятий необходимо тщательно наблюдать за самочувствием обучаемых.

При появлении у обучаемых или у одного из них во время занятий на огневой полосе признаков переутомления руководитель занятой должен снизить темп движений, освободить утомившихся (утомившегося), от выполнения упражнений и при необходимости направить к врачу.

Отработку упражнений по преодолению препятствий надо производить в строгой последовательности, переходя от легких простых к трудным и сложным, с постепенным увеличением нагрузки на организм.

Продолжительность каждого тренировочного занятия на огневой полосе должна быть не более двух часов. Время, отведенное на занятие, рекомендуется распределять следующим образом:

-подготовительная часть - 10-15 мин. Построение, проверка внешнего вида, постановка задачи, инструктаж по технике безопасности, разминка;

-основная часть - 60-70 мин. Это время отводится для правильного выполнения упражнений на этапах, совершенствования приемов работы с пожарным оборудованием в условиях, приближенных к боевой обстановке, отработки взаимодействия между номерами боевого расчета. Физическая нагрузка в период основной части занятия дается с учетом подготовленности занимающихся. Она регулируется количеством повторений упражнений на том или ином снаряде, интенсивностью упражнений и условиями их выполнения;

-заключительная часть - 10-15 мин. Это время отводится на подведение итогов занятия. Она включает в себя объявления результатов тренировки, оценок каждому пожарному и выдачу заданий для самостоятельной подготовки.

Подготовка руководителя к занятиям.

Для обеспечения высокого уровня подготовки обучаемых руководитель занятий должен постоянно совершенствовать свои знания и методическое мастерство, тщательно готовиться и качественно проводить занятия, воспитывать у обучаемых чувство ответственности за успешное овладение изучаемыми вопросами. В ходе обучения следует вырабатывать у личного состава высокие морально-политические и боевые качества, психологическую устойчивость, необходимые при работе на пожарах. На каждом занятии должна создаваться обстановка, которая вызывала бы напряжение умственных и физических способностей обучаемых и приучала их к проявлению стойкости, выносливости и находчивости.

Подготовка руководителя к занятиям должна состоять из следующих основных элементов:

- Определение учебной цели занятия, его содержания, последовательности и методики проведения.

- Изучение учебной и специальной литературы, а также документов по

вопросам, относящимся к содержанию занятия и методике его проведения.

- Подбор и подготовка наглядных пособий (схем, плана огневой полосы, слайдов, фотографий, средств имитации), необходимых для проведения занятий в классе и на огневой полосе.

- Составление плана-конспекта. План-конспект должен быть содержательным, конкретным и аккуратно оформленным. Во всех случаях он должен состоять из общей части и разработки. В общей части указывается: наименование темы занятия, учебная цель, время, дата проведения, метод проведения, порядок проведения занятия, перечень литературы, используемой - для подготовки к занятию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Пожарное дело в Санкт-Петербурге. Исторический очерк» М.А. Кирилов, В.С. Рудницкий.
2. Рекомендации по методике проведения занятий на огневой полосе психологической подготовки пожарных и её оборудованию. М., 1983.
3. Методические рекомендации по пожарно-строевой подготовке 30 июня 2005 года

НОРМИРОВАНИЕ В ПОЖАРНО-СТРОЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ

Е. Е. Соколов, А. А. Антонов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В ныне действующих нормативах их уровень при прочих равных условиях поставлен в зависимость от случайных величин.

Во-первых, от физической подготовленности личного состава и, во-вторых, от показателя освоения приема, элемента или всего упражнения в целом. Кроме того, нормативные требования должны соответствовать заданному уровню точности, учитывать условия и усложняющие факторы выполнения нормируемых упражнений.

Проведенные исследования позволяют построение нормативных требований по пожарно-строевой подготовке осуществить по совершенно иным принципам, смысл которых состоит в следующем.

Научно обоснованные нормативные задания по пожарно-строевой подготовке позволяют обеспечить объективно равные возможности при выполнении упражнений в различных условиях и для различных возрастных групп, что оказывает существенное влияние на профессиональную готовность личного состава подразделений противопожарной службы и качество тушения пожаров.

При составлении нормативов необходимо исходить из передовых научно-технических достижений, используемых в практике пожарной охраны.

Нормативные задания должны устанавливаться в строгом соответствии с условиями выполнения упражнения, их сложностью, определяющими при данной точности расчета величину, необходимых затрат и с учетом комплекса факторов.

Нормативы должны:

- обеспечить заданный уровень точности;
- учитывать различные условия выполнения нормируемых упражнений;
- быть удобными в использовании.

Первое требование учитывается при установлении допустимых погрешностей нормативов, исходя из заданной точности и объективно неизбежной вариации нормативов, и обеспечивается путем применения математически обоснованных методов сбора исходных данных и установления нормативных зависимостей.

Второе требование означает необходимость исчерпывающего описания вариантов условий упражнения. Каждому из вариантов должны соответствовать значения нормативов или поправочных коэффициентов к нормативам для базового варианта.

В соответствии с третьим требованием нормативы должны быть удобными для расчетов «вручную» и с использованием вычислительной техники.

Разработка нормативных заданий по пожарно-строевой подготовке включает в себя следующие основные этапы:

- подготовительная работа;
- исследование нормируемого процесса и его описание;
- экспериментальное установление нормативных зависимостей;
- разработка проекта сборника нормативов;
- проверка нормативных заданий в реальных условиях;
- корректировка нормативов по результатам проверки, их согласование и утверждение.

На первом этапе уточняются виды упражнений, на которые должны быть разработаны нормативные задания, определяются регионы, пожарные части, караулы и отделения, где будут проводиться исследования. Подбирается личный состав, исходя из условия примерно равной физической работоспособности, подготовленности, возраста, срока службы, необходимые методические и имеющиеся нормативные материалы по исследуемому вопросу, проводится изучение обязанностей, места и условия проведения исследований, определяется последовательность выполнения упражнений. Подготовительный этап заканчивается составлением методической программы исследования, в которой обосновывается: структура нормативов, область их применения, что принимается за базовый вариант и какие поправочные коэффициенты необходимо определить, форма представления нормативных зависимостей, объем исходных данных, методы их сбора и обработки.

На втором этапе изучается сам процесс нормируемого упражнения в целом и в разбитом на отдельные его составляющие элементы (этапы). Осуществляется сбор исходных данных о необходимых затратах труда и факторах, определяющих их величину. Изучается рациональная последовательность действий пожарных при выполнении нормируемого упражнения. Эта информация может быть получена путем непосредственных наблюдений и экспериментов при выполнении упражнения. Особенно важно обеспечить выбор рациональных вариантов выполнения упражнения, что является основой прогрессивности нормативов. Обоснованность нормативных заданий в значительной мере определяется выбором объекта исследований и количеством наблюдений.

На третьем этапе устанавливаются зависимости между необходимыми затратами труда и влияющими на них факторами. При этом используются графические и аналитические методы, основой которых являются методы математической статистики.

На четвертом этапе нормативные задания оформляются в виде таблиц, номограмм из которых составляются сборники нормативов. В сборник включают также описание нормируемых упражнений, условий их выполнения, методические указания по их расчету.

На пятом этапе проект сборника нормативов проходит практическую проверку в подразделениях противопожарной службы. Проверка осуществляется на основе специально разработанной программы, в которой обосновываются количество и состав пожарных подразделений для проведения проверки, порядок выявления причин отклонения фактических затрат времени от нормативных.

На шестом этапе, на основе результатов проверки, в проект сборника нормативов вносятся необходимые изменения и дополнения. Нормативные задания утверждаются для практического применения.

Таким образом, происходит построение методики разработки нормативных зависимостей по пожарно-строевой подготовке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. Высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.

2. Тербнев В.В. Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие / В.В. Тербнев, В.А. Грачев, А.В. Подгрушный, А.В. Тербнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004 – 336 с

ПРАКТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ПОЖАРНО-СТРОЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ

Е. Е. Соколов, Е. Г. Гросс

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Данные методы основаны на активной двигательной деятельности обучаемых. В зависимости от степени регламентации условий выполнения физического упражнения эти методы разделяются на две группы: методы строго регламентированного упражнения (разучивание по частям, в целом и принудительно-облегчающее) и частично регламентированного (игровой и соревновательный). Различия эти относительны. Момент регламентации имеется в любом методе. Различны лишь степень и характер регламентации. При известных условиях два метода из разных групп могут совмещаться: одно и то же действие может одновременно изучаться, например, методом разучивания по частям и соревновательным методом. Тем не менее, это не дает оснований для их отождествления.

Методы строго регламентированного упражнения [3] характеризуются многократным выполнением действия (или его частей) при строгой регламентации формы движений, величины нагрузки, ее нарастания, чередования с отдыхом и т. п. В результате этого появляется возможность избирательно осваивать отдельные движения, последовательно формируя из них необходимые действия. Относящиеся к этой группе методы дополняют друг друга и применяются сообразно многим условиям, которые определяют конкретную учебную задачу: групповой и персональной характеристике обучаемых, этапу обучения, характеру и содержанию учебного материала, длительности занятия, условиям обучения, наличию учебных средств (пожарно-технического вооружения, снарядов) и др.

Метод разучивания по частям предусматривает первоначальное изучение отдельных частей действия с последующим соединением их в необходимое целое.

Полноценная реализация этого метода во многом зависит от понимания возможности и необходимости расчленения двигательного действия, а также от практического умения его осуществлять в соответствии с задачей обучения. Сложное действие не представляет собой механической суммы слагаемых его движений. Целое всегда отличается от его отдельных элементов, между которыми устанавливаются определенные соотношения. Однако часть хотя и поддается целым, но участвует в этом целом. Поэтому понять целое действие можно только через познание составляющих его движений и закономерностей становления действия. Расчленение является характерной чертой метода разучивания по частям, но само разучивание части не является самоцелью. Оно служит лишь первоначальным этапом, облегчающим овладение целостным

действием. Завершением явится освоение действия в целом. Без этого теряется смысл любого обучения. В конечном итоге обучаемые должны воспринимать действие как единое целое от начала и до конца.

Подводящие упражнения используются для облегчения усвоения целостного двигательного акта через предварительное решение серии частных образовательных задач. Достигается это в силу того, что подводящие упражнения содержат сходные по структуре и характеру нервно-мышечных напряжений элементы целостного действия.

Создание системы подводящих упражнений достигается путем анализа намеченного для изучения действия, расчленения его и выделения наиболее ответственных элементов. Характер расчленения действия, количество подводящих упражнений, их очередность и длительность применения - все это должно определяться руководителем занятия применительно к конкретным задачам обучения, учитывающим подготовленность обучаемых и сложность разучиваемого действия. Подводящее упражнение должно иметь законченную форму и быть доступно обучаемым.

Педагогические преимущества метода разучивания по частям:

1. Облегчается процесс усвоения действия. К цели обучаемый подходит путем постепенного накопления запаса частных двигательных умений, из которых и формируется нужное действие. Подобное обучение позволяет концентрировать внимание на каждой детали, осознавать ее роль в целом двигательном акте, что ведет к более тщательному освоению элементов и действия в целом. В результате укорачиваются сроки обучения, и повышается общая культура движений.

2. Разучивание по частям делает процесс обучения на каждом занятии более конкретным, а, следовательно, и мотивированным, ибо успехи обучаемых в овладении даже одним элементом доставляют удовлетворение.

3. От богатства подводящих упражнений занятия становятся более разнообразными, а сам процесс обучения более интересным.

4. Большой запас двигательных умений, создаваемый разучиванием частей, позволяет успешнее решать задачу обогащения двигательного опыта.

5. Применение метода разучивания по частям содействует сравнительно быстрому восстановлению утраченных навыков.

6. Этот метод незаменим при изучении координационно сложных действий, и при необходимости воздействовать на отдельные суставы и мышечные группы.

Метод разучивания в целом предусматривает изучение действия в том виде, в каком оно предстает как конечная задача обучения.

Этот метод применяется на любом этапе обучения. При сравнительно простом упражнении и достаточно высоком уровне подготовленности обучаемых отпадает необходимость в подводящих упражнениях и метод разучивания в целом может использоваться на первых этапах обучения. На заключительном этапе разучивание в целом применяется при изучении любого действия. Если

на первых этапах применялось расчленение действия, то на заключительном обязательно целостное исполнение, ибо без него невозможно совершенствование техники профессионально-прикладного физического упражнения.

Метод принудительно-облегчающего разучивания основан на теоретической концепции «искусственной управляющей среды». Его можно рассматривать вариантом метода разучивания в целом, но с использованием тренажеров, т.е. технических устройств, обеспечивающих возможность воспроизведения изучаемого упражнения (или его элемента) в искусственно созданных и строго регламентируемых условиях. Это позволяет обучаемому выполнять упражнение с теми характеристиками параметров, которые присущи данному двигательному действию на уровне запланированного результата.

Каждое тренажерное устройство создается для конкретного вида двигательного действия. В условиях массового обучения используются простые устройства, доступные самодельному изготовлению.

Методы частично регламентированного упражнения [3] допускают относительно свободный выбор действий обучаемого для решения поставленной задачи. Эти методы, как правило, используются на этапе совершенствования, когда обучаемые уже обладают достаточным объемом знаний и умений. Входящие в данную подгруппу методы, обладая различными признаками, имеют сходство в одном: при использовании их всегда присутствует элемент соперничества между обучаемыми, стремление к утверждению превосходства в том или ином действии.

Игровой метод обладает многими признаками, характерными для игр в физическом воспитании. Игра является не только средством физического воспитания (т. е. характерной системой физических упражнений), но и эффективным методом обучения и воспитания.

Основу содержания любой игры в профессионально-прикладном физическом воспитании составляют действия, способствующие физическому совершенствованию пожарных.

Наиболее характерные признаки игрового метода:

1. Ярко выраженное соперничество и эмоциональность в игровых действиях. Метод позволяет воспроизводить сравнительно сложные взаимоотношения между людьми. В связи с этим при игровом методе тщательно регламентируются взаимоотношения между играющими.

2. Чрезвычайная изменчивость условий ведения борьбы, условий выполнения действий. В результате этого играющие должны владеть многообразными способами решения возникающих задач, а сформированные у них навыки отличаться гибкостью, приспособляемостью к изменяющимся условиям.

3. Высокие требования к творческой инициативе в действиях. Вариативность игровых ситуаций требует самостоятельности в выборе наиболее результативных физических упражнений.

4. Отсутствие строгой регламентации в характере действий и нагрузке. В пределах официальных или условных правил обучаемые могут использовать те действия, которые, по их мнению, наиболее эффективны. Степень регламента-

ции повышается в тех сравнительно редких случаях, когда игровой метод применяется для изучения новых действий.

5. Комплексное проявление разнообразных двигательных навыков и качеств. Для достижения успеха в игре участнику приходится использовать целый комплекс действий, причем в самых различных сочетаниях. Все это обеспечивает комплексное воздействие на организм обучаемых.

6. Во многих случаях взаимоотношения между обучаемыми осуществляются через какие-либо предметы.

Для игрового метода характерно наличие всех или большинства перечисленных признаков. Поэтому один - два признака, встречающиеся в соревновательном методе, не делают последний равнозначным первому.

Однако у игрового метода есть и слабая сторона: ограниченная возможность для формирования нового, особенно сложного двигательного навыка.

Соревновательный метод обладает многими признаками, характерными для соревнования (состязания), но имеет более широкое применение. Соревнование является наиболее ярким выражением соревновательного метода. Однако соревновательный метод потому и имеет более широкую сферу применения, что может использоваться при любой форме организации занятий, имея предметом соревнования любые профессионально-прикладные физические упражнения.

Выше отмечалось, что данный метод имеет много общего с игровым методом. Однако между ними существует и принципиальное различие. Оно состоит в том, что в игровом методе процесс обучения всегда имеет сюжетное содержание. В соревновательном методе этот момент отсутствует, и процесс выполнения действия полностью подчинен его содержанию.

Наиболее характерными признаками соревновательного метода являются следующие:

1. Подчинение всей деятельности задаче победить в том или ином действии в соответствии с заранее установленными правилами.

2. Максимальное проявление физических и психических сил в борьбе за первенство, за высокие спортивные достижения. В результате соревновательный метод создает условия для более полного раскрытия функциональных возможностей организма.

3. Ограниченные возможности в управлении обучаемыми, в регулировании их нагрузки. Этот метод требует большой самостоятельности в решении возникающих по ходу выполнения действия задач.

Этот метод, с одной стороны, дает наибольший педагогический эффект при условии предварительной разносторонней подготовки обучаемых, а, с другой стороны, с его помощью можно повысить уже имеющийся уровень подготовленности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железняк Ю.Д. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. Высш. пед. учеб. заведений / Ю.Д. Железняк, П.К. Петров. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 264 с.
2. Терещнев В.В. Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие / В.В. Терещнев, В.А. Грачев, А.В. Подгрушный, А.В. Терещнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004 – 336 с

МЕТОДЫ СТРОГО РЕГЛАМЕНТИРУЕМОГО УПРАЖНЕНИЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ПОЖАРНО-СТРОЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ

Е. Е. Соколов, Г. С. Зимин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В методах этого типа - о чем говорит уже их наименование - деятельность занимающихся организуется и регулируется с возможно полной регламентацией, которая состоит:

- в твердо предписанной программе движений (заранее обусловленный состав движений, порядок их повторения, изменения и связи друг с другом);
- в возможно точном дозировании нагрузки и управлении ее динамикой по ходу упражнения, а также в возможно четком нормировании интервалов отдыха и строго установленном порядке чередования их с фазами нагрузки;
- в создании или использовании внешних условий, облегчающих управление действиями занимающихся (построение и распределение группы на местах занятий, использование вспомогательных снарядов, технических устройств, способствующих выполнению учебных заданий, дозированию нагрузки, контролю за ее воздействием и т. д.).

Смысл такой регламентации заключается в том, чтобы обеспечить оптимальные условия для усвоения новых двигательных умений, навыков или гарантировать точно направленное воздействие на развитие физических качеств, способностей.

Особенности регламентации нагрузки и отдыха в методах упражнения. Нормирование и регулирование нагрузки в процессе упражнения значительно упрощается, если в качестве воздействующего фактора в каждом отдельном методе используется не комплекс разнородных движений, а один определенный вид действий с конкретной двигательной задачей. По признаку стандартизации либо варьирования внешних параметров нагрузки эти методы подразделяются на две большие группы: 1) методы стандартно-повторного упражнения и 2) методы переменного упражнения. Внутри каждой из групп надо различать методы, для которых характерна непрерывность (слитность) нагрузки, т. е. методы

непрерывного упражнения, и методы с прерывистой нагрузкой (разделенной интервалами отдыха), т. е. методы интервального упражнения.

Методы стандартно-повторного упражнения в режиме непрерывной и интервальной нагрузки. В процессе стандартизированного упражнения движения повторяются без сколько-нибудь существенных изменений их структуры и внешних параметров нагрузки. Такая стандартизация - одно из необходимых условий формирования и закрепления двигательных навыков и в то же время - одно из решающих условий морфо-функциональной адаптации организма к определенной деятельности, сохранения достигнутого уровня работоспособности.

Следует подчеркнуть, что здесь подразумевается прежде всего повторяемость внешних параметров нагрузки, которые оцениваются в мерах времени, расстояния, веса и других показателях выполненной физической работы. Что касается функциональных сдвигов, происходящих в организме в ответ на данную работу, то они относительно стандартны лишь при некоторых условиях, а именно: если функциональное состояние организма к моменту очередного повторения успевает восстановиться примерно до исходного уровня (в процессе упражнения с достаточно большими интервалами отдыха) или если непрерывная длительная работа выполняется в условиях так называемого истинного устойчивого состояния. Но если функциональное состояние организма претерпевает к началу каждой последующей фазы упражнения существенные изменения, одно и то же внешнее воздействие дает в процессе повторений неодинаковый эффект.

Часть методов стандартно-повторного упражнения характеризуется непрерывным выполнением заданной физической работы (методы стандартного непрерывного упражнения), а часть - чередованием дозированной нагрузки с интервалами отдыха (методы стандартного интервального упражнения).

Методы стандартного непрерывного упражнения рассчитаны прежде всего на развитие работоспособности. Один из наиболее распространенных методов этого типа - метод длительного равномерного упражнения («равномерной тренировки»).

Он применяется чаще всего для развития общей работоспособности на основе движений, имеющих естественную циклическую структуру (ходьба, бег и т. д.), и представляет собой в таком случае продолжительное передвижение в равномерном темпе. Аналогичным образом можно использовать и некоторые ациклические движения, которым придается искусственно-циклический характер путем слитных повторений (метод стандартно-поточного упражнения).

Методы стандартного интервального упражнения характеризуются повторным воспроизведением действий через относительно постоянные интервалы отдыха. Длительность интервалов устанавливается в зависимости от основной направленности упражнения с таким расчетом» чтобы гарантировать к очередному повторению нагрузки определенную степень восстановления работоспособности или усиление эффекта предыдущей нагрузки.

Методы переменного упражнения в режиме непрерывной и интервальной нагрузки. Отличительная черта всех методов переменного упражнения - направленное изменение воздействующих факторов по ходу упражнения. Это достигается в различных случаях по-разному: прямым изменением параметров движения (скорости, темпа, длительности и т. д.), сменой способа выполнения действий, а также варьированием интервалов отдыха и внешних условий действия, дополнительных отягощений и т. д. Суть дела при этом состоит в предъявлении организму новых, необычных, и в конечном счете повышенных требований с тем, чтобы стимулировать увеличение его функциональных возможностей. Одновременно (благодаря варьированию форм и условий действий) предъявляются требования к динамичности усвоенных навыков, что способствует расширению диапазона регулирования движений, образованию тонко отлаженных двигательных координации, совершенствованию двигательных навыков.

Значительно более разнообразны методы переменного интервального упражнения. Их характеризует системное чередование нагрузки и отдыха, причем как нагрузка, так и отдых могут изменяться в различных отношениях, что существенно расширяет возможность целесообразного воздействия на различные функциональные свойства организма.

Комбинированные методы упражнения. Рассмотренные методы в практике зачастую комбинируют, образуя как бы производные от них методы. Это объясняется, с одной стороны, тем, что далеко не все средства физического воспитания позволяют применять тот или иной метод упражнения «в чистом виде», а с другой - тем, что соединение особенностей различных методов во многих случаях дает возможность обеспечить более полное соответствие методов содержанию занятий, более гибко регулировать нагрузку и отдых и таким образом более целесообразно управлять развитием необходимых качеств и навыков. В качестве примеров можно привести некоторые из них.

Метод стандартно-вариативного упражнения включает элементы стандартной и разнонаправлено меняющейся нагрузки. Например, повторное пробегание 100 м + 300 м с ускорением темпа на первом отрезке и замедлением до относительно умеренного - на втором, и так несколько раз в одном и том же порядке. Здесь одновременно используются два противоположных фактора: фактор переключения регуляторных механизмов по ходу упражнения (в связи со сменой скорости и темпа) и фактор, как бы унифицирующий ответные реакции организма (один и тот же порядок нарастания и уменьшения интенсивности движений). Это обстоятельство позволяет предъявить к приспособительным возможностям организма достаточно высокие и в то же время не слишком жесткие требования.

Метод повторного упражнения с убывающими интервалами по внешним параметрам нагрузки может рассматриваться как разновидность методов стандартно-повторного упражнения. Однако в отличие от них в данном случае интервал планомерно сокращается, благодаря чему достигаются направленные функциональные сдвиги в организме.

Особенности методов строго регламентированного упражнения при комплексном содержании занятий. В процессе профессионально-прикладного физического воспитания нередко в рамках одного и того же занятия комплексно используется ряд различных упражнений. При этом возникает необходимость методически упорядочить их воздействие в целом, для чего могут быть применены рассмотренные методы.

Методы строго регламентированного упражнения в таких случаях приобретают особенности, вытекающие из комплексного характера деятельности. Так, в методах стандартно-повторного упражнения объектом нормированного повторения будут не только отдельное движение или действие, а совокупность действий, включенных в комплекс. Особенно широкое распространение в настоящее время получила так называемая «круговая тренировка».

Следует учесть, что круговая тренировка не сводится к какому-либо одному методу. Это целая организационно-методическая форма занятий, включающая ряд частных методов строго регламентированного упражнения. Основу круговой тренировки составляет серийное (слитное или с интервалами) повторение упражнений, подобранных и объединенных в комплекс в соответствии с определенной схемой и выполняемых в порядке последовательной смены «станций» (мест для каждого из упражнений с соответствующим оборудованием). На каждой «станции» (обычно их 8-10) повторяется один вид движений или действий. Большинство из них имеет относительно локальный или региональный характер, т. е. воздействует преимущественно на определенную мышечную группу (мышцы нижних конечностей, пояса, верхних конечностей, передней или задней поверхностей тела); как правило, в «круг» включаются также 1-2 упражнения общего воздействия. Число повторений на каждой «станции» устанавливают индивидуально в зависимости от показателей так называемого «максимального теста» (МТ) - предварительного испытания на индивидуально доступное предельное число повторений. Часто в качестве тренировочной нормы берут $1/2$ или $1/3$ до $2/3$ МТ.

В комплексы круговой тренировки включают в большинстве случаев технически несложные и предварительно хорошо разученные движения. Хотя преобладающая часть этих движений имеет ациклическую структуру, в ряде вариантов круговой тренировки им придают искусственно циклический характер путем слитных повторений и таким образом дозируют по типу циклической работы. Весь «круг» проходят в отдельном занятии от 1 до 3 раз слитно или интервально (в зависимости от избираемого метода), дозируя общее время прохождения, интервалы отдыха (если они есть) и число повторений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Купчинов Р.И.* Физическое воспитание: учеб. пособие для студентов подгот. учеб.-тренировоч. групп учреждений, обеспечивающих получение высш. образования. – Минск: Тетра Системс, 2006. – 352 с.

2. Решетников Н.В. Физическая культура: Учеб. пособие для сред. проф. учеб. заведений / Н.В. Решетников. – М.: Академия, 2002. – 152 с.

3. Тербнев В.В. Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие / В.В. Тербнев, В.А. Грачев, А.В. Подгрушный, А.В. Тербнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004 – 336 с

НОРМАТИВЫ ПО ПОЖАРНО-СТРОЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ КАК ТЕСТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ПОЖАРНЫХ

Е. Е. Соколов, А. И. Мамоян

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Отработка нормативов на занятиях и учениях способствует совершенствованию приемов и способов действий личного состава в условиях ведения действий на пожаре, овладению штатным пожарно-техническим и спасательным оборудованием, сокращению сроков приведения их в готовность. Кроме того, нормативы позволяют установить объективный и единый подход в определении уровня подготовленности личного состава и подразделений пожарной охраны.

Измерение или испытание, проводимое для определения состояния или способностей человека, называется тестом.

Различных измерений или испытаний может быть проведено очень много, но в качестве тестов могут быть использованы лишь те, которые удовлетворяют следующим метрологическим требованиям:

1. Должна быть определена цель применения любого теста.

2. Следует разработать стандартизованную методику измерений результатов в тестах и процедуру тестирования.

3. Необходимо определить их надежность и информативность.

4. Должна быть разработана система оценок результатов в тестах.

Процедура выполнения теста называется тестированием; результатом тестирования является численное значение, полученное в ходе измерений.

Всем перечисленным метрологическим требованиям удовлетворяют нормативы по пожарно-строевой подготовке, то есть они являются по сути своей стандартными педагогическими тестами профессиональной подготовки, при выполнении которых пожарным нужно показать хотя бы минимальный результат определенный нормативным документом. Поэтому результат выполнения норматива зависит, как минимум, от трех факторов: 1) уровня развития физических способностей; 2) совершенства техники выполнения упражнения и 3) мотивации.

Нормативы составляются для определенной группы людей (в нашем случае для сотрудников противопожарной службы) и пригодны только для этой группы. Пригодность нормативов только для той совокупности, для которой они разработаны, называется релевантностью нормативов.

Другая характеристика нормативов – репрезентативность. Она отражает их пригодность для оценки всех людей из генеральной совокупности (например, пожарных первой возрастной группы). Репрезентативными могут быть только нормативы, полученные на типичном материале.

Третья характеристика нормативов – их современность. Известно, что результаты в тестах постоянно растут и пользоваться нормами, разработанными давно, не рекомендуется. К тому же профессиональная подготовка пожарных во многом основывается на пожарной технике и пожарно-техническом вооружении, которое тоже совершенствуется.

Отработке нормативов личным составом должно предшествовать изучение штатного пожарно-технического и спасательного оборудования, правил обращения и работы с ними, мер безопасности, требований соответствующих наставлений, правил, руководств и инструкций.

По результатам выполнения нормативов определяется уровень технической и физической подготовленности пожарных, их готовность к профессиональной деятельности. Эти цели в значительной степени определяют выбор критериев, на основе которых должна определяться информативность нормативов по пожарно-строевой подготовке.

В определении информативности нормативов по пожарно-строевой подготовке наиболее эффективны логические методы. В этом случае необходимо ответить на вопросы о том, какие проявления физического состояния наиболее важны для профессиональной деятельности пожарного? Какими профессионально важными двигательными навыками должен владеть пожарный? С помощью, каких нормативов можно оценить физическое состояние и двигательные навыки? Сдача нормативов по пожарно-строевой подготовке – это, по сути дела, оценка эффективности процесса профессиональной подготовки пожарного, которая представляется в виде унифицированной меры успеха в каком-либо задании.

Оценивание результатов, показанных при выполнении нормативов по пожарно-строевой подготовке конкретным пожарным, производится на основе их сопоставления с нормами. Одни из основных задач оценивания – это классификация множества нормативов по результатам, которые показывает в них конкретный пожарный, установление структуры профессиональной подготовленности каждого пожарного. Оценивание проводится для того, чтобы стимулировать пожарного на достижение лучших результатов.

Оценка, как унифицированный измеритель результатов профессиональной подготовки, может быть эффективной, если она справедлива и с пользой применяется в практике.

Расчет показателей действий по тушению пожара личного состава и подразделений и их оптимизация, то есть улучшение, производится по установлению расчетных величин затрат времени на каждую операцию в отдельности или на упражнение в целом. Правильность проставления временных характеристик имеет первостепенное значение. Если расчетные величины затрат времени на выполнения норматива будут занижены, то есть взяты меньшими, чем необходимо для его выполнения, то это вызовет поспешность в исполнении того или иного действия и к срыву всего норматива в целом.

Завышение расчетных величин, наоборот, может привести к напрасной потере времени и другим просчетам при ведении действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ.

Для того чтобы получить оценки времени, наиболее соответствующие реальности, существуют две возможности.

Для операций, по которым проведено достаточно большое количество наблюдений, оценки могут браться из накопленного опыта, то есть выведенных из реальных величин затрат времени на выполнение профессиональных работ в ходе профессиональной подготовки или в ходе действий на пожаре. Правомерность однозначного выбора таких временных показателей основывается на теории вероятности, и будет представлять собой статистическое среднее значение определенного количества оценок продолжительности работы. Иными словами, при большом числе независимых оценок продолжительности оценок средняя арифметическая величина полученных значений отдельных операций или всей работы в целом можно считать оценкой математического ожидания величины норматива, то есть при большом числе опытов (исследуемых) среднее статистическое значение измеряемой величины можно считать мало отличающимся от реального.

Отсюда вытекает важный вывод: необходимо накапливать опытные данные по всем видам боевых действий на пожаре или отдельным операциям и сводить их в справочные нормативные таблицы и каталоги, что позволит достаточно легко проставить временные показатели для оценки деятельности личного состава и подразделений. Однако это не будет носить достоверный характер, и специалисты всегда будут иметь дело со случайными величинами, хотя бы потому, что эти наблюдения являются неравноточными – у личного состава разные уровни физической подготовленности, работа выполнялась при разных условиях и множестве усложняющих факторов.

Есть и другая возможность получения указанных выше характеристик. Она основана на математических методах обработки статистических данных расчетных величин затрат времени на операции с пожарно-техническим оборудованием и пожарной техникой.

Следует иметь в виду, что, какими бы подробными и обстоятельными не были исходные данные разрабатываемых нормативов, всегда остается вероятность ошибки в полученных результатах и выводах. Математические методы дают возможность построения практически неограниченного числа

моделей, с помощью которых можно достаточно точно описывать профессиональные действия. Специалистам, занимающимся исследованием закономерностей выполнения двигательных действий при работе с пожарно-техническим оборудованием и пожарной техникой, эти модели открывают новые возможности при постановке и решении задач повышения уровня профессиональной подготовленности личного состава оперативных пожарных подразделений. Достоинства математических методов очевидны, и без их использования сегодня трудно представить обработку статистических данных в любой сфере деятельности. Из множества математических моделей, которые формируются на основе статистических данных, для нас представляют наибольший интерес модели, полученные на основе многомерной обработки данных.

Целью многократных измерений времени выполнения какой-либо работы заданного упражнения или составляющего его элемента является, в конечном итоге, оценка истинного значения измеряемой величины, в качестве которой принимается средняя арифметическая величина измерений времени выполнения упражнений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нормативы по пожарно-строевой и тактико-специальной подготовке для личного состава федеральной противопожарной службы. - М.: МЧС России, 2011 г.
2. *Самсонов Д.А.* Методическое пособие для выполнения контрольной работы «Разработка нормативов по ПСП» /Д.А. Самсонов, Н.Л. Воробьев, М.И. Никитин – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2004. – 44 с.
3. *Смирнов Ю.И.* Спортивная метрология / Ю.И. Смирнов, М.М. Полевщиков – Учеб. для студ. пед. вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 232 с.
4. *Теребнев В.В.* Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие / В.В. Теребнев, В.А. Грачев, А.В. Подгрушный, А.В. Теребнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004 – 336 с.

ПОСТРОЕНИЕ МЕТОДИКИ РАЗРАБОТКИ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПО ПОЖАРНО-СТРОЕВОЙ ПОДГОТОВКЕ

Е. Е. Соколов, Р. В. Павлов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В ныне действующих нормативах их уровень при прочих равных условиях поставлен в зависимость от случайных величин.

Во-первых, от физической подготовленности личного состава и, во-вторых, от показателя освоения приема, элемента или всего упражнения в

целом. Кроме того, нормативные требования должны соответствовать заданному уровню точности, учитывать условия и усложняющие факторы выполнения нормируемых упражнений.

Проведенные исследования позволяют построение нормативных требований по пожарно-строевой подготовке осуществить по совершенно иным принципам, смысл которых состоит в следующем.

Научно обоснованные нормативные задания по пожарно-строевой подготовке позволяют обеспечить объективно равные возможности при выполнении упражнений в различных условиях и для различных возрастных групп, что оказывает существенное влияние на профессиональную готовность личного состава подразделений противопожарной службы и качество тушения пожаров.

При составлении нормативов необходимо исходить из передовых научно-технических достижений, используемых в практике пожарной охраны.

Нормативные задания должны устанавливаться в строгом соответствии с условиями выполнения упражнения, их сложностью, определяющими при данной точности расчеты величины, необходимых затрат и с учетом комплекса факторов.

Нормативы должны:

- обеспечить заданный уровень точности;
- учитывать различные условия выполнения нормируемых упражнений;
- быть удобными в использовании.

Первое требование учитывается при установлении допустимых погрешностей нормативов, исходя из заданной точности и объективно неизбежной вариации нормативов, и обеспечивается путем применения математически обоснованных методов сбора исходных данных и установления нормативных зависимостей.

Второе требование означает необходимость исчерпывающего описания вариантов условий упражнения. Каждому из вариантов должны соответствовать значения нормативов или поправочных коэффициентов к нормативам для базового варианта.

В соответствии с третьим требованием нормативы должны быть удобными для расчетов «вручную» и с использованием вычислительной техники.

Разработка нормативных заданий по пожарно-строевой подготовке включает в себя следующие основные этапы:

- подготовительная работа;
- исследование нормируемого процесса и его описание;
- экспериментальное установление нормативных зависимостей;
- разработка проекта сборника нормативов;
- проверка нормативных заданий в реальных условиях;
- корректировка нормативов по результатам проверки, их согласование и утверждение.

На первом этапе уточняются виды упражнений, на которые должны быть разработаны нормативные задания, определяются регионы, пожарные части, караулы и отделения, где будут проводиться исследования. Подбирается личный состав, исходя из условия примерно равной физической работоспособности, подготовленности, возраста, срока службы, необходимые методические и имеющиеся нормативные материалы по исследуемому вопросу, проводится изучение обязанностей, места и условия проведения исследований, определяется последовательность выполнения упражнений. Подготовительный этап заканчивается составлением методической программы исследования, в которой обосновывается: структура нормативов, область их применения, что принимается за базовый вариант и какие поправочные коэффициенты необходимо определить, форма представления нормативных зависимостей, объем исходных данных, методы их сбора и обработки.

На втором этапе изучается сам процесс нормируемого упражнения в целом и в разбитом на отдельные его составляющие элементы (этапы). Осуществляется сбор исходных данных о необходимых затратах труда и факторах, определяющих их величину. Изучается рациональная последовательность действий пожарных при выполнении нормируемого упражнения. Эта информация может быть получена путем непосредственных наблюдений и экспериментов при выполнении упражнения. Особенно важно обеспечить выбор рациональных вариантов выполнения упражнения, что является основой прогрессивности нормативов. Обоснованность нормативных заданий в значительной мере определяется выбором объекта исследований и количеством наблюдений.

На третьем этапе устанавливаются зависимости между необходимыми затратами труда и влияющими на них факторами. При этом используются графические и аналитические методы, основой которых являются методы математической статистики.

На четвертом этапе нормативные задания оформляются в виде таблиц, номограмм из которых составляются сборники нормативов. В сборник включают также описание нормируемых упражнений, условий их выполнения, методические указания по их расчету.

На пятом этапе проект сборника нормативов проходит практическую проверку в подразделениях противопожарной службы. Проверка осуществляется на основе специально разработанной программы, в которой обосновываются количество и состав пожарных подразделений для проведения проверки, порядок выявления причин отклонения фактических затрат времени от нормативных.

На шестом этапе, на основе результатов проверки, в проект сборника нормативов вносятся необходимые изменения и дополнения. Нормативные задания утверждаются для практического применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Самсонов Д.А.* Методическое пособие для выполнения контрольной работы «Разработка нормативов по ПСП» /Д.А. Самсонов, Н.Л. Воробьев, М.И. Никитин – Иваново: ИВИ ГПС МЧС России, 2004. – 44 с.
2. *Теребнев В.В.* Пожарно-строевая подготовка: Учебное пособие / В.В. Теребнев, В.А. Грачев, А.В. Подгрушный, А.В. Теребнев. – М.: Академия ГПС, Калан-Форт, 2004 – 336 с.

**ПРИЧИНЫ СНИЖЕНИЯ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ
БОЕВОЙ ОДЕЖДЫ ПОЖАРНОГО**

***Е. В. Стрижак, Д. В. Сорокин, А. Л. Никифоров,
С. Н. Животягина, Ю. А. Ведяскин***

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Тушение пожаров и ликвидация стихийных бедствий зачастую происходит в опасных для жизни условиях. Основным средством для обеспечения безопасности при работе на пожаре является специальная защитная одежда пожарного. Существует несколько видов специальной защитной одежды пожарного. Основным из них является боевая одежда пожарного (далее – БОП).

БОП - комплект многослойной специальной защитной одежды общего назначения, состоящий из куртки, брюк (полукомбинезона) и предназначенный для защиты пожарного от опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий.

Конструктивно БОП состоит из материала верха, водонепроницаемого слоя и теплоизоляционной подкладки.

БОП должна иметь воротник-стойку высотой не менее 100 мм. По линии стойки воротника с внутренней стороны должна быть настрочена накладка из ткани, не оказывающей вредного и раздражающего действия на кожу человека.

На куртке БОП должен быть предусмотрен карман для радиостанции. При этом все наружные накладные карманы должны иметь застегивающиеся клапаны и отверстия для стока воды.

Куртка БОП должна быть с центральной бортовой застежкой с водозащитным клапаном.

При использовании в качестве материала верха материала с полимерным пленочным покрытием в конструкции БОП должны быть предусмотрены вентиляционные отверстия.

Рукава куртки БОП должны иметь напульсники.

БОП подразделяется на два типа в зависимости от климатического исполнения:

1. БОП тип У предназначена для использования в климатических районах с температурой окружающей среды от минус 40 °С до 40 °С;

2. БОП тип Х предназначена для использования в климатических районах с температурой окружающей среды от минус 50 °С до 40 °С.

БОП подразделяется на два вида в зависимости от применяемого материала верха:

3. вид П из материала с полимерным пленочным покрытием

4. вид Т из ткани синтетической термостойкой (текстильного материала без покрытия) [1].

Боевая одежда предназначена для защиты пожарных от воздействия открытого пламени, от механических воздействий, от повышенной температуры окружающей среды.

Однако, при наличии множества положительных факторов боевой одежды пожарного, существуют недостатки, которые могут негативно сказаться на здоровье пожарных, на их работе. БОП не может полностью обеспечить защиту пожарного.

Получение травмы пожарным, работающим в звене ГДЗС, приводит к выводу из строя всего звена и, как следствие, к невыполнению поставленной задачи. К тому же потеря сознания в результате перегревания одного из пожарных значительно осложняет выход звена из опасной зоны.

Основной причиной потери сознания пожарным является тепловой удар, возникающий в результате общего перегревания организма при длительном воздействии высокой температуры окружающей среды. При перегревании и чрезмерном потоотделении организм теряет большое количество жидкости, кровь сгущается, нарушается равновесие солей в организме, что приводит к кислородному голоданию тканей, в частности головного мозга. Рассмотрим более подробно условия получения теплового удара. Тепловой удар наступает при повышении температуры воздуха сверх 35°С, его относительной влажности выше 80-90%. В этих условиях в результате приближения относительной влажности к 100% резко падает или прекращается теплоотдача. Возникновению теплового удара способствует увеличение теплопроизводства во время тяжелой мышечной работы. Следует учесть, что опасное перегревание организма при почти 100%-ной относительной влажности, прекращающей потоотделение, может наступить во время интенсивной мышечной работы даже при невысокой температуре воздуха — 20-25°С [3].

Скорость наступления перегревания организма и степень перегревания при нарушении терморегуляции, приводящие к тепловому удару, различны у разных людей и зависят не только от внешних факторов, но и от индивидуальных особенностей человека.

Вышеизложенное свидетельствует о возможности нарушения состояния здоровья пожарного на пожаре еще до достижения предельно допустимого нормативного значения температуры в подкостюмном пространстве БОП (50 °С).

Вопрос изучения условий и причин возникновения теплового удара у пожарных требует детальной дополнительной проработки.

Перегревание определенного участка тела пожарного в результате высокого термического воздействия может привести к термическому ожогу.

Общеизвестно, что местное повышение температуры тканей до значений более чем 50 °С приводит к гибели клеток и развитию ожога.

Необходимо отметить, что даже при минимальном контакте повреждающего агента с кожей возникают глубокие ожоги. В частности, при температуре воды 70 °С воздействие на кожу в течение 1 сек вызывает глубокое ее поражение [3].

Американскими учеными был проведен обзор 24 случаев получения пожарными ожогов и выявлены характерные для получения ожогов участки тела: плечи (особенно в местах прилегания плечевых ремней дыхательного аппарата), руки, бедра, локтевые и коленные суставы. Было отмечено появление ожогов в местах расположения светоотражающих лент БОП (рис. 1.) [4].



Рис. 1. Ожог на уровне светоотражающей ленты

Основными причинами снижения теплозащитных свойств БОП и как следствие получения термических ожогов пожарных являются следующие факторы:

- повышенная влажность пакета материалов БОП, возникающая при внешнем воздействии огнетушащих веществ и внутреннем увлажнении в результате повышенного потоотделения пожарного во время выполнения тяжелой работы при высоких температурах;

- уменьшение толщины теплоизолирующего слоя БОП в результате механического воздействия. Сжатие пакета материалов происходит при сгибании коленных и локтевых суставов в сидячем положении, при воздействии веса дыхательного аппарата на область плеч, слипанию пакета материалов в результате многократных механических и термических воздействий, что приводит к отсутствию воздушной прослойки между материалами и, как следствие, к снижению теплозащитных свойств;

- повышенная теплопроводность светоотражающих лент и логотипов.

– термическая деструкция материалов БОП, которая может протекать без видимых изменений внешнего слоя и приводить к значительному снижению тепловой устойчивости материалов.

Перечисленные выше недостатки свидетельствуют о том, что боевая одежда не может полностью защитить пожарного и сохранить его здоровье. Именно поэтому необходимо развивать технологии производства БОП, а так повысить контроль за своевременным техническим обслуживанием одежды.

Одним из способов защиты пожарного от чрезмерной влаги может являться обработка материала верха одежды гидрофобными составами, которые будут препятствовать промоканию БОП при ведении действий по тушению пожаров. Так же возможно применение в конструкции боевой одежды водонепроницаемой подкладки.

В качестве дополнительной защиты от теплового воздействия может являться нанесение на материал верха дополнительного теплозащитного покрытия, а также применение для исполнения теплоизолирующего слоя материалов с высокой устойчивостью к механическим воздействиям. В качестве защиты от продолжительного воздействия высоких температур пожарным необходимо применяться специальную защитную одежду пожарного от повышенных тепловых воздействий (СЗО ПТВ).

В настоящее время разрабатывается множество новых технологий изготовления боевой одежды пожарного. Необходимо более детально изучать и исследовать защитную одежду для выбора наилучшего варианта исполнения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 53264-2009. Техника пожарная. Специальная защитная одежда пожарного. Общие технические требования. Методы испытаний. Национальный стандарт Российской Федерации. Стандратинформ. – 2009. –С. 37.

2. Михайлов, Е.С., Влияние температурно-влажностного режима внутреннего пространства термоагрессивостойких костюмов на их теплозащитные свойства / Е.С. Михайлов, В.И. Логинов // Пожарная безопасность. – 2014. – №1. – С. 56.

3. Тепловой и солнечный удары [Электронный ресурс]. Режим доступа: (дата обращения 15.01.2017 г.) <http://nauka03.ru/mekhanizmy-teploregulyatsii/teplovoj-i-solnechnyj-udary.html>

4. Final Report of Thermal Capacity of Fire Fighter Protective Clothing. Fire Protection Research Foundation. – 2008. – 37 pp.

ПОВТОРНЫЙ МЕТОД ТРЕНИРОВКИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ ПО ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОМУ СПОРТУ

П. П. Тетерин, Д. Н. Шалявин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Учебно-тренировочные занятия по пожарно-спасательному спорту (ПСС) являются составной частью профессионально-прикладной физической подготовки, имеют спортивную направленность и проводятся с целью повышения боеготовности личного состава подразделений ГПС МЧС России.

Пожарно-спасательный спорт (ПСС) входит в категорию обязательных умений огнеборцев. Профессиональный подъем, преодоление препятствий, легкоатлетические упражнения являются залогом качественного выполнения работы пожарного.

Анализ учебно-тренировочного процесса спортсменов сборной команды Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России (ИПСА) по пожарно-спасательному спорту показал, что действующая система подготовки может быть усовершенствована путем развития скоростных способностей.

Для развития быстроты (скоростных способностей) применяются разнообразные методы тренировки, которые разделяются на непрерывные и прерывные методы выполнения упражнения. Каждый из них имеет свои особенности и используется для совершенствования тех или иных компонентов быстроты в зависимости от параметров применяемых упражнений. Варьируя видом упражнений, их продолжительностью и интенсивностью, количеством повторений, а также продолжительностью и характером отдыха, можно менять физиологическую направленность выполняемой работы. Наиболее часто применяемым методом является повторный метод тренировки, который заключается в выполнении упражнений с околопредельной или максимальной скоростью. Время продолжительности выполнения упражнений, не более того интервала при которой поддерживается максимальная быстрота (обычно 5-12 сек.). Интервал отдыха между упражнениями должен обеспечивать полное или близкое к полному восстановлению организма (30 сек. - 5 мин)[1].

Быстрота является основой поддержания высокой физической работоспособности в пожарно-спасательном спорте, она обеспечивает рост результатов как в преодолении 100 метровой полосы с препятствиями, так и в подъеме по штурмовой лестнице. В системе подготовки спортсменов применяются практически все методы развития быстроты. Предлагаемая нами программа повторной тренировки основана на еженедельном использовании выполнения беговых работ (отрезков), разной длины, в интервальном режиме, выполняемых на соревновательных скоростях, с четко регламентированным активным (бег трусцой) периодом отдыха. Время отдыха и длина отрезков в течении реализации методики увеличивалось [2]. Другим важнейшим показателем контроля является

показатель ЧСС, в данном случае использовался подход, когда начало выполнения очередного отрезка должно было начинаться при пульсе не менее 110-120 уд. мин. Количественные показатели нагрузки представлены в табл. 1.

Таблица 1. Показатели тренировочной нагрузки спортсменов при использовании повторного метода в течении периода реализации экспериментальной методики

Период подготовки	Длина отрезков (м.)	Кол-во повторений (кол-во раз)	Нормативное время на отрезках (сек.)	Время отдыха между отрезками (мин)
1 месяц	50	12	5,9-6,3	2, 30
	60	10	7,0- 7,4	3, 00
	70	9	8,1- 8,5	3, 30
2 месяц	80	8	9,2-9,6	4, 00
	90	7	10,3 – 10,7	4, 30

Предлагаемая методика повторного метода предполагали использование в течение недели двух тренировочных занятий, не считая основной специальной подготовки пожарно-спасательного спорта. Занятия были посвящены повторному методу тренировки.

В исследовании приняло участие 20 спортсменов ИПСА ГПС МЧС в возрасте 18-22 лет. Для эксперимента были образованы две исследуемые группы: контрольная и экспериментальная по 10 спортсменов.

База исследования: тестирование проводилось на стадионе ИПСА на беговой дорожке (круг 400 м) и универсальный спортивный комплекс (длина дорожки 200метров).

Этапы педагогического эксперимента:

-изучение литературных источников по проблеме исследования, определение исходного уровня быстроты контрольной и экспериментальной групп, анализ и сравнение результатов педагогического тестирования.

- реализация комплекса учебно-тренировочных заданий в процессе учебно-тренировочного сбора (экспериментальная группа).

- анализ и сравнение уровня воспитания быстроты спортсменов экспериментальной и контрольной групп.

В сентябре 2016 года было проведено первое тестирование в контрольной и экспериментальной группе. Результаты тестирования показали, что группы не имели существенных различий.

Учебные тренировочные занятия проводились 6 раз в неделю. Комплексы упражнений выполнялись на первом и пятом занятии в неделю. Занятия проводились в ходе учебно-тренировочного сбора.

На первом этапе эксперимента выявлен уровень подготовленности спортсменов, как контрольной, так и экспериментальной групп.

Полученные результаты после проведения первого этапа тестирования показывают, уровень развития быстроты большинства спортсменов контрольной и экспериментальной групп находится не на высоком уровне для успешной подготовки к различным соревнованиям по пожарно-прикладному спорту.

В проведенном нами начальном тестировании виден недостаточный уровень развития скоростных способностей. Данная проблемная ситуация, снижает эффективность тренировочного процесса и обуславливает необходимость повышения эффективности учебно-тренировочных занятий, реализуемых преимущественно в подготовительный период и направленных на развитие скоростных способностей.

После исходного тестирования разница в проведении основной части тренировочного занятия в контрольной и экспериментальной группах заключалась в том, что в контрольной группе она проводилась по общепринятой методике, а в экспериментальной использовались специальные комплексы упражнений, основанных на методах повторной тренировки.

Данные комплексы занятий реализовывались в экспериментальной группе спортсменов, на протяжении всего этапа эксперимента. В разработку вошли недельные тренировочные планы.

На третьем этапе исследования, было проведено повторное тестирование спортсменов контрольной и экспериментальной групп, полученные результаты сравнивались и анализировались.

При анализе средних результатов между группами и между результатами начала и конца эксперимента нами было выявлено, что результаты экспериментальной группы по двум тестам была выше результатов контрольной группы (Рис. 1,2).

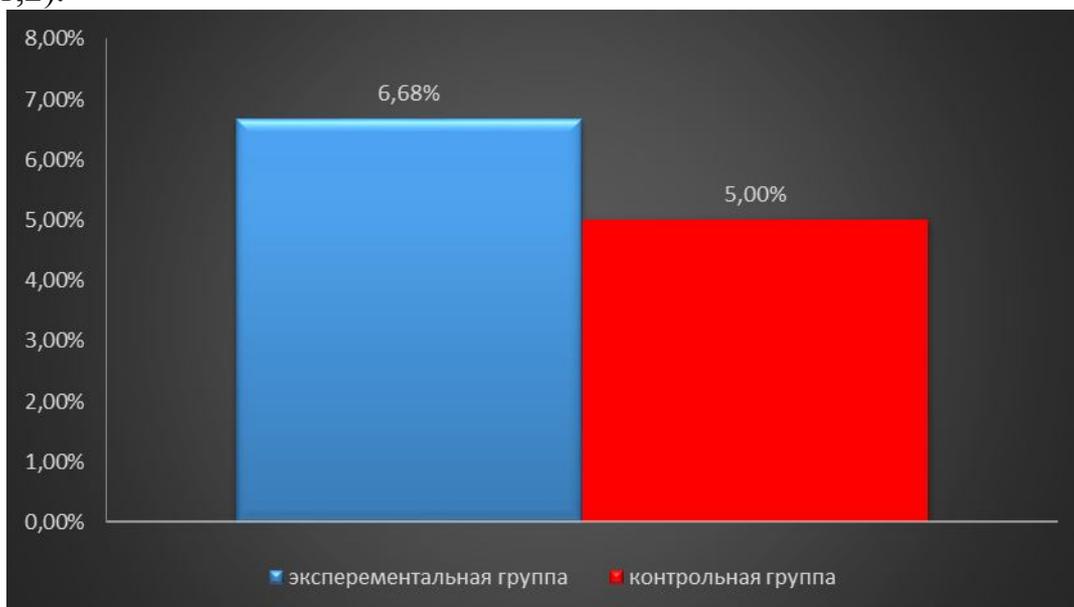


Рис. 1. Среднее арифметическое значение роста результатов «Преодоление 100 метровой полосы с препятствиями»

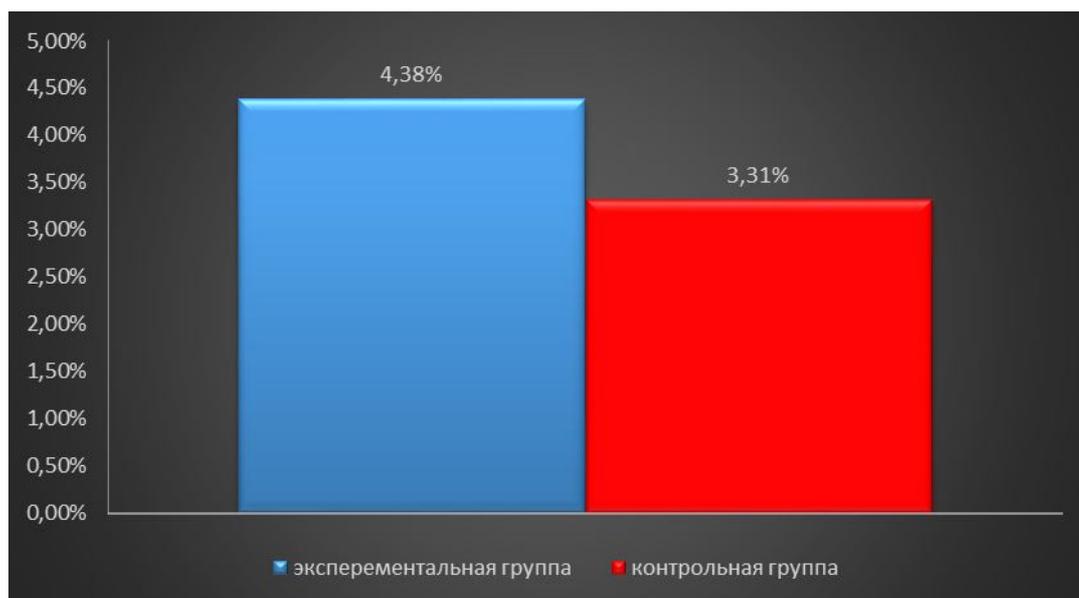


Рис. 2. Среднее арифметическое значение роста результатов теста «Подъем по штурмовой лестнице в окно 4-го этажа учебной башни»

Из вышеизложенного можно сделать выводы:

1. Мониторинг физической подготовленности спортсменов сборной команды ИПСА ГПС МЧС России по пожарно-спасательному спорту показал средний и высокий уровень быстроты и скоростной выносливости, что говорит о эффективности, как типовой программы тренировок, так и разработанной методики.

2. Разработанная методика развития скоростных способностей, на основе применения повторного метода, по итогам проведенного нами эксперимента на спортсменах пожарно-спасательного спорта показала свою эффективность. Это доказывает эффективность разработанных методик и дает возможность спортсменам прогрессировать, а значит, может быть использована в подготовке к соревнованиям по пожарно-спасательному спорту.

Результаты настоящего исследования могут быть использованы для подготовки спортсменов по пожарно-спасательному спорту к соревнованиям различного уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2009. – 480 с.
2. Вайцеховский С.М. Книга тренера. - М.: Физкультура и спорт, 2009. -312 с.
3. Алабин ВТ. 2000 упражнений для легкоатлетов: Учебное пособие для физкультурных учебных заведений. - Москва, 2006. - 497 с.

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ И ФАКТОРЫ, ЕГО ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

А. С. Ганин, В. А. Литвинов, П. В. Чистов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Каждый житель нашей планеты хочет быть всегда крепким и здоровым. А красоту и здоровье на долгое время способен сохранить только тот, кто тщательно следит за своим образом жизни. Неотъемлемыми составляющими здорового образа жизни являются: активные занятия спортом, отказ от вредных привычек, сбалансированное питание, весовой контроль, психологическое равновесие, а также личная и общественная гигиена.

Сейчас в моде вести здоровый образ жизни, но многие не понимают данного аспекта в полном объёме. Понятие здоровье означает не только отсутствие физических изъянов, но и моральное и психическое благополучие. Поэтому понятие «здоровый образ жизни» рассматривается не только со стороны занятий спортом.

Здоровый образ жизни – совокупность различных видов деятельности, сопутствующих укреплению здоровья, улучшению эмоционального равновесия и направленные на профилактику болезней, улучшение эмоционального фона, социального статуса человека и его положения в коллективе.

Наиболее значимым фактором, характеризующим здоровый образ жизни, является гигиена. Гигиена – раздел медицинской науки, который рассматривает аспекты влияния условий труда и жизнедеятельности на организм человека. В рамках гигиены проводится разработка норм и правил соблюдения охраны труда, правил техники безопасности и личной гигиены.

Гигиена делится на общественную и личную.

Личная гигиена есть совокупность деятельности человека по улучшению функционирования организма.

Компоненты, составляющие личную гигиену:

- рациональное распределение нагрузки при труде;
- правильный отбор времени для отдыха;
- отказ от вредных привычек;
- полноценный сон (не менее 8 часов);
- занятия спортом и физическими упражнениями;
- соблюдение рациона питания.

Личность развивается в обществе, поэтому общественная гигиена порождает неразрывную связь себя и личной гигиены.

В свою очередь Государство не остается в стороне и внедряет постоянно новые отрасли в рамках гигиены и правила её соблюдения.

Существует несколько отраслей гигиены:

- социальная гигиена;
- коммунальная гигиена;
- гигиена труда;
- гигиена питания;
- гигиена физической культуры и спорта.

В соответствии с рассматриваемой темой статьи, нас интересует непосредственно последняя из отраслей.

Гигиена физической культуры и спорта изучает влияние на организм человека социальных условий и различных факторов окружающей среды.

Данная профильная отрасль обладает рядом задач:

- разработка гигиенических нормативов;
- повышение работоспособности спортсменов;
- создание оптимальных условий для физического воспитания;
- укрепление здоровья.

Применительно к образовательным организациям высшего образования ГПС МЧС России, можно сказать, что гигиена физической культуры и спорта, является важным аспектом в процессе обучения сотрудников ГПС МЧС России.

Профессорско-преподавательский состав, работодатели, начальники подразделений активно применяют меры по установлению норм и правил соблюдения гигиены, обучающихся и личного состава, находящегося в подчинении.

Теперь перейдем к подробному рассмотрению всех составляющих здорового образа жизни.

Первый из факторов – рациональный режим дня, он включает в себя: правильное чередование труда и активного отдыха, регулярный прием пищи, определенное время подъема и отхода ко сну, выполнение ряда гигиенических мер.

Питание является ключевым звеном в основе рационального режима дня, как правило, питаться нужно по правилу «треугольника» - до обеда принимаем больше количества пищи, а после уменьшаем объём и составляющие – это будет препятствовать отложению жировых клеток в организме. Утром рекомендуется принимать большое количество простых углеводов, так как они медленно расщепляются и способствуют заряду энергии на первый этап трудоспособности организма.

Следует помнить, что жизненные ритмы подчинены строгим закономерностям: в начале дня усиливается деятельность сердечно-сосудистой системы, дыхательного аппарата, центральной нервной системы, именно поэтому наиболее подходящим временем для занятий физическими упражнениями и спортом являются периоды с 10 до 13 часов и с 12 до 16 часов.

Большое значение имеют правильная организация занятий, правильное распределение труда и отдыха, объемы нагрузок в различных видах деятельности. Следует отметить, что все тренировки должны быть циклические в их проведении и структурированы в объёме. Трудовая деятельность должна распределяться более качественно, не оставляя большой объём поставленных задач на послеобеденное время. Так же, человек, занимающийся сидячей работой, должен как минимум каждый час проводить пятиминутную разминку во избежание застоя жира в организме и возникновения различного рода заболеваний. Самый лучший вариант для таких людей – проведение тренировок минимум 2 раза в неделю.

Один из важных факторов здорового образа жизни есть правильный уход за телом и кожными покровами, он заключается в основном в регулярном принятии душа и после активной деятельности. Несоблюдение данного фактора может привести к различным видам дерматологических заболеваний, которые могут иметь необратимые для здоровья последствия и препятствовать нормальному функционированию организма.

Основные правила ухода за кожей:

- мытье рук с мылом перед каждым приемом пищи и после каждого посещения улицы, допускается дезинфекция рук различными средствами;
- регулярная чистка полости рта во избежание загрязнения и заболеваний;
- регулярный душ.

Во время занятий спортом и физическими упражнениями нужно обращать внимание на одежду. Она не должна препятствовать выполнению упражнений, ткани должны пропускать воздух для нормальной его циркуляции и работы сальных желез. В противном случае, возможно, заработать заражение кожи.

Обувь должна обладать достаточными теплозащитными и водоупорными свойствами. Обувь не должна стеснять стопу.

Для предупреждения травматизма перед занятием должен проводиться целевой инструктаж.

В заключение необходимо отметить, что здоровый образ жизни имеет важное место в жизни каждого человека и термин «здоровье», в свою очередь, не подразумевает только отсутствие физических изъянов в организме, а так же моральное и психическое его благополучие. Но нужно знать, что каждую его составляющую нужно правильно распределять и соблюдать во избежание злоупотребления, ведь везде есть свой предел, и на занятиях спортом невелик процент травматизма вследствие неграмотности. Также нужно отметить, что во всех структурах жизни населения РФ имеют место профилактические беседы с населением в сфере здорового образа жизни, что будет опосредовать предупреждение болезней у взрослых и детей, а так же воспроизведению здоровых потомков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Виленский М.Я.* Физическая культура и здоровый образ жизни студента: Учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: КноРус, 2013. – 24 с.
2. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. - М.: ЮНИТИ, 2016. – 431 с.
3. *Секерин В.Д.* Физическая культура (для бакалавров) / В.Д. Секерин. - М.: КноРус, 2013. – 424 с.
4. *Давиденко Д.Н.* Здоровый образ жизни и здоровье студентов: Учебное пособие / Д.Н. Давиденко, В.Ю. Карпов. - Самара: СГПУ, 2004. – 112с
5. *Холодов Ж.К.* Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 480 с.
6. [bibliofond.ru>view.aspx?id=478540](http://bibliofond.ru/view.aspx?id=478540)
7. [garant.ru>products/ipo/prime/doc/7o24o86o/](http://garant.ru/products/ipo/prime/doc/7o24o86o/)

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗДОРОВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ

К. С. Зуйкова, А. А. Сорокин, Г. П. Соколов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Жизнь студента наполнена яркими красками и событиями. Именно данный период считается наиболее непостоянным для человека. Это обусловлено тем, что в процессе формирования личности, а что и происходит, как правило, в студенческом возрасте, студенты не заботятся о своем здоровье и организации здорового образа жизни.

Анализ жизни студентов свидетельствует о его неупорядоченности и хаотичности. Это отражается в таких важнейших компонентах, как несвоевременный прием пищи, систематическое недосыпание, малое пребывание на свежем воздухе, недостаточная двигательная активность, отсутствие закаливающих процедур, выполнение самостоятельной учебной работы во время предназначенное для сна, курение и др.

Контроль здоровья человека является самым важным в его повседневной жизни. Поэтому, для того чтобы сохранять здоровье, каждому человеку необходимо прилагать определенные усилия по организации здорового образа жизни.

Здоровый образ жизни включает в себя:

- режим дня и сна;
- правильное (сбалансированное) питание;
- отсутствие вредных привычек;
- движение и активность;
- отдых.

Здоровый образ жизни студентов – это распорядок действий, который предназначен для укрепления здоровья и профилактики различных видов болезней.

Итак, режим дня и сна. Режим дня должен включать в себя последовательное чередование труда и отдыха. Для того чтобы соблюдать режим сна необходимо:

- вставать в одно время;
- ложиться в одно время.

Сон, является одним жизненно необходимой потребностью. Во время сна организм человека отдыхает, обмен веществ замедляется, что приводит к наиболее быстрому восстановлению организма после умственной и физической работы.

Правильное питание. Правильное питание состоит из нескольких компонентов. Питание здорового человека, студента должно быть рациональным (сбалансированным). Такое питание сохраняет хорошую работоспособность организма во время учебного процесса, повышает выносливость и стойкость организма к неблагоприятным факторам воздействия внешней среды.

Правильное питание заключается в подсчете суточной потребности студента (калорийность рациона), а также определенная норма белков, жиров, углеводов и витаминов.

В рацион студента должно входить:

- витамины (фрукты);
- клетчатка (овощи);
- белок (нежирное мясо, рыба, молочная продукция и др.);
- углеводы (крупы);
- жиры (яичный желток, орехи и др.).

Питание должно быть дробным 3-5 раз в день.

Движение и активность. Зачастую студенты ведут малоактивный образ жизни. Студенты все больше проводят времени дома у монитора компьютера, сидя перед телевизором и т.д. Поэтому занятия спортом необходимы для развития физических качеств и укрепления здоровья организма, помогают справиться со стрессом, предотвратить заболевания сердечно-сосудистой системы.

Двигательная активность и ее плюсы. В первую очередь студентам необходимо больше двигаться, каждое утро делать небольшую зарядку, чтобы размять все части тела. Очень полезно ходить на учебу пешком, или хотя бы вставать на пару остановок раньше, чтобы пройтись. Чаще выходить на улицу и гулять по городу, это необходимо делать хотя бы час в день.

К плюсам двигательной активности относится:

- уменьшение риска ранней смерти (долголетие);
- укрепление здоровья (сосудов, сердца);
- высокий уровень работоспособности;
- привлекательный внешний вид;
- снижение уровня стресса и депрессии.

Здоровый образ жизни основывается на отсутствии вредных привычек. К вредным привычкам относится не только курение, употребление наркотических веществ, алкоголь, но и чрезмерное время проведение за компьютером.

Что касается времяпровождения за компьютером, то студентам необходимо пользоваться компьютером не более 6-ти часов в сутки. Как бы это странно не звучало, а компьютер очень отрицательно воздействует на организм и на нашу нервную систему. Как можно меньше стараться использовать компьютер.

Также немаловажно, соблюдая здоровый образ жизни, уметь полноценно отдыхать. Ведь постоянный стресс, психологические перегрузки способны привести к психическим и физическим недугам, именно поэтому так важно уметь расслабляться, не пренебрегать отдыхом.

Полноценный отдых студента может реализовываться по-разному. Лучшим отдыхом для студента будет активное времяпрепровождение. Например, легкая разминка, зарядка, занятия спортом или в тренажерном зале, уличные пробежки, прогулки по улицам. Данные виды отдыха положительно влияют на мозговую активность, помогают расслабиться и отвлечься.

Здоровый образ жизни в деятельности студента необходим для его собранности, хорошей коммуникабельности, физической подготовленности, умения обеспечить свой полноценный отдых, целостную культуру жизнедеятельности студента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антипов В.А., Разумахина Е.Г. Реализация функций физической культуры и спорта в государственной молодежной политике. / ТиПФК. - 2009. - № 3. - С.12.
2. Барчуков И.С. Физическая культура и спорт: методология, теория, практика: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.С. Барчуков, А.А. Нестеров; под общ. ред. Н.Н. Маликова. - 3-е изд. - М.: Издательский центр «Академия», 2009. - 528 с.
3. Холодов Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов – 7-е изд., стер. – М.: «Академия», 2009. – 480 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПСИХОФИЗИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ СРЕДСТВАМИ ПОЖАРНО-ПРИКЛАДНОГО СПОРТА

К. В. Иванов, В. Н. Матвейчев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Пожарный – сотрудник пожарной охраны, основная задача которого, действовать в чрезвычайной ситуации в различных местах с целью спасения человеческой жизни, тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ. Профилактика предотвращения возникновения пожаров также является важным аспектом данной профессии.

Во время выполнения работ по тушению и ликвидации последствий пожара, сотрудник МЧС сталкивается с:

– постоянной угрозой жизни и здоровью (во время проведения работ велика вероятность обрушения горящих конструкций, взрывов паров и газов, отравления ядовитыми веществами, выделяющимися в результате горения);

– непрерывным нервно-психическим напряжением, которое вызвано систематической работой в необычной среде (при высокой температуре, высокой плотности дыма, шуме, повышенной влажности воздуха, ограниченной видимости, токсичной среде и прочее). Из-за этого не только повышается нервно-психическое напряжение, но и нарушается водно-солевой баланс организма, его терморегуляция. Исследования, которые проводились в Научно-исследовательском институте противопожарной обороны, показали, что в течение 15 минут работы при температуре 50 °С пожарный теряет от 1 до 2 литров воды, а при повышении температуры тела до 40 °С и более может последовать тепловой удар, который будет сопровождаться появлением судорог, галлюцинаций и потерей сознания;

– эмоциональными и стрессовыми расстройствами (вынос раненых и обожженных во время чрезвычайных ситуаций);

– дискомфортом состоянием из-за непрерывного нахождения в боевой одежде и снаряжении. Нередко личный состав при выполнении работ применяет средства индивидуальной защиты органов зрения и дыхания (СИЗОД), вес которых достигает 15 кг. А масса индивидуального снаряжения пожарного составляет около 22 кг. Спустя полчаса после нахождения спасателя в тяжелом защитном снаряжении при температуре 45 °С частота сердечных сокращений составит 170 уд/ мин, таким образом, без других физических нагрузок достигнет критического значения;

– трудностями, которые связаны с проведением боевых работ в ограниченном пространстве (подземных галереях, тоннелях, газопроводных и кабельных коммуникациях), которые затрудняют действия, нарушают

привычные способы передвижения, рабочие позы: работа в лежачем положении, продвижение ползком и другое.

Психологическая подготовка пожарных к работе в сложных условиях тушения пожаров и ликвидации их последствий – это основа не только эффективной боевой деятельности по спасению людей и сохранению материальных ценностей от уничтожения их огнем, но и основа безопасности самих спасателей. С психологической точки зрения, работа пожарного соединяет в себе аспекты обучения (профессиональная подготовка), труда (различные виды хозяйственных работ), спорта и непосредственно боевых действий в экстремальных условиях по спасению людей, тушению пожаров, ликвидации их последствий, устранению аварий на промышленных предприятиях. Кроме того данная профессия основывается на глубоких эмоциональных переживаниях, ведь пожарные регулярно сталкиваются с гибелью людей.

Сотрудник государственной противопожарной службы (ГПС), должен обладать способностями и качествами, такими как ответственность, эмоциональная устойчивость, смелость, решительность, твердый характер и сила воли, необходимыми, во время проведения работ по тушению пожаров и ликвидации последствий стихийных бедствий.

Эмоциональная устойчивость позволяет пожарным и спасателям сохранять необходимую физическую и психическую работоспособность при ведении действий по тушению пожара и проведению аварийно-спасательных работ. Кроме того, эмоционально устойчивые пожарные более эффективно справляться со стрессом, уверенно и хладнокровно применяют усвоенные навыки. Устойчивые к стрессу люди характеризуются как неимпульсивные, активные, настойчивые в преодолении любых трудностей. Важную роль в профессиональной деятельности пожарного играет самооценка, ее неадекватность уменьшает надежность работы в нестандартных условиях, во внезапно возникшей сложной обстановке. Для сотрудника ГПС МЧС России немаловажную роль играют особенности нейродинамики и некоторые свойства темперамента. Исследования подтверждают, что люди с сильной нервной системой со стороны возбуждения имеют большую склонность к напряженной деятельности, чем лица со слабой нервной системой, для которых характерна более высокая тревожность и, соответственно, более низкая самооценка. Состояние стресса, которое так часто встречается у пожарных в экстремальных условиях, резко ухудшает действия лиц со слабой нервной системой и не оказывает влияния на людей с сильной нервной системой. Таким образом, сотрудники ГПС МЧС России, которые имеют слабую нервную систему, достигают более высоких результатов в профилактической деятельности.

Пожарные, которые не склонны к риску, в чрезвычайных ситуациях испытывают более высокий уровень психической напряженности. Такие люди, в отличие от лиц, склонных к риску, боевых усилий в экстремальных условиях не прилагают. Длительные затруднения в период выполнения боевого задания работы в условиях опасности порождают в них психическое состояние тревоги,

неуверенности в своих силах. Такие лица стремятся по возможности избежать воздействия стресс-фактора, вплоть до отказа от выполнения задания. Людей склонных к риску легко распознать на первых тренировочных занятиях в экстремальных условиях. Такие люди хуже других адаптируются к опасным факторам (дыма, огня, шума и прочего) в результате этого вегетативные показатели психической напряженности постепенно уменьшаются. Действия пожарных, склонных к риску, приобретают качество надежности, и возникает чувство удовлетворения в своих силах, активности в преодолении чувства страха перед действиями в различных нестандартных условиях.

Физическая подготовка пожарных и спасателей является обязательной в части профессиональной подготовки и направлена на приобретение умений и навыков, совершенствованию физических и психических качеств, способствующих успешному выполнению личным составом своих служебных обязанностей, сохранению высокой работоспособности, и включает в себя общефизические упражнения (на развитие быстроты, силы, ловкости и выносливости), а так же служебно-прикладные упражнения (преодоление полосы препятствий, подъем по штурмовой лестнице на этажи учебной башни).

Общими задачами физической подготовки личного состава являются:

- развитие и постоянное совершенствование физических качеств: быстроты, силы, ловкости и выносливости;
- воспитание уверенности в своих силах и повышение устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов служебной деятельности;
- повышение мастерства в служебно-прикладных видах спорта;
- активное внедрение разнообразных форм занятий физическими упражнениями в режиме работы, учебы и отдыха;
- овладение теоретическими знаниями и практическими навыками самоконтроля за состоянием здоровья в процессе групповых и самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Так же существуют специальные задачи физической подготовки, которые включают в себя преодоление различных препятствий (например, преодоление полосы препятствий и подъем по штурмовой лестнице в окно 4 этажа учебной башни); развитие выносливости, ловкости, пространственной ориентации; воспитание смелости и настойчивости в сложных ситуациях [1].

Пожарно-прикладной спорт – вид спорта, в который входят комплексы разнообразных приемов, используемых в практике тушения пожаров [2].

На сегодняшний день в пожарно-прикладной спорт включены следующие виды дисциплин:

- подъем по штурмовой лестнице на 4 этаж учебной башни;
- установка выдвижной трехколенной лестницы и подъем по ней на 3 этаж учебной башни;
- преодоление 100-метровой полосы с препятствиями;
- пожарная эстафета с тушением горящей жидкости;
- боевое развертывание-тушение условного пожара.

Каждый из видов многоборья в пожарно-прикладном спорте непосредственно связан с выполнением упражнений, содержащих реальные элементы тактической подготовки пожарных, а технические средства, используемые спортсменами, взяты из арсенала пожарно-технического оборудования [3].

Пожарно-прикладной спорт сочетает в себе скоростно-силовые способности легкоатлета, силу штангиста, ловкость гимнаста. Без этих качеств пожарные и спасатели не смогут выполнять профессиональные задачи. Есть много примеров, когда хорошая физическая подготовленность помогала пожарным спасать людей из огня.

Профессия пожарного и спасателя связана с нервно-психическими, эмоциональными напряжениями, большими физическими нагрузками. При такой работе необходимо иметь высокую физическую и психологическую подготовленность, которая достигается долгими и интенсивными тренировками. Пожарно-прикладной спорт, имеющий комплексы разнообразных видов дисциплин по повышению необходимой подготовленности пожарных и спасателей, служит средством профессионально-прикладной физической подготовки.

Важная роль отводится упражнениям, связанным с работой в СИЗОД, так как при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ пожарные часто сталкиваются с необходимостью его использования. Так же необходимо проводить занятия по повышению психологической подготовленности пожарных и спасателей, например практические занятия на огневой полосе психологической подготовки, а также создавать на учебных занятиях условия близкие к экстремальным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ МЧС РФ от 30 марта 2011 г. N 153 «Об утверждении Наставления по физической подготовке личного состава федеральной противопожарной службы».
2. *Ииухина Е.В., Шипилов Р.М., Матвейчев В.Н.* Физическая культура в высших учебных заведениях МЧС России пожарно-технического профиля. Учебное пособие. Часть 3. – Иваново: ООНИ ФГБОУ ВПО «Ивановский институт ГПС МЧС России», 2013. – 100 с. (ГРИФ).
3. *Теребнев В.В., Грачев В.А., Подгруппный А.В.* Пожарно-строевая подготовка. Учебное пособие. 2008.

ТЕХНОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПОЖАРНЫХ

Е. В. Ишухина, А. А. Сорокин, Д. А. Лобурева

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Физическая подготовка, как составная часть процесса повышения профессионального уровня спасателей и пожарных, существенно влияет на процессы формирования и совершенствования Государственной пожарно-спасательной службы. Это подчеркивает ее важность для профессионального обучения личного состава.

Физическая подготовка - объективная реальность, позволяющая оценивать способность сотрудников пожарно-спасательных подразделений к выполнению профессиональных задач. В исследовании всесторонне в совокупности с другими явлениями проанализированы организация и содержание физической подготовки на современном этапе. В условиях реформирования Российской службы спасения без модернизации такого важного раздела, как физическая подготовленность пожарных и спасателей, нельзя качественно и своевременно решать вопросы их подготовки по выполнению профессиональной деятельности. Накопленный опыт и проведенное исследование позволяют констатировать, что необходимы качественно новые технологические подходы к организации физической подготовки.

Более того, в настоящее время, кризисные ситуации стали более частыми и сложными, что существенно влияет на физическую подготовку спасателей и пожарных. На наш взгляд, необходимо учитывать реальные изменения в обществе, государственной противопожарной службе, армии, появление новых взглядов на ведение спасательных операций. Это объективная реальность, и с этим нельзя не считаться. Однако еще сохранились устаревшие взгляды на организацию образовательного процесса по физической подготовке. В этой связи насущной необходимостью является работа по повышению эффективности физической подготовки спасателей, пожарных, курсантов и слушателей учебных заведений МЧС России. Более того, проведения целенаправленных исследований обусловлено недостаточным уровнем физической подготовленности спасателей, пожарных, военнослужащих войск ГО. Развитие физических качеств в короткие временные сроки позволило наметить пути построения новой методики образовательного процесса по физической подготовке.

Принципиально важной научной и практической задачей явилась оценка эффективности физической подготовки пожарных и спасателей, поскольку подобных исследований не проводились. Результаты педагогического эксперимента показали, что наибольший двигательный эффект в развитии

оптимального уровня физической подготовленности спасателей и пожарных достигается при обязательном сочетании общеразвивающих и профессионально-прикладных упражнений.

Достоверность данных о рациональном соотношении общеразвивающих и профессионально-прикладных упражнений, полученных в процессе исследований, доказана эффективными действиями спасателей и пожарных на специально организованных тактических учениях и учебных занятиях.

Следует также отметить, что на состоянии физической подготовленности сказывается отсутствие специалистов физической подготовки в спасательных и пожарных подразделениях. Общественные структуры (спортивные комитеты, спортивные организаторы), а также руководители подразделений, не имеющие специальной подготовки, не в состоянии эффективно организовать работу. Существующее мнение, что функции по физической подготовке в спасательных и пожарных подразделениях могут исполнять командиры этих подразделений, а также нештатные спортивные организаторы, не имеет под собой объективной основы. Практика показала, что у руководителей спасательных и пожарных подразделений много других профессиональных обязанностей по обучению личного состава. Следовательно, на наш взгляд, целесообразно ввести в состав пожарно-спасательных формирований инструкторов по физической подготовке.

Существующая оценка физической подготовленности спасателей и пожарных на протяжении многих лет, не соответствует современным требованиям и стала отрицательным фактором в решении учебно-служебных задач и не стимулирует личный состав на достижение должных нормативных требований. Разработанная методика индивидуальной оценки физической подготовленности позволяет стимулировать спасателей и пожарных к занятиям физическими упражнениями.

Новые подходы к организации физической подготовки пожарных и спасателей позволят специалистам физической подготовки и руководителям эффективнее строить свою работу. Это окажет положительное влияние на социально-психологический климат в коллективах, будет способствовать воспитанию активности, т.е. формированию у пожарных и спасателей моральных норм и морально-этических принципов, гордости за свою высокую физическую подготовленность.

Научно-теоретическое обоснование новых положений о содержании и организации учебного процесса, оценке физической подготовки спасателей и пожарных является одним из перспективных направлений его дальнейшего развития, которое предусматривает последовательное решение социальных, учебно-тренировочных и организационно-педагогических задач.

Анализ применения целенаправленных общеразвивающих и профессионально-прикладных упражнений для воспитания и совершенствования должного уровня физической подготовленности спасателей и пожарных, позволяет сделать вывод о том, что до настоящего времени нет единства взглядов на соотношение этих упражнений в подготовительном,

основном и заключительном периодах круглогодичного цикла подготовки пожарных и спасателей.

Главная цель пожарного – спасение людей, эвакуация материальных и культурных ценностей. Пострадавшим от огня и дыма требуется первая медицинская помощь, и пока едет «скорая», пожарные оказывают им доврачебную помощь, чтобы значительно уменьшить летальные исходы. Иными словами, пожарный – и огнеборец, и спасатель, и медик. Тут, мало знать теорию – все необходимые навыки вырабатываются путём упорных тренировок.

Невозможно тушить пожары без хорошей физической подготовки, так как оборудование, которым пользуются бойцы, довольно тяжёлое, а передвигаться с ним необходимо быстро, для скорейшего выполнения поставленных задач, поэтому в пожарных подразделениях уделяют спорту особое внимание: бойцы сдают нормативы по бегу, подтягиванию, участвуют в спартакиадах по плаванию, гиревому спорту и т.д. Необходимо помнить, что даже когда нет сложных выездов, весь день дежурства расписан по минутам, чтобы физическая подготовка всегда была на высоком уровне, как этого требует профессия профессионального пожарного.

Конечно мы понимаем, что необходимо развивать все физические качества, но особое внимание мы уделим выносливости, а именно специальной выносливости.

Выносливость – это физическое качество позволяющее противостоять утомлению в процессе активной двигательной деятельности. Необходимо отметить, что выносливость характеризует способность организма довольно длительное время преодолевать физическое напряжение без заметного снижения интенсивности деятельности. В этом плане различают общую и специальную (скоростную, силовую, координационную) выносливость. Для достижения успеха не только в сохранности контингента обучающихся курсантов, но и в подготовке спасателей, огнеборцев, инженеров пожарной безопасности и многих других высококвалифицированных специалистов, необходима организация систематической тренировки, в которой будут рационально использоваться упражнения для развития общей и специальной выносливости. И прежде чем говорить о том, как развить выносливость, необходимо выяснить, что такое общая и специальная выносливость. Общая выносливость выражается в таком функциональном состоянии организма, которое характеризуется повышенной дееспособностью его органов и систем и в первую очередь сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Специальная выносливость связана со специальными навыками курсанта. Она выражается в настроенности нервной системы на специфическую деятельность, связанную со спасением человеческой жизни или тушением пожара. Эта настроенность дает возможность быстро и точно реагировать на быстро изменяющиеся положения, концентрировать и соизмерять свое внимание и усилия только в нужных направлениях, действовать расчетливо и экономно, сохраняя свежесть сил.

Специальная выносливость может быть развита только путем практических занятий и в первую очередь упражнениями с партнером в условиях схожих с настоящими. Именно такими заданиями осуществляется настройка нервной системы на специфическую деятельность, которая дает ему возможность действовать неутомимо, расчетливо и экономно, без особых усилий. Следовательно, чтобы чувствовать себя уверенным в сложных положениях, возникающих в процессе задания, надо быть к ним подготовленным. Сосредоточенная, кропотливая работа над совершенствованием любого «узкого» задания приучает курсанта хорошо владеть техникой в каждой ситуации. Применение длительных упражнений в условном бою с огнем помогло решить задачу выработки специальной выносливости у спасателей и пожарных высокого класса. Каждое тренировочное занятие по развитию специальной выносливости лежит через упражнения на снарядах. Например, при выполнении упражнений на снарядах используется специальный вид нагрузки и чередование работы и отдыха с целью воспитания специальной выносливости.

Таким образом, для развития специальной выносливости профессионального пожарного важно повысить общую выносливость, настроить нервную систему на специфическую деятельность в бою с огнем или за жизнь человека путем специальных упражнений с партнером и с помощью других боевых упражнений. Все это необходимо сочетать с воспитанием таких качеств пожарного государственной противопожарной службы, как настойчивость и упорство, внимательность и обязательное соблюдение правил безопасности при выполнении боевых задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гужаловский А.А., Попов В.П.* Воспитание выносливости. Основы воспитания физических способностей. /В кн. Основы теории и методики физической культуры. / Под ред. А.А. Гужаловского. - М. Физкультура и спорт, 1986.
2. *Верхошанский, Ю.В.* Основы специальной физической подготовки спортсменов / Ю.В. Верхошанский. - М.: Физкультура и спорт, 1988. - 331 с.
3. *Попов, А.Л.* Спортивная психология: Учебное пособие для специализированных вузов / А.Л. Попов. - М., 2000 - С. 152.
4. *Курамшин Ю.Ф.* Методика развития выносливости /В кн. Теория и методика физической культуры: Учебник/Под ред. проф. Ю.Ф. Курамшина - М. Советский спорт, 2003.

СКОРОСТНАЯ ВЫНОСЛИВОСТЬ И МЕТОДЫ ЕЕ РАЗВИТИЯ

Е. В. Ишухина, А. А. Сорокин, П. С. Ярды

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Выносливость является важнейшим физическим качеством, отражающим общий уровень работоспособности сотрудника ФПС и проявляющимся как в спортивной, так и в повседневной жизни. Выносливость нужно развивать для того, чтобы иметь способность к длительному перенесению каких-либо физических нагрузок, в общем, чтобы как можно дольше не утомиться. Выносливость, это как привычка - привычка тела к определённому количеству нагрузок. Зависимость выносливости естественно зависит от возраста человека, то есть с возрастом она изменяется; есть момент, когда выносливость увеличивается, а потом идёт на спад. Существуют методы и программы развития выносливости. Это различные тренировки, имеющие свои особенности. Естественно, что слабо подготовленному человеку большие нагрузки тренировок не выдержать, поэтому методы применяют разные, иногда индивидуальные.

Как говорилось выше, выносливость - это важнейшее физическое качество. Она отражает общий уровень работоспособности человека.

Являясь многофункциональным свойством человеческого организма, выносливость интегрирует в себе большое число процессов, происходящих на различных уровнях: от клеточного до целостного организма. Как выяснилось, ведущая роль в появлениях выносливости принадлежит факторам энергетического обмена и вегетативным системам его обеспечения сердечно-сосудистой и дыхательной, а также центральной нервной системе.

Выносливость проявляется в двух основных формах:

- 1) в продолжительности работы на заданном уровне мощности до появления первых признаков выраженного утомления;
- 2) в скорости работоспособности при наступлении утомления.

Так же различают выносливость специальную и выносливость общую.

Специальная выносливость - это способность к длительному перенесению нагрузок, характерных для конкретного вида профессиональной деятельности. Специальная выносливость - сложное, многокомпонентное двигательное качество. Изменяя параметры выполняемых упражнений, можно избирательно подбирать нагрузку для развития и совершенствования отдельных её компонентов. Специальная выносливость делится на виды: сложнокоординированная, силовая, скоростно-силовая и гликолистическая анаэробная работа; статическая выносливость, связанная с длительным пребыванием в вынужденной позе в условиях малой подвижности или ограниченного пространства; выносливость к продолжительному выполнению работы умеренной и малой мощности; выносливость к длительной работе переменной мощности; выносливость к работе в условиях гипоксии (недостатка кислорода); сенсорную выносливость - способ-

ность быстро и точно реагировать на внешние воздействия среды без снижения эффективности профессиональных действий в условиях физической перегрузки или утомления сенсорных систем организма. Сенсорная выносливость зависит от устойчивости и надёжности функционирования анализаторов: двигательного, вестибулярного, тактильного, зрительного, слухового.

Общая выносливость - совокупность функциональных возможностей организма, определяющих его способность к продолжительному выполнению с высокой эффективностью работы умеренной интенсивности и составляющих неспецифическую основу проявления работоспособности в профессиональной или спортивной деятельности. Проще говоря, если человек повысил свои аэробные способности (они являются основой общей выносливости) в одном виде деятельности (например, в беге), то улучшения скажутся и в другом - в езде на велосипеде, в лыжах, и т.д. Общая выносливость — это основа высокой физической работоспособности, которая необходима для успешной профессиональной деятельности.

В зависимости от количества участвующих в работе мышц, выносливость различается на глобальную (3/4 мышечной массы тела), региональную (от 1/4 до 3/4) и локальную (менее 1/4). Глобальная работа вызывает наибольшее усиление деятельности кардио-респираторных систем организма, в её энергетическом обеспечении больше доля аэробных процессов. Региональная работа приводит к менее выраженным метаболическим сдвигам в организме, в её обеспечении возрастает доля анаэробных процессов. Локальная работа не связана со значительными изменениями состояния организма в целом, но в работающих мышцах происходит существенное истощение энергетических субстратов, приводящее к локальному мышечному утомлению. Чем локальнее мышечная работа, тем больше в ней доля анаэробных процессов энергообеспечения при одинаковом объёме внешне выполненной физической работы.

Более подробно хотелось бы поговорить о таком виде специальной выносливости, как скоростная выносливость.

На сегодняшний день показатели скоростной выносливости сотрудника ФПС являются признаками, которые определяют способность добиваться выполнения поставленной цели с наименьшей затратой энергии, то есть не уставая.

Скоростная выносливость характеризует собой способность сотрудника выполнять необходимое время заданную скорость выполнения упражнения.

Обычно, говоря о скоростной выносливости имеются ввиду упражнения циклического характера (бег, ходьба, плавание, ходьба на лыжах и т.п.). Каждое из них может совершаться с различной скоростью. Стоит отметить, что скорость выполнения упражнения обратнопропорциональна длительности выполнения упражнения, то есть чем выше скорость, тем меньше продолжительность работы и наоборот.

Скоростная выносливость различается по уровню интенсивности(мощности): умеренная; большая; субмаксимальная; максимальная.

Скоростная выносливость зависит от взаимосвязанных педагогических, биологических и психических факторов:

- 1) технической подготовленности;
- 2) «запаса скорости»;
- 3) умения путем максимальной концентрации волевых усилий противостоять наступающему утомлению, «отодвигать» его;
- 4) функциональных возможностей организма: анаэробной производительности и экономичности энергетических процессов.

Развитие скоростной выносливости основано на выполнении упражнений, в процессе выполнения которых достигается определенная степень утомления.

При развитии скоростной выносливости используются методы:

- равномерный;
- повторный;
- переменный;
- интервальный.

Равномерный метод используется применительно к развитию скоростной выносливости при работе в зоне умеренной мощности, то есть упражнение выполняется в течение 20 минут и более.

Повторный метод используется применительно к развитию скоростной выносливости при работе во всех зонах мощности. Например, для сотрудника, который может пробежать 800 метров это, может быть, упражнение из 2 серий с пробеганием 5 раз по 400 метров с отдыхом между повторениями 3-5 минут, а между сериями 8-12 минут. Временные рамки отдыха жестко не планируются, а определяются субъективными ощущениями сотрудника.

Переменный метод используется применительно к развитию скоростной выносливости при работе в зоне большой мощности. Здесь наиболее часто используемым упражнением является «фартлек»(игра скоростей) - это когда разные по длине дистанции преодолеваются с различной, но произвольно выбираемой скоростью.

Интервальный метод используется применительно к развитию скоростной выносливости при работе в зонах большой, субмаксимальной и максимальной интенсивности.

Этот метод имеет особенность в том, что предъявляет очень высокие требования к организму сотрудника, а это означает что при тренировке данный метод должен использоваться с осторожностью.

Интервальный метод заключается в многократном повторении упражнения через ограниченные интервалы отдыха. Время отдыха устанавливается с таким расчетом, чтобы перед началом очередного повторения ЧСС была в пределах 120-140 ударов в минуту, то есть восстановление было неполным. Отдых может быть активным или пассивным, упражнения выполняются сериями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бойко А.Ф.* Основы лёгкой атлетики. М., Физкультура и спорт, 2003г.
2. *Бутин, И.М.* Лыжный спорт: Учебное пособие для студ. высших пед. учебных заведений / И.М Бутин - М.: Издательский центр «Академия», 2000. - 368 с.
3. *Гужаловский, А.А.* Основы теории и методики физической культуры / А.А. Гужаловский - М.: Физкультура и спорт, 1986. - 352с.;
4. *Захаров Е.Н., Карасев А.В., Сафонов А.А.* «Энциклопедия физической подготовки (Методические основы развития физических качеств)». Под общей ред. А.В. Карасева. - М.: Лептос, 1994.-368 с
5. *Макаров А.* Бег на средние и длинные дистанции/ А. Макаров - М., Физкультура и спорт, 2006г.
6. *Петер Янсен.* «ЧСС, лактат и тренировки на выносливость: Пер. с англ.» - Мурманск: Тулома, 2006. - 160 с.

ОСОБЕННОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ СИСТЕМЫ CROSSFIT ДЛЯ ЖЕНЩИН

М. А. Козлова, Е. Е. Маринич

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В последнее время тренировочная система CrossFit для девушек стал занимать всё большее место в спортивном инфополе, но что такое кроссфит для женщин?

На пути к гендерному равенству женщины доказывают, что не только представители сильного пола могут усиленно тренироваться, но и они – хрупкие, прелестные создания. Поэтому многие девушки «соскочили» с кардиотренажеров и отправились осваивать высокоинтенсивную и взрывную тренировочную систему CrossFit.

Так ли нужен кроссфит девушкам? А может отдать предпочтение более привычным направлениям (фитнес, йога, пилатес)?

Выделим основные сильные и слабые стороны тренировочной системы CrossFit для женщин.

Сильные стороны:

- воздействие на все группы мышц. Тренировка кроссфит не подразумевает день ног, рук или день ягодиц. Вы прорабатываете все и сразу;
- программу тренировок можно менять даже каждый день, потому что через месяц или два вам не станет тоскливо;
- выносливость организма повышается. Двигать шкафы мизинцем руки вы не станете, но в бытовых задачах кроссфит программы тренировок для девушек вам помогут (донести тяжелую сумку из супермаркета станет легче);

- улучшается скорость реакции, гибкость всего тела и координация движений;

- благодаря интенсивным тренировкам, вам обеспечен ежедневный выброс эндорфинов, а это означает, что стрессов в жизни станет меньше.

Слабые стороны:

- кроссфит – тот вид спорта, где правильная техника выполнения упражнений очень важна, и ее несоблюдение повышает вероятность получить травму в разы в виду высокой интенсивности нагрузок.

- неподготовленной девушке нужно быть предельно осторожной.

- кроссфит подразумевает серьезную нагрузку на сердце, так как вся работа происходит в высокоинтенсивном режиме.

Выделив основные сильные и слабые стороны тренировочной системы CrossFit, нельзя не выделить пользу и вред от кроссфита для девушек.

Известно, что практически любой спорт полезен для здоровья девушки — он укрепляет тело и дух. Но CrossFit – это новое спортивное направление (с 2000 года) и не до конца изученное. В сети гуляет масса противоречивых отзывов о нем. Так что такое особенное в кроссфите для женщин — давайте разберемся в вопросе в ключе пользы и вреда для здоровья девушки. Традиционно начнем с хорошего.

Польза для здоровья

Польза для девушек от занятий кроссфитом очевидна:

- кроссфит тренировки — это реально эффективный способ похудеть для девушки и привести свою фигуру в желаемый вид. После убойной тренировки ваш организм будет продолжать сжигать калории в течение 24 часов. А это значит, что процесс похудения будет проходить быстрее, чем у среднестатистической бегунии-любительницы;

- доказано, что силовые системы (в том числе и кроссфит) ускоряют метаболизм. Как следствие у вас улучшится общее состояние: вы будете лучше спать, с аппетитом кушать, и те или иные периодические боли будут мучить вас сравнительно меньше;

- не менее эффективен кроссфит для девушек и в борьбе с целлюлитом и растяжками. Последние – они же стрии – полностью не уйдут, но станут менее заметными;

- благодаря коротким высокоинтенсивным занятиям вы сможете проработать все зоны женского тела в комплексе.

- вы приведете свое тело в тонус — то есть не просто похудеете, но а) будете подтянутыми б) хорошо прокачаете мышцы кора, которые так важны для женского здоровья;

- вы станете более гибкими и улучшите свою координацию благодаря гимнастическим упражнениям.

Сразу развеем один из самых устойчивых мифов о женском кроссфите: «Все девушки кроссфит атлеты перекачены и выглядят как мужики – фу такой быть!». Позвольте не согласиться с таким мнением. Мы не собираемся спорить о

вкусах — хотя, к слову, очень многим нравятся профессиональные кроссфит спортсменки, но сейчас не об этом...

Вред для здоровья

- при неконтролируемом режиме тренировок кроссфит оказывает серьезную нагрузку на сердечно-сосудистую систему. Средний пульс работы на тренировке у опытных атлетов варьируется от 130 до 160 ударов в минуту, а местами может доходить и до 180. Следите за своей работой на тренировке и слушайте тренера – будет вам счастье!

- в силу анатомических особенностей женщины страдают остеопорозом гораздо чаще, чем мужчины – в 3-5 раз! Pubmed опубликовал (источник статья на US National Library of Medicine National Institutes of Health от 22 ноября 2016г.) небезынтересное научное исследование: оказывается, именно кроссфитеры чаще других атлетов получают проблемы с опорно-двигательным аппаратом. А не так давно стало известно, что сверх экстремальные занятия постепенно приводят к уменьшению костной массы, которая и является первопричиной развития остеопороза.

- в отличие от занятий в тренажерном зале и банального кардио, кроссфит не рекомендован беременным женщинам и новоиспеченным матерям в период лактации. Такой высокоинтенсивный тренинг может привести к переутомлению не восстановившегося женского организма и стать причиной отсутствия молока. Часто спортсменки жалуются, что после тренировок дети отказываются брать грудь, поскольку вкус молока становится менее приятным. Причина – в молочной кислоте, которую выделяет материнский организм во время тренировки. Если вы все же решили заниматься кроссфитом после беременности, не забывайте о стабилизации лопаток, запястья и туловища!

В чем же особенность тренировочной системы CrossFit для женщин в разрезе физиологии и анатомии?

Женщины в большей степени, чем мужчины склонны к искривлению ног во внутрь во время приседаний или тяги с пола (это обусловлено углом наклона квадрицепсов). Поэтому выполняя эти упражнения, есть большой риск заработать травму. Особенно, когда ярая кроссфитерша забывает о качестве и начинает работать на количество.

Женщины склонны к сильным квадрицепсам, но имеют слабо развитые подколенные сухожилия и ягодичные мышцы. Это может стать причиной проблем с поясницей, поэтому к выполнению упражнений нужно подходить с максимальной ответственностью, а перед этим – досконально изучить технику. По этой же причине женщинам стоит больше времени уделить растяжке и заминке после тренинга.

Большая часть девушек стремится к длинным, гибким, а не одутловатым, коротким мышцам. Поэтому им не стоит пытаться «прыгнуть» выше головы, взяв увесистые блины или гантели. Женщинам рекомендуется работать на выносливость, выполняя упражнение с небольшим весом, но увеличивая количество повторений. Конечно же, эта рекомендации распространяется на тех, кто

преследует именно цель, указанную выше. В этом и прелесть — кроссфит для девушки можно использовать как рабочий инструмент и для «подтягивания» фигуры, и для жиросжигания, и при достижении целей по силовым показателям.

Занятия в кроссфите для женщин особо ничем не отличается от мужской. Разве что меняется интенсивность упражнений и рабочий вес. Но это не значит, что вам можно выполнять воркаут «в пол ноги». Наоборот, вы должны быть максимально сконцентрированы на технике выполнения. Не гонитесь за количеством и не поддавайтесь соревновательному духу. Помните, что главный ваш соперник – вы сами. Постарайтесь победить саму себя, но не в ущерб качеству.

Поскольку силовой тренинг набирает все большую популярность среди женщин, возник миф о том, что активные занятия с весом неизбежно приведут к ногам «культуриста» и огромным «банкам», вместо красиво очерченной линии бицепса рук.

На самом деле женский организм на упражнения реагирует несколько иначе, чем мужской. В большей степени любые нагрузки – как кардио, так и силовые – влияют на снижение процента жира в организме. Если спросить девушек, которые занимаются в зале, то все они подтвердят, что прирост мышечной массы идет туго. А все потому, что женщины «заточены» под накопление жировых отложений, которые кроссфит (или любая другая система упражнений) и ликвидируют в первую очередь. Но, конечно, не будет лишним и пересмотреть свой рацион питания, убрать из него рафинированную и жаренную пищу.

Таким образом, набор мышечной массы связан с уровнем тестостерона, а он в женском организме ничтожно мал. Поэтому, чтобы накачать серьезные мышцы дамам придется не только годами тренироваться на износ, но и не брезговать употреблением «фармы».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грег Глассман Руководство по тренировкам Crossfit. URL: <http://wodcat.com/books/CrossFit-Guide-rus.pdf>
2. Истоки кроссфита. URL: <http://wodloft.ru/text/istoki-crossfita.html>(режим доступа: 10.04.2017).
3. Кроссфит. Многие люди, как новички, так и ветераны... URL: http://vinteresah.com/категории/спорт/кроссфит_многие_люди_как_новички_так_и_ветераны/198907(режим доступа: 10.04.2017).

СПОРТ В ЖИЗНИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ УСПЕШНОСТИ ПОЖАРНОГО-СПАСАТЕЛЯ

А. В. Кулагин, Ю. А. Ведяскин, Ю. А. Веденина

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Работа любого специалиста в наше время требует качественного и четкого выполнения ряда функций. Умело действовать в трудных условиях работы, полностью используя мощь специальной техники и оборудования, может только волевой и всесторонне подготовленный работник. Такому специалисту необходимо быть подкованным не только технически, но и физически. На сегодняшний день профессия пожарного-спасателя ассоциируется у многих с отвагой и настоящим героизмом. И это неудивительно, ведь она сопряжена с большим риском, а нередко – и с ответственностью за человеческую жизнь.

В работе спасателя нет второстепенных навыков и качеств. Смелость, умение анализировать ситуацию, правильно принимать решения и быстро их выполнять – данные качества очень важны для людей этой профессии. А спорт для спасателей – стиль жизни. Каждый спасатель обязан постоянно поддерживать и совершенствовать свои навыки и умения, умело и качественно подходить к планированию своих тренировок и занятий спортом.

Пожарные не могут быть физически слабыми, им необходимо постоянно «тащить» на себе тяжёлое оборудование, защитный специальный костюм, дышать в задымлении. Поэтому физическая подготовка – одно из главных требований как при приёме на работу, так и в дальнейшем. Важнейшими качествами для спасателя являются быстрота, выносливость, ловкость и умение оперативно действовать. Непременно эти качества нужно воспитывать, вырабатывать и тренировать.

На примере нашей академии можно сделать вывод, что люди, решившие связать свою судьбу со спасением людей или уже связавшие, являются всесторонне физически развитыми и подготовленными, они постоянно тренируют себя физически. Около 10 % курсантов имеют звание кандидат в мастера спорта, 3 % мастера спорта, 40 % имеют массовые разряды по одному виду спорта, остальные занимаются физическими упражнениями на уровне хобби.

Итак, одними из важных качеств пожарных-спасателей являются: ответственность, быстрая реакция, выносливость и сила.

Проведя анализ большого количества видов спорта, я выделила определенную группу тех видов, которые позволяют поддерживать спасателю перечисленные выше качества на достойном уровне. К ним относятся виды спорта, развивающие выносливость, ловкость, силу и скоростно-силовые способности, быстроту, также виды спорта комплексного воздействия.

К видам спорта, развивающим выносливость, относятся все циклические виды спорта, в которых физическая нагрузка длится сравнительно долгое время. Это такие виды, как:

- пожарно-прикладной спорт;
- спортивная ходьба;
- бег на средние (800, 1500 м) и длинные (5000, 10000 м) дистанции, марафонский бег;
- велокросс;
- плавание на дистанциях 200, 400, 1500 м;
- гребля на академических лодках, байдарках и каноэ;
- лыжные гонки;
- бег на коньках на дистанциях 5000 и 10000 м;
- гиревой спорт;
- триатлон.

Триатлон состоит из плавания, велогонки, косового бега и предъявляет чрезвычайно высокие требования к спортсменам. Зачастую участников соревнований по триатлону называют «железными» людьми.

Плавание – это движение в воде, преодоление определенных дистанций и выполнение ряда цикла занятий. Плавание можно считать универсальным видом спорта, который глобально воздействует на все системы организма, закаляет его, развивает легкие, укрепляет практически все группы мышц, вырабатывается выносливость и характер, что так необходимо пожарному-спасателю.

Самая главная особенность данных видов спорта состоит в том, что по сравнению с другими они в наибольшей степени способствуют укреплению здоровья. Именно длительные циклические упражнения, выполняемые с относительно невысокой интенсивностью, рекомендуются всемирной организацией здравоохранения для использования в оздоровительных целях. Связано это, в первую очередь, с укреплением сердечнососудистой и дыхательной систем, повышением экономичности работы мышц, нормализацией массы тела.

К видам спорта, развивающим ловкость, относятся спортивная гимнастика, акробатика, прыжки в воду, прыжки на батуте, а также спортивные игры.

К видам спорта развивающие силу и скоростно-силовые способности относятся в большей мере гиревой спорт. Основная особенность гиревого спорта — это продолжительность выполнения силовых упражнений, что требует незаурядной силовой выносливости и, непосредственно, ее формирует. Также, в группу скоростно-силовых видов спорта входят легкоатлетические метания копья, диска, молота, толкание ядра, прыжки в длину и высоту, тройной прыжок. Скоростно-силовые способности, наряду с другими физическими качествами, развиваются также при занятиях бегом и плаванием на короткие дистанции, спортивными единоборствами, спортивными играми.

Развитие же быстроты происходит в процессе занятий спринтерскими дисциплинами разных видов спорта.

В легкой атлетике – это бег на короткие дистанции, т. е. на 100 и 200 м, 100 и 110 м с барьерами. Длинным спринтом считается бег на 400 м, в конькобежном спорте – это бег на дистанцию 500 м, в плавании – 100 м, в велоспорте – гонки на треке.

Различные формы быстроты развивают спортивные единоборства, спортивные игры, легкоатлетические метания и прыжки. Эти виды спорта имеют прикладное значение при подготовке к ряду профессий, требующих оперативного реагирования на изменяющуюся ситуацию, какой и является профессия пожарного-спасателя.

Комплексное развитие физических качеств происходит при занятиях спортивными многоборьями. Разностороннее воздействие на занимающихся в той или иной степени оказывают спортивные единоборства и спортивные игры.

К спортивным многоборьям относятся легкоатлетическое десятиборье (для мужчин) и семиборье (для женщин), современное пятиборье, лыжное двоеборье, многоборья по национальным видам спорта.

Занятия видами спорта комплексного воздействия, особенно многоборьями, приводят к развитию у человека всех физических качеств и формированию разнообразных двигательных навыков. Специалист, умеющий выполнять многочисленные движения, обладает так называемым двигательным опытом. Он способен легко овладеть новыми двигательными действиями, что важно в профессиональной деятельности. Единоборства воспитывают такие волевые качества, как смелость и решительность.

Основным видом спорта для специалиста пожарной охраны является прикладной спорт-это служебно-прикладной вид спорта, заключающийся в выполнении комплексов разнообразных приёмов, применяемых в практике тушения пожаров, как в индивидуальном, так и в групповом зачёте.

Программа соревнований включает в себя:

- подъём по штурмовой лестнице в окно четвёртого этажа учебной башни;
- преодоление 100-метровой полосы с препятствиями;
- двоеборье (подъём по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни и преодоление 100-метровой полосы с препятствиями);
- пожарная эстафета 4'100 м;
- развертывание сил и средств.

Цель прикладных соревнований — повышение мастерства в работе с техническим оснащением и инструментом. В данный вид спорта входят комплексы разнообразных приёмов, применяемых в практике тушения пожаров.

В заключение, хотелось бы подчеркнуть важность занятий физическими упражнениями не только для пожарных, но и для каждого специалиста МЧС России, т.к. именно от развития физических качеств будет зависеть продуктивность их работы. Занятия спортом также повышают настроение, самочувствие и гормональный фон, что полезно абсолютно для каждого человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теория и методика физического воспитания и спорта: учеб. Пособие для студ. высших Учеб. Заведений / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов.-8-е изд., стер. –М. Издательский центр «Академия», 2010.-480 с.
2. Физическая культура студента: Учебник / Под ред. В. И. Ильинича. М.: Гардарики, 2003.-448 с.
3. *Ишухина Е. В., Шипилов Р. М., Сорокин А. А.* Сила и основы методики ее развития (часть 1): методические рекомендации для курсантов и студентов, обучающихся по всем специальностям и направлениям подготовки вузов МЧС России – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2015.-48 с.
4. *В.Н. Матвейчев, А.В. Кулагин, Ю.А. Ведяскин, П.В. Чистов, Е.Е. Маринич.* Сила и основы методики ее развития (часть 2): методические рекомендации для курсантов и студентов, обучающихся по всем специальностям и направлениям подготовки вузов МЧС России – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2015.- 91 с.
5. *Кулагин А.В., Ведяскин Ю. А., Маринич Е.Е.* Применение средств легкой атлетики в физической подготовке курсантов МЧС России для развития общей выносливости. Новая наука: стратегия и векторы развития: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (19 марта 2016г., г. Ижевск) / в 2 ч. Ч. 1 – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – 273 с.
6. *Ведяскин Ю. А., Кулагин А. В., Александров А. А.* Основные факторы, определяющие профессионально-прикладную физическую подготовку будущего специалиста в системе МЧС России /Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики : материалы VI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 3 апр. 2016 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — № 1 (6). — ISSN 2411-8117.
7. *Маринич Е.Е., Шипилов Р.М., Кулагин А.В., Ведяскин Ю.А.* «История становления системы Кроссфит. или «The history of the development training «Crossfit»/ Международный научно-исследовательский журнал International research journal № 12 (54) Декабрь 2016л. – 2016. Входит в перечень ВАК. Импакт-фактор РИНЦ – 0,208. (Входит в международную реферативную базу данных и систем цитирования от 01.09.2016. № 632).

**ВЛИЯНИЕ ЗАНЯТИЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ
НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТНЫХ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КАЧЕСТВ КУРСАНТОВ ИВАНОВСКОЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ ГПС МЧС РОССИИ**

А. В. Кулагин, Ю. А. Ведяскин, В. Г. Спиридонова

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Физическая культура представляется как необходимая часть образа жизни курсантов и слушателей учебных заведений ГПС МЧС России, так как является неотъемлемой частью общечеловеческой культуры, обеспечивает методы и средства становления гармоничной личности – ее физического и духовного совершенства.

Наука и практика накопили большой опыт, свидетельствующий о том, что применение физических упражнений, как основного средства физической культуры, всегда оказывала положительное воздействие на подготовку людей к определенному виду деятельности (служебному, производственному, военному, игровому и т. п.).

Специфика служебно-профессиональной деятельности сотрудников МЧС обуславливает довольно высокие требования к физической кондиции человека, к его готовности всегда вступить в бой с огнем, а также быть способным к выполнению ряда других обязанностей офицера МЧС. Поэтому каждый курсант, как будущий специалист ГПС, должен готовиться в процессе обучения в ВУЗе к предстоящей профессиональной деятельности.

Говоря о роли спорта в жизни курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, нельзя ограничиваться только решением задач развития и совершенствования различных функций организма, а надо обратить внимание на повышение психологической подготовленности. Здесь следует особо отметить роль спорта в формировании курсантов с сильной волей и твердым характером, что напрямую связано с постоянной необходимостью переносить разнообразные физические и психические напряжения. Физическая культура прямо и опосредованно охватывает такие свойства и ориентации личности, которые позволяют ей развиваться в единстве с культурой общества, достигать гармонии знаний и творческого действия, чувств и общения, физического и духовного. Воспитательные функции физической культуры и спорта проявляются через формирование таких способностей, умений и навыков, интересов и потребностей, ценностных ориентаций, знаний, эмоциональных реакций, элементов культуры, которые характеризуют гармонично развитую личность. По мнению многих ученых, физическая культура и спорт призваны содействовать укреплению здоровья, формированию навыков и умений, позволяющих развивать способности к другим предметам и наукам, помогающим ориентироваться в жизненных ситуациях и способствующим овладению

избранной специальности. В ряде исследований установлено, что у курсантов и слушателей ГПС МЧС России, включенных в систематические занятия физической культурой и спортом и проявляющих в них достаточно высокую активность, вырабатывается определенный стереотип режима дня, повышается уверенность в собственных силах, наблюдается развитие престижных установок, высокий жизненный тонус. Они в большей мере коммуникабельны, выражают готовность к содружеству, радуются социальному признанию, меньше боятся критики. У них наблюдается высокая эмоциональная устойчивость, выдержка, им в большей степени свойствен оптимизм, энергия, среди них больше настойчивых, решительных людей, умеющих повести за собой коллектив. Этой группе курсантов в большей степени присуще чувство долга, добросовестность, собранность. Они успешно взаимодействуют в работе, требующей постоянства, напряжения, свободнее вступают в контакты, более находчивы, среди них чаще встречаются лидеры, им легче удается самоконтроль.

В нашей академии проводится ряд мероприятий, позволяющих выполнять образовательную, воспитательную, оздоровительную, морально-политическую, служебно-профессиональную, психическую функцию, а также функцию сплочения личного состава.

Утренняя физическая зарядка

Согласно распорядка дня, зарядка в академии проводится с 6-10 до 6-40 утра ежедневно, кроме выходных и праздничных дней. Основной функцией физической зарядки является закаливание организма, поддержание здорового образа жизни, а также формирование выносливости, дисциплинированности у курсантов. Зарядка проводится по различным формам, что позволяет развить интерес к занятиям у курсантов и обучить их ряду упражнений, которые они смогут выполнять, находясь в отпуске или городском увольнении. Вариант зарядки номер 1 состоит из выполнения комплекса вольных упражнений. Комплекс имеет два вида, выполняется на 16 счетов под счет обучающихся. Вариант зарядки номер 2 представляет собой выполнение упражнений на гимнастических снарядах в спортивном городке на стадионе. Вариант номер 3 - ускоренные передвижения. Зарядка может быть проведена на стадионе, на большом или малом плацу академии, либо в спортивном городке.

Занятия по физической культуре

В академии организуются занятия по физической культуре по темам легкой атлетики, приемам борьбы, гимнастики, пожарно-спасательному спорту, лыжной подготовке. Они позволяют развивать выносливость, ловкость, силу, гибкость, быстроту, подготавливают организм к перегрузкам, возникающим в профессиональной деятельности сотрудников ГПС МЧС России. Присутствие соревновательной активности развивает честность у курсантов, стремление к самосовершенствованию и саморазвитию. Одним из самых первых нормативов в учебном году является марш-бросок на 6 километров в составе подразделения. Он формирует чувство коллектива у курсантов, взаимопомощь и взаимовыручку, позволяет проявить свои лидерские качества.

Спортивно-массовая работа

Спортивные праздники в Ивановской пожарно-спасательной академии проводятся каждое последнее воскресенье месяца. Мероприятие проводится согласно плана выходного дня. В ходе его проведения курсанты проходят различные этапы, выполняя разные виды физических упражнений: бег, спортивная ходьба, прыжки в длину, подтягивания на высокой и низкой перекладине, комплекс силовых упражнений, спортивные игры. Данные мероприятия развивают физические качества и навыки, а присутствие энергичной музыки и соревновательной активности делают занятия спортом настоящим праздником. Завершается спортивно-массовая работа уже ставшим традиционным соревнованием по перетягиванию каната среди курсов и факультетов академии. Здесь проявляется чувство коллектива, ведь участники соревнования отстаивают честь курса и факультета, а болельщики активно поддерживают участников.

Спорт

Спорту в академии отводится отдельное место. Курсанты могут заниматься пожарно-прикладным и пожарно-спасательным спортом, футболом, хоккеем, волейболом, баскетболом, боксом, борьбой, лыжными гонками, легкой атлетикой. При этом тренировки проводятся как на территории академии, так и в городе. Спортсмены академии достойно представляют учебное заведение на соревнованиях от городского до международного уровня.

Нормы ГТО

Нововведением этого года стала сдача нормативов комплекса «Готов к труду и обороне» курсантами и сотрудниками Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» (ГТО) – полноценная программная и нормативная основа физического воспитания населения страны, нацеленная на развитие массового спорта и оздоровление нации. Комплекс ГТО предусматривает подготовку к выполнению и непосредственное выполнение населением различных возрастных групп (от 6 до 70 лет и старше) установленных нормативных требований по трем уровням трудности, соответствующим золотому, серебряному и бронзовому знакам отличия «Готов к труду и обороне» (ГТО). Тренировки перед сдачей нормативов у курсантов проводятся на занятиях в учебное время. Постоянный состав сдает нормативы во время занятий по физической культуре. Нормы ГТО позволяют каждому оценить уровень своей физической подготовленности, принять меры к его повышению, а также принять решение начать заниматься спортом.

Самостоятельная работа

Во время самостоятельной работы с 16:00 до 18:30 курсанты могут заниматься в манеже или на стадионе академии, повышая уровень физической подготовки, готовясь к предстоящим тренировочным занятиям и сдаче контрольных нормативов. Развиваются очень важные личностные качества будущих пожарных и спасателей - самостоятельность, выносливость, ответственность. Повышается уровень физической подготовленности

курсантов, открываются новые возможности для дальнейшего занятия спортом. Так же в академии приветствуется занятие спортом и физической культурой в личное время с 20:00 до 21:00 на стадионе и в спортивном городке. Важно то, что обучающиеся работают в команде, помогают друг другу научиться делать различные упражнения, развить скорость, ловкость и силу. Особый акцент на самостоятельные занятия делают и преподаватели кафедры пожарно-строевой, физической подготовки и ГДЗС, настоятельно рекомендуя курсантам проводить как можно больше времени на спортивных снарядах. Занятия спортом позволяют укрепить организм в условиях ослабленного иммунитета, что особенно актуально в холодные времена года.

Таким образом, физическая культура и спорт, как ее деятельная составная часть, располагает значительными возможностями для формирования целостной, гармонически развитой, творческой активной личности в учебно-воспитательном процессе Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России. Выступает как средство культурного и социального становления будущих граждан российского общества, как средство активного развития их индивидуальных и профессионально значимых качеств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аганов С.С.* Теоретические основы развития физической культуры обучающихся в вузе ГПС МЧС России: Научное издание Текст: монография / С.С. Аганов. – СПб.: Изд-во СПб ИГПС МЧС России, 2005. – 92 с.
2. *Барчуков И.С., Кикоть В.Я.* Физическая культура и физическая подготовка / И.С. Барчуков, В.Я. Кикоть. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 432 с.
3. Подготовка кадров в системе предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: Материалы международной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 24 октября 2013 года / Сост. О.М. Латышев, С.В. Шарапов, Н.М. Мамедов, Н.В. Бирюлева, О.Е. Евсеева. – СПб.: Санкт-Петербургский ун-т ГПС МЧС России, 2013. – Т. 2. – 116 с.
4. *Кулагин А.В., Ведяскин Ю. А., Маринич Е.Е.* Применение средств легкой атлетики в физической подготовке курсантов МЧС России для развития общей выносливости. Новая наука: стратегия и векторы развития: Международное научное периодическое издание по итогам Международной научно-практической конференции (19 марта 2016г., г. Ижевск) / в 2 ч. Ч. 1 – Стерлитамак: РИЦ АМИ, 2016. – 273 с.
5. *Ведяскин Ю. А., Кулагин А. В., Александров А. А.* Основные факторы, определяющие профессионально-прикладную физическую подготовку будущего специалиста в системе МЧС России / Педагогика и психология: актуальные вопросы теории и практики : материалы VI Междунар. науч.–практ. конф. (Чебоксары, 3 апр. 2016 г.) / редкол.: О. Н. Широков [и др.]. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. — № 1 (6). — ISSN 2411-8117.
6. *Маринич Е.Е., Шипилов Р.М., Кулагин А.В., Ведяскин Ю.А.* «История становления системы Кроссфит. или «The history of the development training «Crossfit»/ Международный научно-исследовательский журнал International research journal № 12 (54) Декабрь 2016л. – 2016. Входит в перечень ВАК. Импакт-фактор РИНЦ – 0,208. (Вхо-

дит в международную реферативную базу данных и систем цитирования от 01.09.2016. № 632).

СТРЕССОВЫЕ СИТУАЦИИ, ВОЗНИКАЮЩИЕ У СОТРУДНИКОВ ГПС, И МЕТОДЫ АДАПТАЦИИ К НИМ

В. А. Литвинов, Г. П. Соколов, П. В. Чистов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Деятельность пожарных и сотрудников ГПС МЧС России является трудно воспринимаемой как физически, так и морально. Сами же пожарные относятся к этому как к повседневной деятельности и обычной работе. Но никто не исключает возможности возникновения стрессовых ситуаций во время несения ими караульной и гарнизонной службы, которые могут привести к отрицательным воздействиям на психику и психосоматическим заболеваниям. Следует отметить, что стресс есть основной фактор, как положительный, так и отрицательный, который постоянно встречается в повседневной деятельности сотрудников ГПС МЧС России. Что же он из себя представляет?

Стресс – нетипичная реакция организма на любое, предъявленное ему требование.

Различают два вида стрессов – это эустресс и дистресс.

Эустресс – вид стресса, вызывающий душевный подъем и улучшающий работу всего организма человека.

Дистресс – вид стресса, несущий деструктивную функцию для работы органов и систем.

Причины, вызывающие стресс можно выделить следующие:

- Физиологические – чрезмерная физическая нагрузка, высокая и низкая температура окружающей среды, болевые ощущения.

- Психологические – факторы, действующие своим сигнальным значением.

- Социальные – безработица, кризисы.

- Философские – потеря смысла жизни, статуса в обществе.

Как правило, неся караульную службу, выполняя тушение пожаров и аварийно-спасательные работы, пожарный почти всегда встречается с физиологическими видами стрессоров и испытывает травматический или профессиональный стресс. Травматический стресс – боязнь потери физической целостности. Профессиональный стресс возникает в процессе профессиональной деятельности и зависит от её вида. Стресс, который испытывают пожарные, неся службу на боевых дежурствах, связан с постоянно напряженной ситуацией на работе.

Рассмотрим стрессовые факторы, влияющие на пожарных:

Высокая температура окружающей среды – это специфический стрессогенный фактор, который после кратковременного воздействия вызывает угнетение коры головного мозга, а, следовательно, нарушение равновесия между возбуждением и торможением. Пример такого фактора – тушение очага пожара в закрытом помещении.

Высокая плотность дыма – вид стрессогенного фактора, вызывающий отрицательное воздействие на органы чувств. Возникает вследствие задымления в помещении.

Воздействие шума – может вызвать страх, тревогу, беспокойство, недомогание. Возникает вследствие длительного нахождения пожарного в помещении, где присутствуют постоянные крики людей, звук от разваливающихся конструкций.

Действие ограниченного пространства – возникает вследствие проведения тушения пожаров и аварийно-спасательных работ в тоннелях, подвалах. Вызывает чувство тревоги, страха.

Каждый человек, в том числе и пожарный, может по-разному реагировать на стресс. Существует специальная классификация защитных механизмов психики.

Психологическая защита – специальная система стабилизации личности, направленная на ограждение сознания от неприятных, травмирующих психику переживаний.

Виды психологической защиты сотрудника МЧС России:

- вытеснение – механизм психологической защиты, который вытесняет проблему из области сознания в область бессознательного, не удаляя ее из психики. То есть пожарный, допустив серьезную ошибку при выполнении задачи, может этим способом стараться забыть о проблеме, чтобы не допустить развития стресса.

- интроекция – тенденция присваивать убеждения, установки других людей без критики. Пожарный может подражать своему командиру в проведении каких-либо работ, дабы вызвать у себя душевный подъем.

- подавление – развивается для сдерживания эмоции страха, проявление которой неприемлемо для позитивного самовосприятия и грозит попаданием в прямую зависимость от стрессора. Пожарный применяет эту функцию, находясь в замкнутом пространстве, избегая возникновения чувства тревоги, паники, страха. Подавление предотвращает возникновения клаустрофобии.

Другой вид реакции на стресс – копинг-поведение, этот фактор является наиболее положительным и смягчающим последствия стресса, нежели психологическая защита.

Копинг-поведение – стабилизирующий фактор, проявляющийся в адаптации человека к стрессовым факторам.

Виды копинг-поведения сотрудника МЧС России:

- самоконтроль (у 58% сотрудников) – выбор рационального подхода к решению проблемы.

- планирование решения проблемы (у 56% сотрудников) – целенаправленный анализ ситуации и возможные варианты поведения.
- дистанцирование (у 46% сотрудников) – возможность снижения субъективной значимости труднопереносимой ситуации.
- положительная переоценка (у 38% сотрудников) – усилие по созданию положительного значения проблемы с целью роста собственной личности.
- конфронтация (у 38% сотрудников) – агрессивные усилия по изменению по изменению ситуации.
- копинг бегства (у 36% сотрудников) – мысленные стремления, направленные на бегство или избегание проблемы.
- поиск социальной поддержки (у 34% сотрудников) – решение проблемы за счет привлечения внешних социальных ресурсов.
- принятие ответственности (у 32% сотрудников) – признание своей роли в проблеме с попыткой ее решения.

Итак, мы рассмотрели основные виды и способы стабилизации личности сотрудника МЧС России при несении службы. Чем, же они отличаются между собой, будет ясно из нижеприведенной таблицы:

Отличия копинг-поведения и психологической защиты

Психологическая защита	Копинг-поведение
Действует на бессознательном уровне	Действует на сознательном уровне
Действует направленно на снятие эмоционального напряжения	Действует в направлении восстановления нарушенных отношений между личностью и окружающей средой
Срабатывает мгновенно.	Формируется последовательно
Искажает объективную ситуацию	Не искажает объективную ситуацию

Из таблицы можно сделать вывод, что, применяя метод психологической защиты, пожарный реагирует на проблему в субъективно-ориентированном стиле, ограждаясь от проблемы, не решая ее, что приводит к чувству тревоги, страха, а далее к дизадаптации и психосоматическим заболеваниям.

Копинг-поведение есть наоборот проблемно-ориентированный стиль реагирования на проблему. Пожарный адаптируется, «совпадает» с проблемой, постепенно совладав с собой и решая её, что приводит к чувствам радости и воодушевления, а в следствие к успеху.

В целях предотвращения негативного влияния стрессовых ситуаций на сотрудников МЧС России, регулярно проводится их психодиагностика. Психодиагностическое обеспечение в системе МЧС России – комплекс мероприятий, направленных на изучение интеллектуальных, эмоционально-личностных и интеллектуально-волевых качеств сотрудника МЧС России.

Цель и задачи психодиагностики в МЧС России:

- организация осуществление мероприятий, направленных на профессиональный и психический отбор кадров в систему МЧС России;
- организация и осуществление периодического психологического обследования специалистов МЧС России с целью выявления стихийных последствий профессиональной деятельности в условия стресса и профилактики;
- организация и осуществление мероприятий по психической диагностике стрессовых ситуаций;
- организация и проведение мероприятий, направленных на психическую реабилитацию;
- принимают участие в обучение населения по вопросам Гражданской Обороны.

Мотивация является наиболее важной в работе сотрудников МЧС России. У них отмечается низкий уровень значимости деятельности и сложности задания. Это значит, что сотрудники МЧС России придают невысокую личностную значимость результатам своей деятельности. Также они предпочитают более легкие задания, то есть в отношении достижения трудных целей уровень притязания у них снижен. Почти у каждого сотрудника МЧС России есть семья, у всех присутствует инстинкт самосохранения, поэтому каждый из них подсознательно избегает трудных задач, во избежание угрозы жизни, но, как правило, в любом случае приходится их выполнять.

У сотрудников МЧС России сформировано ядро мотивационной структуры личности, что проявляется в увлеченности своим делом, боязни показать низкий результат. Они придают большое значение высоким результатам в деятельности своих коллег. Сотрудники МЧС России оценивают свой потенциал, а также выражают большое понимание собственных возможностей в достижении поставленных целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Джеррольд С. Гринберг Управление стрессом // Серия «Мастера психологии». – СПб.: Питер, 2002. – 496 с.
2. Шойгу Ю.С. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных // М.: Смысл, 2007. – 319 с.
3. Шойгу С. К., Кудинов С. М., Неживой А. Ф., Ножевой С. А., Учебник спасателя // под общей редакцией Воробьева Ю.Л. – Краснодар: Советская Кубань 2002 г. – 539 с.

РОЛЬ СЕНСОРНЫХ СИСТЕМ В ФОРМИРОВАНИИ ТОЧНОСТНЫХ ДВИЖЕНИЙ СПОРТСМЕНОВ

Е. Е. Маринич, Ю. С. Никончик, Л. А. Кирдяшова

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Рассматривая вопрос о месте сенсорных систем в формировании и управлении движениями, видно, что их роль в этих процессах сложная и весомая. Прежде всего, формирование и управление движениями осуществляется благодаря наличию двустороннего (афферентного и эфферентного) связи между мозгом и главным органом воспроизведения движений мышцами.

Под термином «мышечное чувство», «кинестезия», ряд исследователей понимают интегративный показатель ощущений, который позволяет оценить не только двигательный акт в целом, но и его отдельные свойства - скорость, силу, направление движения, темп и т. др.

Сигналы, поступающие от различных сенсорных систем, образующих на основе аналитико-синтетической деятельности коры больших полушарий единый «комплексный анализатор». Степень участия каждой сенсорной системы в управлении движениями изменяется в онтогенезе, а также по мере совершенствования двигательных навыков поставленной цели.

Человек может воспринимать одновременно информацию от нескольких сенсорных систем, если суммарный объем ощущений не превышает ее возможности, однако это одновременное поступление не всегда бывает положительным. В таких случаях организм человека саморегулюет поступления информации путем временного «выключения» некоторых сенсорных систем. Это исключение значительно активизирует главную, в данном случае, сенсорную систему. Механизм такого исключения лишней информации показал в своих работах Zimmerman. Он доказал, что исключение зрительной информации значительно активизировало двигательную сенсорную систему и обеспечило точность в выполнении точностных движений.

С позиции современных научных взглядов формирование и управление движениями представляет собой сложный саморегуляционный процесс поочередного включения отдельных мышечных групп и обеспечивающих систем. В настоящее время нет единой теории физиологических механизмов о регуляции движений и о роли сенсорных систем в управлении движениями, хотя есть по этому поводу ряд весомых гипотез. Между тем, целый ряд исследований раскрывает роль отдельных сенсорных систем в воспроизведении сложных точностных движений. Поэтому, на наш взгляд, для понимания механизма сенсорного контроля движения необходимо рассмотреть роль отдельных сенсорных систем и их взаимодействие в процессе управления движениями.

Значительное место в исследованиях занимала роль кинестезия в процессе формирования и управления движениями.

Еще, по мнению И.М. Сеченова, «мышечное чувство» - это анализатор времени и пространства. Мышечное чувство активизирует и другие сенсорные системы. «...Мышца - это действенный орган, наш рабочий орган и вместе с тем исконный, первоначальный орган чувств, воспитавший в порядке своих свойств все другие органы чувств».

Понятие о сенсорные механизмы регуляции связано с открытием R. Granit фактов относительно регуляции деятельности мышечных рецепторов со стороны ЦНС. Ими показано, что при раздражении облегчающих и тормозных структур ствола мозга можно ускорять, замедлять или вовсе прекращать разряды мышечного веретена, то есть сенсорными процессами можно управлять.

В работе сенсорных систем важное значение имеет принцип доминанты, которая формируется как сложная совокупность анализаторных систем. Отдельные ее элементы могут быть рассеяны по ЦНС, тогда как в совокупности они дают единую доминантную установку.

Установлено, что двигательной сенсорной системе принадлежит интегрирующая роль в обеспечении межанализаторных взаимодействий. Удельный вес каждой сенсорной системы, ее вклад в обеспечение формирующих двигательных актов определяется стадией их становления и их сложностью.

Исследование влияния специфики сложной двигательной деятельности на функциональное состояние сенсорных систем имеет большой практический интерес. Исходя из того, что чувствительность афферентных систем под влиянием двигательной деятельности повышается, возможно предположить, что специфика спортивной деятельности накладывает отпечаток на чувствительность афферентных систем, то есть, соответствующем виду спортивной деятельности отвечает соответствующий уровень чувствительности сенсорных систем. Изучение этого вопроса имеет большое значение для спортивного отбора. Уже были практические попытки в решении этого вопроса, однако приобретенные материалы исследований носят противоречивый характер. Так, Л.Б. Губман опытным путем доказал, что точность воспроизведения пространственных характеристик движения у спортсменов различных специализаций (лыжники, волейболисты, баскетболисты, гимнасты, легкоатлеты), утверждает, что лучшая проприоцептивная чувствительность наблюдается у легкоатлетов и спортсменов игровых виде спорта. По данным Ф.М. Талышева, наиболее высокая чувствительность кинестетической сенсорной системы наблюдается у десятиборцев, благодаря разносторонности их физического развития.

Применяя методику разностной чувствительности, А.С. Ровный доказал, что специфика двигательной действия накладывает специфический отпечаток на чувствительность двигательной сенсорной системы. Установлено, что спортсмены лучше способствуют в диапазонах, которые идентичны весовым

характеристикам спортивных снарядов, а динамические нагрузки значительно снижают кинестетическую чувствительность.

В процессе многолетней системы подготовки спортсменов кинестетическая чувствительность повышается и повышается биологическая устойчивость этой функции.

Тренировки на выносливость значительно снижает кинестетическую чувствительность, а тренировки тактического направления значительно повышает функциональный уровень двигательной сенсорной системы.

Ю.В. Киреев, А.А. Окунева в своих исследованиях доказали, что точное ощущение положения частей тела играет весомую роль в пространственной ориентации человека при выполнении сложных и точностных движений спортсменов.

Во время выполнения сложных спортивных движений происходят структурные изменения в самом сенсорном элементе мышц. Так, исследованиями показано, что спортивные движения, целенаправленные на достижение высоких спортивных результатов осуществляются с наличием специальных механизмов, которые обеспечивают точностные движения. Системная взаимодействие мышц в двигательном акте осуществляет передачу энергии от одного звена ко второму, а также аккумулирует энергию в отдельные фазы локомоторного цикла и использует ее в дальнейшем.

Значительная роль в регуляции произвольных движений принадлежит зрительной сенсорной системе. Исследованиями доказано, что результативность точностных движений в спорте, которые выполняются в условиях дефицита времени, зависит от мгновенного и точного восприятия двигательной программы.

Восприятие всей информации, поступающей через внешние сенсорные системы, в 90% случаев осуществляется через зрительную сенсорную систему.

Это положение отразилось еще ранее в исследованиях А.Е. Любомирского, который доказал, что тренировки точности движений является лучшим там, где используется «срочная зрительная информация» о результатах деятельности. О роли зрительной сенсорной системы отметил И.Г. Беляев, который в эксперименте при быстром набрасывании колец на стержень доказал, что объем точностной мгновенной зрительной информации существенно влияет на конечный результат.

После разработки разностной методики проведено много исследований чувствительности зрительной сенсорной системы в зависимости от тренировочных нагрузок и соревновательной деятельности. Так, исследованиями доказано, что функциональная активность зрительной сенсорной системы под влиянием скоростно-силовых нагрузок повышается, а нагрузки, направленные на выносливость значительно ее снижают.

Остается важный вопрос о существовании интегральной центральной организации, которая осуществляет связь между восприятием и движениями, сложным взаимосвязью сенсорики и моторики. Результаты перестройки

смысловой информации показали преждевременность локализации следовых процессов в зрительной сенсорной системе.

Н.Г. Медведева при исследовании функциональной активности сенсорных систем у стрелков установила, что после темновой адаптации скорость распознавания объекта повысилась и таким образом улучшилась точность стрельбы.

Материалы показывают, что раздражение зрительной сенсорной системы улучшает тактильное восприятие.

Анализ материалов исследования зрительной сенсорной системы обнаружил, что большинство авторов проводили изучение одной из ее функций. Весомый вклад имеют исследования разрешающих способностей этой системы. Между тем, в литературе нет материалов комплексного исследования зрительной системы. Некоторые исследования показывают, что такие функции зрительной системы, как периферийное зрение, глубинное зрение имеют весомое значение в процессе управления точностными движениями спортсменов. Автор предоставляет объективные материалы исследований комплексного анализа зрительной сенсорной системы в управлении точностными движениями спортсменов.

В спорте высших достижений качество управления движениями зависит от объективного восприятия и оценки внешней информации с помощью тактильной чувствительности. В понимании механизма восприятия большое значение имеет искажения информации. В этой связи возникает необходимость дифференцированного подхода к оценке деятельности сенсорной системы. Это искажение информации может осуществляться в различных звеньях сенсорной системы. Ошибки восприятия информации исправляются только с ростом спортивного мастерства, когда факторы окружающей среды (нагрузка, изменение атмосферных условий и т.др.) в меньшей степени изменяют точность восприятия информации.

Необходимо подчеркнуть, что все движения в спорте выполняются на фоне очень сильных вестибулярных раздражений, которые влияют не только на функциональное состояние сенсорных систем, двигательного аппарата, но и на вегетативные системы, обеспечивающие двигательную деятельность. Вестибулярный аппарат представляет собой многомерную биологическую систему, которая преобразует механическую энергию угловых и прямолинейных ускорений в сигналы о положении и движении отдельных звеньев тела, выполняет ведущую роль в сохранении устойчивого положения тела человека в пространстве, в состоянии покоя и во время двигательной деятельности. Это - единственная сенсорная система, которая непрерывно функционирует в организме, воспринимает направление гравитационных сил и ускорений, которые возникают при изменении положения головы и перемещении тела в пространстве.

Начатые еще в XIX веке экспериментальные и клинико-физиологические исследования позволили изучить различные стороны вестибулярной функции: от процессов, которые возникают в рецепторах до высших реакций, которые

лежат в основе восприятия пространства и формирования ответных реакций организма. Применение в биологии и медицине последних достижений дало возможность глубже изучить общие и отдельные закономерности функционирования вестибулярной сенсорной системы.

Новый этап исследований вестибулярной системы совмещен с освоением космического пространства и полетами человека в космос.

Таким образом, в соответствии с современных научных позиций вестибулярная система рассматривается не как отдельная сенсорная система, а как элемент статокINETической функциональной системы организма, которая обеспечивает синтез вестибулярной, проприоцептивной, зрительной, кожно-суставной интероцептивной афферентации с целью формирования конечного результата - поддержание равновесия и сохранение позы.

Деятельность вестибулярной системы контролируется корой больших полушарий головного мозга, благодаря чему устанавливается определенная форма равновесия между внешней и внутренней средами. Разная степень кортикальной регуляции вестибулярной функции содержится в характере вестибулярных реакций на раздражение. Адекватным раздражителем этого органа есть угловые, прямолинейные и сложные ускорения, а также силы гравитации. В последние годы установлено, что адекватным раздражителем наряду с ускорениями и гравитационными стимулами являются также акустические сигналы до 16 кГц, вибрации, магнитные поля и некоторые токсичные вещества. При адекватном раздражении вестибулярной системы возникают три вида реакций: вестибулосенсорная, вестибулосоматическая и вестибуловегетативная.

Исследования многих авторов свидетельствуют о вариативный характер ответных реакций на вестибулярное раздражение.

Вестибулярные реакции имеют неодинаковое значение в повседневной жизнедеятельности. Весомое значение имеют вестибуловегетативные и вестибулосенсорные реакции. Вегетативные нарушения создают дискомфорт в организме, который ухудшает работоспособность, а сенсорные рефлексы дезориентируют человека в пространстве и наносят опасность для жизнедеятельности. Таким образом, разнообразие функций вестибулярной системы указывает на ее важную роль в поддержании жизнедеятельности и управлении движениями.

В последние годы спортивная наука и практика обогащается новыми результатами исследований о роли вестибулярной сенсорной системы в обеспечении двигательной деятельности таких сложно - координированных видов спорта, как гимнастика, акробатика, фигурное катание, прыжки в воду и др. Особенно полно изучена функция вестибулярной сенсорной системы как многомерного биологического преобразователя механической энергии угловых и линейных ускорений в сигналы о положении и движении тела, причем одновременно исполняющего функцию равновесия и пространственной ориентации. Углубленное изучение функции вестибулярной сенсорной системы

осуществлялось физиологами, спортивными врачами, педагогами-тренерами и специалистами физического воспитания.

Таким образом, взаимозависимость вестибулярных реакций и функционального состояния ЦНС свидетельствует, что характеристику координационного налаживания ЦНС и способность перенесения физических нагрузок возможно изучать путем выраженности вестибулярных реакций.

Анализируя роль сенсорных систем в формировании и управлении движениями, видно их отдельный весомый вклад и взаимодействие на каждом этапе воспроизводства двигательных навыков. Но потому, что весь организм человека является сложной саморегулирующейся биологической системой, физиологические механизмы образования и совершенствования движений необходимо рассматривать под системным принципом одновременного взаимодействия всех сенсорных систем. Необходимо только выделить, на каком этапе формирования движения какая сенсорная система или ее отдельная функция является главной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Попугаев, А. И.* Изменение функционального состояния вестибулярного анализатора юных спортсменов при различных вариантах специальной тренировки [Текст] / А. И. Попугаев // Теория и практика физической культуры. - 1980. - №8. - С. 22- 23.

2. *Разводовский, В. С.* Пути повышения спортивной работоспособности: Технические и военно-прикладные виды спорта [Текст] / под ред. В. С. Разводовского. - М.: ДОСААФ, 1982. - 151 с.

3. *Садовски, Е.* Теоретико-методические основы контроля и тренировки координационных способностей в восточных видах единоборств (на примере кикбоксинга и таэквондо) [Текст]: автореф. дис. ... докт. пед. наук / Ежи Садовски. — М., 2000. - 39 с.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ И ПРИНЦИПЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ТРЕНИРОВКИ

С. А. Морковкин, В. Н. Матвейчев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Физическая культура – неотъемлемая часть жизни человека. Она занимает достаточно важное место в учебе, работе людей. Занятия физическими упражнениями играют значительную роль в работоспособности членов общества, именно поэтому знания и умения по физической культуре должны закладываться в образовательных учреждениях различного уровня поэтапно [1]. Немаловажную роль в этом процессе играют высшие учебные заведения, где в осно-

ве преподавания физической культуры положены четкие методы и способы, которые в совокупности выстраиваются в хорошо организованную и налаженную методику обучения и воспитания обучающихся.

Составной частью методики обучения физической культуре является система знаний по проведению самостоятельных занятий физической культурой. Без знания методики выполнения упражнений невозможно четко и правильно выполнять их, а следовательно и достичь желаемого тренировочного эффекта. Неправильное выполнение физических упражнений приводит лишь к потере лишней энергии, а, следовательно, и жизненной активности.

Разработка методики занятий физическими упражнениями должна производиться высокопрофессиональными специалистами в области физической культуры, так как неправильная методика может привести и к более серьезным последствиям, даже к травмам. Тем более в высших учебных заведениях, где упражнения выполняются в усложненной форме, методика занятий должна быть разработана правильно и детализирована [2].

Выделяют следующие принципы оздоровительной тренировки:

- принцип доступности;
- принцип «не навреди»;
- принцип биологической целесообразности;
- программно-целевой принцип;
- принцип интеграции;
- принцип индивидуализации;
- принцип половых различий;
- принцип возрастных изменений в организме.

Применяемые программы тренировки должны быть доступны для выполнения как в координационном, так и в функциональном плане, отвечать духовным и интеллектуальным запросам обучающихся. В настоящее время уделяется большое внимание разработке программы тестирования обучающихся по ряду показателей, включающих:

- оценку функционального состояния сердечно-сосудистой системы при стандартных физических нагрузках;
- методы ортопедического обследования;
- оценку уровня развития физических качеств;
- анкетирование.

Физические упражнения, применяемые в ходе тренировки, способны активно воздействовать на все органы и системы организма. В качестве противопоказаний к занятиям выступают состояния, характеризующиеся наличием ограничений в адаптации к физическим нагрузкам.

К заболеваниям, при которых противопоказана физическая тренировка, относятся:

- заболевания в острой и подострой стадиях;
- тяжелые хронические заболевания центральной нервной системы;

— болезни сердечно-сосудистой системы: аневризма сердца и крупных сердечных сосудов, ишемическая болезнь сердца с частыми приступами стенокардии, перенесенный инфаркт миокарда (до 6 месяцев), недостаточность кровообращения II-III степеней;

— болезни органов дыхания: бронхиальная астма с тяжелым течением, тяжелые формы бронхоэктатической болезни;

— заболевания печени и почек с явлениями недостаточной функции;

— болезни эндокринной системы при выраженном нарушении функций;

— болезни опорно-двигательного аппарата с резко выраженными нарушениями функций и болевым синдромом;

— тромбофлебит и частые кровотечения любой этиологии;

— глаукома, миопия высокой степени.

Однако при этом не исключается применение лечебной физкультуры.

Выбор тренирующих воздействий и их организация производятся исходя из моторной специфики конкретного вида двигательной активности, знаний функциональных и адаптационных возможностей организма. Дневник самоконтроля и регулярный врачебно-педагогический контроль являются объективной предпосылкой к принятию конкретных решений по изменению содержания и организации оздоровительной тренировки.

Целостность человеческой личности проявляется прежде всего во взаимосвязи психических и физических сил организма. Человек реализует себя в обществе только в том случае, если он имеет достаточный уровень психической энергии, определяющий его работоспособность, и в то же время гармоничность психики, которая позволяет ему адаптироваться к социальным требованиям. Для здоровой личности характерна устойчивая «Я-концепция» - позитивная, адекватная, стабильная самооценка.

Физические нагрузки достаточной продолжительности и интенсивности дают положительный психологический эффект, при этом имеет значение владение простейшими психологическими приемами концентрации внимания, расслабления мышц и релаксации.

Соблюдение принципа индивидуализации – одно из главных требований оздоровительной тренировки. Рациональное дозирование физической нагрузки должно основываться на учете физических и функциональных возможностях человека.

При комплектовании групп и составлении тренировочных программ оздоровительной направленности следует учитывать анатомо-физиологические различия между мужчинами и женщинами: мужчины обладают большими силовыми возможностями, выносливостью, женщины – лучшей координацией, гибкостью.

В последние годы сформировалась новая научно-технологическая область знаний, изучающая фундаментальные закономерности возрастного развития двигательной деятельности человека. С возрастом увеличиваются общая масса тела, количество ключевых ферментов аэробного и анаэробного обмена в скелетных мышцах, повышаются запасы энергетических веществ в тканях, со-

вершенствуется работа вегетативных систем. Все эти показатели достигают наибольшего развития к 20-25 годам, после 40 лет показатели физической работоспособности человека постепенно снижаются и к 60 годам становятся примерно в два раза меньше, чем в 20 лет. Старение приводит к снижению показателей силы и гибкости.

Для того чтобы занятия оздоровительной направленности оказывали на человека положительное влияние, необходимо соблюдать ряд методических правил:

- постепенно наращивать длительность и интенсивность нагрузок;
- применять разнообразные средства;
- заниматься систематически.

Наиболее часто профилактический тренировочный эффект оздоровительной тренировки связывают с использованием физических упражнений умеренной интенсивности аэробной направленности. В этой связи получили широкое распространение циклические упражнения, имеющие оздоровительную направленность: оздоровительная ходьба, оздоровительный бег, плавание, ходьба на лыжах, езда на велосипеде и прыжки со скакалкой.

Оздоровительное воздействие ходьбы состоит в повышении сократительной способности миокарда, увеличении диастолического объема сердца и венозного возврата крови к сердцу.

Оздоровительный бег оказывает всестороннее воздействие на все функции организма, на его дыхательную, сердечную деятельность, на психику и опорно-двигательный аппарат. Главным отличием бега от ходьбы является конечно же скорость. Для оздоровительного бега она находится в пределах 7-11 км/час. Определить физическое состояние занимающихся оздоровительным бегом и степень подготовленности к физическим нагрузкам можно с помощью 12-минутного бегового теста К. Купера [3].

Оздоровительное значение плавания проявляется в его закаливающей способности, повышая сопротивляемость организма человека к различным простудным заболеваниям и колебаниям температуры. Занятия плаванием корректируют осанку, плоскостопие, гармонично развивают мышцы тела, способствуют улучшению функций дыхания и кровообращения.

Закаливающим эффектом обладает и ходьба на лыжах ввиду проведения на свежем воздухе. Во время передвижения на лыжах наблюдается большой расход энергии, так как в работу вовлекаются значительные мышечные группы, а также из-за низкой температуры окружающей среды.

Укрепляет дыхательную систему и сердечно-сосудистую езда на велосипеде. Большой оздоровительный эффект имеет и занятие на компьютеризированном велотренажере с автоматическим заданием нагрузки и контролем частоты сердечных сокращений (ЧСС).

Прыжки со скакалкой также укрепляют сердечно-сосудистую и дыхательную системы организма и помимо этого способствуют развитию силы и выносливости мышц ног.

При оздоровительных занятиях не стоит ограничиваться одним средством. Желательна периодическая смена тренировочного оздоровительного воздействия на организм. Интенсивность и длительность при этом подбираются таким образом, чтобы занятия обеспечивали аэробный эффект, при этом ЧСС у занимающихся должна достигать 130 уд/мин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Евсеев Ю.И.* Физическая культура. Учебник. – Ростов-н/Д: Феникс, 2003. – 384 с.
2. *Самсонов Д.А., Ишухина Е.В., Дорноступ И.Б., Перушкин А.В.* Физическая культура в высших учебных заведениях МЧС России пожарно-технического профиля: Учебное пособие. - Иваново: ООНИ ИВИ ГПС МЧС России, 2010. – 138 с.
3. *Шитлов Р.М., Е.В. Ишухина, Д.Н. Шалявин* Выносливость как физическое качество в подготовке пожарных и спасателей. Методические рекомендации – Иваново: ООНИ Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России, 2016. 41 с.

ВИДЫ И ПРОФИЛАКТИКА УТОМЛЕНИЯ

Н. А. Смирнова, В. Н. Матвейчев

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Утомление – физиологическая защитная реакция организма, направленная на снижение уровня функционирования его систем с целью предотвращения негативных изменений [4].

Субъективно утомление ощущается как усталость и временное снижение работоспособности. Умственное утомление характеризуется ослаблением внимания, памяти, замедлением мышления, снижением скорости переработки информации, физическое – снижением силы и выносливости мышц, ухудшением координации движений, возрастанием затрат энергии при выполнении одной и той же работы. Его глубина зависит от степени адаптации человека к определенному виду деятельности, физическому и психическому состоянию, уровню мотивации и нервно-эмоциональному напряжению.

Утомление обратимое состояние. Оно является естественным состоянием людей, которые ведут активный образ жизни. Работоспособность после снижения в следствии утомления не только восстанавливается во время отдыха, но и, достигнув исходного уровня, повышается.

В случае если не происходит восстановления работоспособности к следующему периоду работы, то может иметь место накопление утомления, а это качественно уже совсем другое состояние – переутомление, оно в свою очередь характеризуется более стойким снижением функциональных возможностей организма.

Переутомление – патологическое состояние, сопровождающееся вялостью, ухудшением аппетита, бессоницей [2].

Различают начинающееся, легкое, выраженное и тяжелое переутомление. Для снятия первого достаточно регламентировать режим труда и отдыха. При легкой степени переутомления следует использовать каникулы либо отпуск. В случае выраженного переутомления обязательно применяется правильно организованный отдых. При тяжелой степени не обойтись без врачебного вмешательства в процесс отдыха и восстановления работоспособности, ввиду происходящих изменений деятельности сердечно-сосудистой системы.

Профилактика утомления:

1. Своевременное назначение отдыха как активного, так и пассивного.
2. Увеличение микропауз – интервалов времени между отдельными упражнениями.
3. Регламентированная физическая и умственная нагрузка.
4. Применение функциональной музыки.
5. Применение производственной гимнастики, самомассаж головы, лица, шеи, туловища.
6. Аутогенная тренировка, дыхательные гимнастики.
7. Использование фармакологических средств, например, глюкозы, витамина С, женьшеня и т.д.

Утомление диагностируется в ходе наблюдения, беседы, опроса обучающихся.

Основными путями профилактики утомления являются:

1. Улучшение среды обитания: чистота и порядок, проветривание учебных помещений.
2. Организация режима труда и отдыха (его неукоснительное соблюдение обучающимися).
3. Совершенствование физической подготовки обучающихся, совершенствование физических и волевых качеств, укрепление здоровья.
4. Применение игрового и соревновательного методов во время тяжелых режимов работы.
5. Индивидуальная коррекция содержания работы обучающихся на занятиях и принятие мер по устранению утомления на начальных стадиях.

Интенсивные нагрузки должны применяться только при достаточной предварительной подготовке. В состоянии повышенной нагрузки интенсивные занятия следует чередовать с физическими нагрузками, особенно в дни после экзаменов, зачетов. Все нарушения режима труда и отдыха, питания, сна, физические и психические травмы должны быть устранены. Большие нагрузки после перенесенных заболеваний должны быть запрещены.

К настоящему времени разработан и внедрен в практику немалый арсенал восстановительных средств, которые условно можно классифицировать по разным признакам: по механизму действия, по направленности, времени использования, условиям применения и т.п. Наибольшее распространение получило раз-

деление восстановительных средств на три большие группы: педагогические, психологические и медико-биологические, комплексное использование которых в зависимости от направленности тренировочного воздействия, задач и этапа подготовки, возраста, состояния и уровня подготовленности обучающегося, предшествующего режима и составляет систему восстановления.

Педагогические средства обеспечивают эффективное восстановление за счет рационального сочетания средств общей и специальной подготовки, правильного сочетания нагрузки и отдыха, введение специальных восстановительных циклов, варьирование нагрузки, условий занятий, интервалов отдыха, широкое использование переключения с одного вида работы на другой, рациональной разминки, использования упражнений для расслабления мышц, дыхательных упражнений, применение индивидуального подхода и рационального режима работы [1].

Психологические средства направлены на быструю нормализацию нервно-психического состояния обучающихся посредством оптимального морального климата в коллективе, положительных эмоций, создания комфортных условий, применения аутогенной тренировки, различных приемов релаксации и др. К основным медико-биологическим средствам восстановления относят рациональное питание, массаж, растительные и фармакологические средства, климатические факторы и рациональный суточный режим.

Использование восстановительных средств должно носить системный характер и предусматривать применение средств различного действия в комплексе. При подборе этих средств обязательно учитывается вид тренировочной деятельности, направленность нагрузки и степень подготовленности обучающихся. Во всех видах спорта очень важно добиваться быстрого восстановления равновесия нервных процессов и гуморально-гормональной регуляции, что во многом определяет восстановление обмена веществ и вегетативных функций организма [3].

Усталость, утомление и переутомление наступают быстрее у лиц, перенесших тяжелые заболевания. Сравнительно небольшая и непродолжительная нагрузка вызывает у них головную боль, одышку, учащенное сердцебиение, потливость, чувство слабости, резкое снижение работоспособности и медленное ее восстановление. В таком случае необходим щадящий режим работы и более длительный отдых.

При выборе комплекса восстановительных процедур весьма важно, чтобы они не снижали действия, а дополняли друг друга и соответствовали направленности предшествующих физических нагрузок, возрасту, уровню подготовленности, характеру работы, степени утомления, состоянию обучающегося.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Евсеев Ю.И.* Физическая культура. Учебник. – Ростов-н/Д: Феникс, 2003. – 384 с.
2. *Ильин Е.П.* Психофизиология состояний человека. – СПб.: Питер, 2005.

3. Коц Я.М. Спортивная физиология – М.: Физкультура и спорт, 1986. – 240 с.

4. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Физиология физического воспитания и спорта. Учеб. для студ. сред. и высш. учебных заведений. – М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС, 2002. – 608 с. ил.

РАЗВИТИЕ СКОРОСТНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У КУРСАНТОВ ИВАНОВСКОЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ АКАДЕМИИ ГПС МЧС РОССИИ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКЕ

Г. П. Соколов, А. В. Кулагин, Н. А. Сафронов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Каждый курсант ИПСА ГПС МЧС России обладает определёнными двигательными возможностями (например, он может поднять какой-то вес, пробежать сколько-то метров за то или иное время и т.п.). Эти возможности реализуются в различных движениях, которые отличаются друг от друга своими характеристиками. Например, бег на лыжах и подтягивания на перекладине предъявляют разные требования к организму и тем самым вызывают проявление разных физических качеств [1].

Обычно выделяют пять основных видов физических качеств: выносливость, сила, скорость, ловкость и гибкость.

«Физические качества» - это совокупность свойств организма, обеспечивающих ему возможность осуществлять активную двигательную деятельность.

Определённо, если эти возможности целенаправленно развивать, то они повышаются. Следовательно, «развитие физических качеств» - это процесс целенаправленного и осознанного воздействия физическими упражнениями на комплекс естественных свойств организма, обеспечивающих активную двигательную деятельность.

Все эти качества отражают различные стороны двигательной функции и поэтому весьма неоднородны по психо-физиологическим механизмам проявления, а также по особенностям состава тех двигательных действий, для которых они имеют ведущее значение. Поэтому и подходы к целенаправленному их развитию существенно отличаются [1].

От уровня развития способностей в значительной мере зависят и качественные результаты выполнения двигательных действий. Эффективность спортивной подготовки связана с выносливостью. Без выносливости нет пути к спортивному мастерству, к овладению совершенной спортивной техникой и тактикой.

Выносливость нужна в той или иной мере при выполнении любой физической деятельности. В одних видах физических упражнений она непосредственно определяет спортивный результат (лыжные гонки, ходьба, бег на средние

и длинные дистанции, велогонки, бег на коньках на длинные дистанции), в других - позволяет лучшим образом выполнить определенные тактические действия (бокс, борьба, спортивные игры), в третьих - помогает переносить многократные кратковременные высокие нагрузки и обеспечивает быстрое восстановление после работы (спринтерский бег, метания, прыжки, тяжелая атлетика, фехтование) [2].

Необходимо отметить, что выносливость нужна всем людям, особенно таким, как спасатели, и здесь не может быть исключений.

К тому же выносливость нужна еще и для выполнения большого объема тренировочной работы, чтобы не уставать от продолжительной работы (например, при проведении спасательных работ или при тушении пожара), для более быстрого восстановления. А так же, высокий уровень общей выносливости - одно из главных свидетельств отличного здоровья человека, что является неотъемлемой частью у курсантов ИПСА ГПС МЧС России [3]. Вот почему так важен процесс развития данного физического качества.

Главная задача при развитии скоростной выносливости у курсантов состоит в создании условий для неуклонного повышения общей аэробной выносливости на основе различных видов двигательной деятельности, предусмотренных для освоения в обязательных программах физического воспитания.

Выносливость как физическое качество человека

В теории и методике физической культуры выносливость - это одно из самых важнейших физических качеств, проявляющихся в профессиональной, спортивной практике и повседневной жизни. Она отражает общий уровень работоспособности человека. В теории физического воспитания под выносливостью понимают способность человека значительное время выполнять работу без снижения мощности нагрузки её интенсивности или как способность организма противостоять утомлению [1].

Выносливость как качество проявляется в двух основных формах: в продолжительности выполнения определенного действия без признаков утомления на данном уровне мощности и в скорости снижения работоспособности при наступлении утомления [1].

Приступая к тренировке, важно уяснить задачи, последовательно решая которые, можно развивать и поддерживать свою профессиональную работоспособность. Эти задачи заключаются в целенаправленном воздействии средствами физической подготовки на всю совокупность факторов, обеспечивающих необходимый уровень развития работоспособности и имеющих специфические особенности в каждом виде профессиональной деятельности. Решаются они в процессе специальной и общефизической подготовки. Поэтому различают специальную и общую выносливость [1].



Общая выносливость

Общая (неспецифическая) выносливость - это способность организма человека длительное время выполнять физическую работу, вовлекающую в действие многие мышечные группы и опосредованно влияющую на спортивную специализацию.

Общая выносливость является основой высокой физической работоспособности, необходимой для успешной профессиональной деятельности спасателей. За счёт высокой мощности и устойчивости аэробных процессов быстрее восстанавливаются внутримышечные энергоресурсы и компенсируются неблагоприятные сдвиги во внутренней среде организма в процессе самой работы, обеспечивается переносимость высоких объемов интенсивных силовых, скоростно-силовых физических нагрузок и координационно-сложных двигательных действий, ускоряется течение восстановительных процессов в периоды между тренировками [2].

Специальная выносливость

Специальная (специфическая) выносливость - это способность организма человека обеспечивать продолжительность эффективного выполнения специфической работы в течение времени, в определённом виде спорта и в определённых (критических) условиях.

Общая выносливость может проявляться в упражнениях циклического и ациклического характера.

Специальная выносливость объединяет в себе три разновидности:

- скоростная выносливость;
- силовая выносливость;
- скоростно-силовая выносливость [2].

Скоростная выносливость

Под **скоростной выносливостью** понимают способность к поддержанию предельной и около предельной интенсивности движений (80-95% max) в течение длительного времени без снижения эффективности профессиональных дей-

ствий. Эти действия специфичны для многих профессий, в том числе и для спасателей. Поэтому методика совершенствования скоростной выносливости будет иметь сходные черты при профессиональной и спортивной подготовке.

Скоростная выносливость характеризуется взаимосвязью скорости и выносливости и проявляется в высоких показателях в передвижении на лыжах по равнинной местности [1].

Силовая выносливость

Под **силовой выносливостью** понимают способность организма человека преодолевать заданное силовое напряжение в течение определенного времени. В зависимости от режима работы мышц можно выделить *статическую* и *динамическую* силовую выносливость. Статическая силовая выносливость, следуя из названия, характеризуется предельным временем сохранения определенных мышечных усилий (определенная рабочая поза). Динамическая силовая выносливость обычно определяется числом повторений какого либо упражнения. С возрастом силовая выносливость к статическим и динамическим силовым усилиям возрастает.

Силовая выносливость характеризуется взаимосвязью силы и выносливости в основных упражнениях и проявляется в высоких показателях в беге и в передвижении на лыжах по сильнопересеченной местности [1].

Скоростно-силовая выносливость

Скоростно-силовая выносливость характеризуется взаимосвязью силы и скорости с выносливостью и проявляется в высоких результатах в передвижении на лыжах по различному рельефу [1].

Можно еще говорить о нервной выносливости - способности длительное время выдерживать большое нервное напряжение. Все эти разновидности выносливости неотделимы друг от друга и определяют одна другую. Базой основной для всех видов выносливости служит общая выносливость.

Факторы, обуславливающие уровень развития выносливости

Реализация способности человека к проявлению различных видов выносливости обусловлена множеством факторов. К ним можно отнести не только социальные и личностные особенности курсанта, но и особенности его морфофункционального развития, состояния здоровья, спортивно-технического мастерства, устойчивости к воздействию стресс-фактора.

Уровень развития и проявления выносливости зависит от:

- 1) наличия ресурсов энергии в организме человека;
- 2) уровня функциональных возможностей разных систем организма;
- 3) быстрой активизации и степени согласованности в работе систем;
- 4) устойчивости физиологических и психических функций к неблагоприятным сдвигам во внутренней среде организма;
- 5) экономичности использования энергетического и функционального потенциала организма;
- 6) подготовленности опорно-двигательного аппарата;
- 7) совершенства технико-тактического мастерства;
- 8) личностно-психологических особенностей [3].

Основными факторами, которые определяют проявление выносливости, являются:

- 1) структура мышц человека;
- 2) внутримышечная и межмышечная координация;
- 3) производительность работы систем организма таких, как сердечно-сосудистой, дыхательной и нервной;
- 4) запасы энергии (энергоматериалов) в организме;
- 5) уровень развития других физических качеств (сила, ловкость, скорость и др.);
- 6) техническая и тактическая экономичность двигательной деятельности [2].

Методы развития выносливости

Для развития выносливости у курсантов ИПСА ГПС МЧС России применяются разнообразные методы тренировки, которые можно разделить на несколько групп: непрерывные и интервальные, повторный, а также контрольный (или соревновательный) методы тренировки.

Каждый из методов имеет свою особенность и используется для совершенствования тех или иных компонентов выносливости в зависимости от параметров применяемых упражнений. Варьируя продолжительностью и интенсивностью упражнения (скоростью движений, мощностью работы, величиной отягощений), количеством повторений упражнения, а также продолжительностью и характером отдыха (или восстановительных интервалов), можно менять физиологическую направленность выполняемой работы [1].

Непрерывный метод

Непрерывный метод характеризуется относительно длительной однородной нагрузкой с постоянной интенсивностью. Минимальная длительность упражнения 5-10 мин. Это эффективное тренировочное средство для курсантов. Основные результаты применения непрерывного метода:

- 1) *рост энергетического потенциала организма;*
- 2) *экономия энергетических расходов;*
- 3) *рост функциональной стабильности организма;*
- 4) *рост аэробной работоспособности* [2].

Равномерный непрерывный метод

Равномерный непрерывный метод заключается в однократном равномерном выполнении упражнений малой и умеренной мощности продолжительностью от 15-30 минут и до 1-3 часов, то есть в диапазоне скоростей от обычной прогулки на лыжах до высоких скоростных гонок. Этим методом развивают аэробные способности. В такой работе необходимый для достижения соответствующего адаптационного эффекта объём тренировочной нагрузки должен быть не менее 30 минут.

Слабо подготовленные люди такую нагрузку сразу выдержать не могут, поэтому они должны постепенно увеличивать продолжительность тренировочной работы без наращивания её интенсивности. После примерно 3-х минутного периода вработывания устанавливается стационарный уровень потребления кислорода.

Увеличивая интенсивность работы (или скорость передвижения), интенсифицируют аэробные процессы в мышцах. Чем выше скорость, тем больше активизируются анаэробные процессы и сильнее выражены реакции вегетативных систем обеспечения такой работы, а уровень потребления кислорода поднимается до 80-95 % от максимума, но не достигает своих «критических» значений. Это достаточно напряжённая для организма работа, требующая значительной напряжённости в деятельности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, проявления волевых усилий. При этом частота сокращения сосудов (ЧСС) достигает 130-160 уд/мин, объём лёгочной вентиляции - 160-190 литров/мин, давление в первые 3-4 минуты возрастает до 180-200 мм.рт.ст., а затем стабилизируется примерно на уровне 140-160.

Изменяя интенсивность (скорость передвижения), метод воздействует на разные компоненты аэробных способностей. Например, прогулка на лыжах на скорости анаэробного порога применяется как «базовая» нагрузка для развития аэробных возможностей, восстановления после больших объёмов более интенсивных нагрузок, поддержания ранее достигнутого уровня общей выносливости. Такая работа доступна курсантам любого уровня подготовленности, и обычно выполняется в течение 30-60 минут.

Увеличивая интенсивность нагрузки (скорость передвижения), курсанты увеличивают вклад анаэробных источников энергии в обеспечение работы. Однако, возможности организма человека к выполнению непрерывной равномерной и интенсивной работы существенно ограничены, поэтому данный метод и применяется для развития аэробных возможностей. Продолжительность работы при этом составляет более 10 минут [1].

Переменный непрерывный метод

Этот метод отличается от равномерного периодическим изменением интенсивности непрерывно выполняемой работы, характерной например, для спортивных и подвижных игр, единоборств. В лёгкой атлетике такая работа называется «игра скоростей». В ней в процессе кросса выполняются ускорения на отрезках от 100 до 500 метров. Такая работа переменной мощности характерна для бега на лыжах по сильно пересечённой местности. Поэтому её широко используют в своих тренировках лыжники на средние и длинные дистанции. Она заметно увеличивает напряжённость вегетативных реакций организма, периодически вызывая максимальную активизацию аэробного метаболизма с одновременным возрастанием анаэробных процессов. Организм при этом работает в смешанном аэробно-анаэробном режиме. В связи с этим, колебания скоростей или интенсивности упражнений не должны быть большими, чтобы не нарушался преимущественно аэробный характер нагрузки.

Переменный непрерывный метод предназначен для развития как специальной, так и общей выносливости и рекомендуется для хорошо подготовленных курсантов. Он позволяет развивать аэробные возможности, способности организма переносить гипоксические состояния и кислородные «долги», периодически возникающие в ходе выполнения ускорений и устраняемые при последующем снижении интенсивности упражнения, приучает кадет «терпеть», то есть воспитывает волевые качества [1].

Интервальный метод

Интервальный метод тренировки заключается в дозированном повторном выполнении упражнений относительно небольшой продолжительности (обычно до 2-х минут) через строго определённые интервалы отдыха. Этот метод обычно используется для развития специфической выносливости к какой-либо определённой работе, широко применяется в спортивной тренировке, особенно легкоатлетами и пловцами. Изменяя интенсивность и продолжительность выполнения упражнения, величину интервалов отдыха и количество повторений упражнения, можно избирательно воздействовать как на анаэробные так и на аэробные компоненты выносливости [1].

Повторный метод

Повторный метод заключается в повторном выполнении упражнения с максимальной или регламентированной интенсивностью и произвольной продолжительностью интервалов отдыха до необходимой степени восстановления организма. Этот метод широко применяется в лыжном спорте для совершенствования специальной выносливости и её отдельных компонентов. Особенности применения этого метода определяются конкретной методикой тренировки в различных разделах физической подготовки и видов спорта [1].

Контрольный (соревновательный) метод

Контрольный (соревновательный) метод состоит в однократном или повторном выполнении тестов для оценки выносливости. Интенсивность выполнения не всегда может быть максимальной, так как существуют и «непредельные» тесты. Уровень развития выносливости наиболее достоверно определяется по результатам участия в спортивных соревнованиях или контрольных проверках [1].

Методы развития скоростной выносливости на занятиях по лыжной подготовке

Общеизвестно, что курсанты каждого курса порой в значительной степени отличаются друг от друга по своему физическому развитию, уровню подготовленности и по координационным возможностям. Все это приводит к тому, что при передвижении на лыжах друг за другом, скажем при развитии выносливости (при равномерном передвижении), курсанты передвигаются в удобном (для каждого из них) темпе. А темп-то у каждого свой. Более сильные быстро сокращают дистанцию до впереди идущего, наступают на пятки, мешают друг другу. Менее подготовленные вынуждены увеличивать скорость и передви-

гаться в высоком темпе (несвойственном для них при равномерном передвижении). По существу, для них начинается «гонка преследования», что отрицательно сказывается на психологическом состоянии менее подготовленных курсантов, приводит к перегрузкам организма. Более подготовленные в этом случае также теряют интерес к занятиям, передвигаясь с помехой со стороны слабых.

Поэтому первым и важнейшим принципом развития скоростной выносливости является дифференцированный подход к курсантам.

Как и при обучении, при развитии физических качеств учащиеся распределяются на группы в зависимости от уровня физического развития, физической и координационной подготовленности. Как правило, группы, скомплектованные для дифференцированного обучения, можно сохранить и при развитии физических качеств, так как уровень владения техникой во многом определяет скорость передвижения на лыжах (особенно при развитии быстроты).

Вторым принципом является соответствие применяемых нагрузок уровню подготовленности учащихся. Здесь важно учитывать «интерес» более подготовленных курсантов. Необходимо для более подготовленных обучающихся планировать несколько большую нагрузку (дистанцию), которая соответствует уровню их подготовленности [3].

Здесь следует учитывать так называемый биологический возраст учащихся, о котором в определенной степени можно судить по физическому развитию курсантов (по антропометрическим данным).

Третьим принципом в воспитании физических качеств является постепенное увеличение нагрузок. Он обязательно должен реализоваться как в процессе лыжной подготовки в одной группе, так и от группы к группе [3].

Увеличивать длину отрезков нецелесообразно, для повышения нагрузки лучше увеличить количество повторений. Регулирование нагрузки при встречных эстафетах осуществляется количеством команд, на которые разбивается учебная группа. Большее количество команд уменьшает количество участников в каждой, сокращает интервалы отдыха и увеличивает количество повторений. Поэтому преподаватель должен быть очень внимателен, особенно при комплектовании команд с учетом уровня подготовки курсантов. Однако при таком варианте игрового метода порой бывает организационно трудно уравнивать учащихся в командах по подготовленности и, особенно на этапах, что очень важно для достижения высокой скорости при соперничестве равных по силам курсантов.

Поэтому возможен другой вариант соревновательно-игрового метода для развития быстроты, который можно организовать на специально подготовленной лыжне. С этой целью прокладываются две параллельные лыжни на противоположных сторонах площадки на расстоянии 30-60 м друг от друга (в зависимости от длины планируемого для скоростного прохождения отрезка). Обе лыжни соединены между собой перпендикулярными лыжнями, проложенными на равном расстоянии друг от друга. Количество таких лыжней не должно быть меньше числа играющих (лучше в 2-3 раза больше, чем количество курсантов в группах). В данном варианте осуществляется дифференцированный подход в

развитии быстроты - все курсанты в учебной группе предварительно распределяются на 3-4 группы в зависимости от уровня подготовленности [3].

Предлагаемый вариант игры-соревнования осуществляется следующим образом: курсанты группами медленно передвигаются по подготовленному кругу в 2-3 м один за другим. Когда группа проходит по одной из длинных сторон, преподаватель подает сигнал (команду), по которому курсанты должны быстро повернуться, занять одну из ближайших коротких лыжней и с максимальной скоростью пересечь площадку до другой (длинной) лыжне. Пришедшему первым присуждается одно очко, второму - два и т.д. Затем игра повторяется: курсанты опять медленно идут по кругу и по сигналу, вновь бегут поперек площадки.

Победитель определяется по наименьшей сумме очков. Длина пробегаемых отрезков, количество повторений (игр) зависит от пола, возраста и подготовленности курсантов. Игра способствует развитию скорости двигательной реакции и быстроты передвижения на лыжах. Если кто-то из курсантов повернет на короткую лыжню до сигнала, то нарушитель наказывается штрафом: к сумме его очков за каждое нарушение добавляется одно штрафное очко. Равенство сил участников в группе значительно повышает соревновательный интерес и дает больший эффект для развития скорости. Развитию скорости передвижения способствуют и другие игры-соревнования. Например, две колонны (команды), равные по силам и количеству участников, передвигаются по параллельным линиям, сохраняя равнение в парах. По команде преподавателя «Направо (налево!)» участники обеих команд поворачивают в указанную сторону [3].

Оказавшиеся впереди убегают, а другие участники (из второй шеренги) пытаются их догнать и «запятнать». Гонка заканчивается по сигналу преподавателя, когда учащиеся пробегут 100-200 м от начала движения. Затем игра повторяется. Побеждает команда, «запятнавшая» большее число участников. Площадка для игры должна быть достаточно просторной. Расстояние между параллельными лыжнями - 3-6 м. Это та «фора», которая дается команде в момент сигнала.

Эффект развития скорости при таких играх-соревнованиях значительно выше, чем при обычном повторном методе тренировки, так как они проходят более эмоционально. Преподаватель сам может разработать другие варианты игр-соревнований.

При выходе для проведения занятия по лыжной подготовке в лес, курсанты должны проходить дистанцию до 14 км с учетом выбора оптимального темпа (девушки - до 7 км). Также преподавателем планируются передвижения в переменном темпе и повторное прохождение отрезков с соревновательной (на удлиненных) и максимальной (на укороченных отрезках) скоростью.

Методика развития скоростной выносливости у курсантов ИПСА ГПС МЧС России на занятиях по лыжной подготовке

Работа над развитием двигательных качеств, и в частности скоростной выносливости, должна проводиться круглогодично, ведь это важнейший фактор, который необходим всем курсантам в своей профессии - спасатель. Действия, направленные на развитие скоростной выносливости, применяются во всех периодах подготовки курсантов, но естественно, что на различных этапах их дозировка и используемые методы различны.

Всем курсантам известно, что скоростная выносливость играет важную роль в достижении высокого результата при работе на объектах, именно от нее зависит уровень технического, тактического мастерства, психофункциональной устойчивости к различным стрессам.

Следовательно, целесообразное применение средств и методов развития скоростной выносливости у курсантов на занятиях по лыжной подготовке, оптимальное соотношение объема и интенсивности нагрузки с учетом специфики учебных занятий в ИПСА ГПС МЧС России, ограниченный объем времени, выделяемый на физическую подготовку, и необходимость освоения в короткие сроки большого количества технических, гуманитарных и специальных дисциплин, есть и будет предметом раздумий преподавателей физической культуры.

Кроме того, лимит времени, отведенный учебной программой в академии на прохождение лыжной подготовки, часто меняющиеся погодные условия, короткие малоснежные зимы не позволяют достаточно полноценно развивать и воспитывать необходимые для данного вида спорта двигательные и физические качества, а именно скоростную выносливость.

Целевая программа наших исследований заключалась в разработке методики развития скоростной выносливости у курсантов ИПСА ГПС МЧС России на занятиях по лыжной подготовке, что тесно связано с совершенствованием методических приемов построения и содержания учебного занятия.

В исследовании приняли участие 26 курсантов ИПСА ГПС МЧС России, которые не имели существенных различий в уровне физической подготовленности. Отличием построения учебного занятия в экспериментальной группе от контрольной было, что в первой на развитие скоростной выносливости отводилось 45-50 % от общего объема работы, а во второй группе - 15-20 %. Кроме того, в экспериментальной группе в ходе занятия по лыжной подготовке курсанты занимались, не только решением поставленных задач, но и развивали скоростную выносливость по предложенной им методике.

При разработке методики, то есть выборе наиболее эффективных тренировочных средств и методов, был проведен анализ зависимости спортивного результата в лыжных гонках, показанных курсантами обеих групп, от уровня развития их скоростной выносливости.

Для этого использовался анализ взаимосвязи результатов одних и тех же испытуемых в различных видах упражнений:

- передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезке 500 м;
- передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезке 800 м;

- передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезке 1500 м;
- лыжная гонка на 5 км.

В результате проведенного исследования были получены данные, позволяющие охарактеризовать зависимость спортивного результата от уровня развития скоростной выносливости и наиболее эффективно построить занятие по лыжной подготовке (таблица).

Установлено, что наибольший эффект оказывает передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезках 1500 м ($r = 0,880$) и 800 м ($r = 0,776$), а в меньшей степени передвижение на лыжах на отрезках 500 м ($r = 0,557$).

Причем, говоря о методике развития скоростной выносливости у курсантов на занятиях по лыжной подготовке данные упражнения необходимо выполнять повторным методом с интервалами отдыха 5-7 минут, начиная с 3-4 и увеличивая до 7-10 повторений.

Таблица. Взаимосвязь результатов в лыжной гонке на 5 км и передвижением на лыжах на 500, 800 и 1500 м с максимальной скоростью

№ п/п	Признаки, между которыми изучалась взаимосвязь	Коэффициент корреляция	Достоверно при уровне значимости
1	Время в гонке на лыжах на 5 км и время при передвижении на лыжах на 500 м с максимальной скоростью	0,557	0,01
2	Время в гонке на лыжах на 5 км и время при передвижении на лыжах на 800 м с максимальной скоростью	0,776	0,05
3	Время в гонке на лыжах на 5 км и время при передвижении на лыжах на 1500 м с максимальной скоростью	0,880	0,001

В ходе эксперимента каждое занятие в экспериментальной группе было комплексным, то есть ставились задачи не только обучения технике лыжных ходов, но и развития скоростной выносливости в ходе передвижения на лыжах с максимальной скоростью на различных по длине отрезках.

Таким образом, в комплексе с обучением двигательному действию шло и воспитание основных физических качеств.

После проведенного экспериментального исследования курсанты, которые вошли в первую группу, имели в контрольных соревнованиях по лыжным гонкам на дистанции 5 км классическим стилем лучшие результаты, чем вошедшие во вторую группу.

Такие качественные изменения подтверждают эффективность предложенной методики развития скоростной выносливости у курсантов на занятиях по лыжной подготовке.

Рассмотрение, вопросов связанных с развитием выносливости, позволило установить, что выносливость - это способность человека к длительному выполнению какой-либо деятельности без снижения её эффективности. Выносливость определяется свойствами ЦНС и процессами, происходящими в ней при мышечной деятельности.

Для достижения успеха не только в сохранности контингента обучающихся курсантов, но и в подготовке спасателей, огнеборцев, инженеров пожарной безопасности и многих других высококвалифицированных специалистов, нужна организация систематической тренировки, в которой будут рационально использоваться упражнения для развития общей и специальной выносливости.

Чем лучше развита выносливость, чем выше ее уровень, тем позже начинается общее утомление, позже появляется фаза некомпенсированного утомления, успешнее будет происходить борьба организма с утомлением, продолжительнее может быть сама работа.

Профессия спасателя сопряжена с работой в сложных, а иногда в экстремальных условиях, и это не зависимо от того, проходит ли процесс обучения или это реальные события, связанные с ликвидацией последствий стихийных бедствий. Одними из таких условий является работа в полной экипировке при выполнении задач связанных с преодолением препятствий в полуразрушенных зданиях, работа в задымлённых помещениях, где ограничена зона видимости, работа со штурмовой лестницей и на высотах. Всё это требует от спасателя развития таких профессионально важных качеств, как ловкость, сила, выносливость, скоростная выносливость, координация движений, быстрота реакции. Данные качества формируются у будущих специалистов пожарно-технического профиля, начиная с обучения в высших учебных заведениях. И одним из путей достижения этого – это занятия по лыжной подготовке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Курамшин, Ю.Ф.* Теория и методика физической культуры [Текст] / Ю.Ф. Курамшин. - 2-е изд., испр. - М.: Советский спорт, 2004. - 464 с.
2. *Озолин, Н.Г.* Настольная книга тренера: Наука побеждать [Текст] / Н.Г. Озолин. - М.: Астрель, 2004. - 863 с.
3. *Платонов, Д.Н., Кочнев, В.П.* и другие. Современная система спортивной подготовки в национальных видах спорта и использование народных игр в физическом воспитании. - М.: Северо-Восточный Федеральный университет имени М.К. Аммосова, 2013. - 392 с.

**РАЗВИТИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ФИЗИЧЕСКИХ КАЧЕСТВ
У КУРСАНТОВ И СТУДЕНТОВ ИВАНОВСКОЙ
ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ АКАДЕМИИ ГПС МЧС РОССИИ
В ПРОЦЕССЕ ЛЫЖНОЙ ПОДГОТОВКИ**

Г. П. Соколов, А. А. Сорокин, А. П. Пшанов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В последние годы в жизни человечества все большее место занимают проблемы, связанные с преодолением различных кризисных явлений, ростом количества чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, приводящих к значительным людским потерям и огромному материальному ущербу. В России эти тенденции, кроме того, усугубляются объемной инфраструктурой экономики, разнообразием природных и климатических условий, а также сложностями развития в 90-е годы XX столетия.

Известно, что при решении боевых задач в экстремальных условиях пожарные испытывают значительные физические и психические нагрузки: им приходится принимать быстрые решения в критических ситуациях, оперативно и слаженно выполнять различные виды работ, связанные со спасением людей и имущества, развертыванием средств тушения пожаров и рядом других. Поэтому по критериям общей и специальной подготовленности курсантов МЧС можно условно соотнести со спортсменами, занимающимися комплексными видами спорта (многоборьями).

В руководящих документах по организации профессиональной подготовки спасателей, пожарных отмечается, что сложность задач, решаемых ими в современных условиях, предъявляет высокие требования к уровню их физической подготовленности, слаженности действий при ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера. В приказе Министра МЧС России № 279 от 26 мая 2003 года указывается на необходимость проведения мероприятий по улучшению слаженности действий сотрудников ГПС МЧС России в процессе профессиональной и физической подготовки.

Физическая нагрузка при занятиях на лыжах очень легко дозируется как по объему, так и по интенсивности. Это позволяет рекомендовать лыжи как средство физического воспитания для людей любого возраста, пола, состояния здоровья и уровня физической подготовленности.

Выполнение умеренной мышечной работы с вовлечением в движение всех основных групп мышц в условиях пониженных температур, на чистом воздухе заметно повышает сопротивляемость организма к самым различным заболеваниям и положительно сказывается на общей работоспособности.

В условиях современной цивилизации, в условиях снижения естественной двигательной активности наиболее эффективным, целенаправленным воздействием на организм следует считать систематические занятия физическими

упражнениями. Согласно общепринятых положений современной теории и методики физического воспитания работа над развитием двигательных качеств, и в частности скоростной выносливости, должна проводиться круглогодично.

Лыжные гонки предъявляют высокое требование к выносливости, скоростно-силовой и силовой подготовке курсантов и студентов. Для эффективного преодоления современной трассы обучаемым требуется высокоразвитая спецификация силы мышц нижних и верхних конечностей. У лыжника такими мышцами являются разгибатели бедра (четырёхглавая мышца бедра), голени, разгибатели плеча (трехглавая мышца плеча) и мышцы туловища (широчайшие мышцы спины и большая круглая мышца).

Развитие специальных физических качеств при занятиях лыжным спортом

Выносливость. В спортивной практике различают несколько видов выносливости: общую, скоростную, силовую и специальную. Выносливость характеризует способность спортсмена в течение максимального длительного времени выполнять динамическую работу заданного характера и интенсивности.

Понятие выносливости в физиологии связано с понятием утомления и говорит о свойствах организма сохранять в течение определенного времени свою работоспособность, преодолевая наступление утомления. Улучшение или ухудшение выносливости неразрывно связано с изменением состояния нервных центров. При совершенствовании выносливости образуются определенные условные рефлексы, способствующие улучшению кровообращения и дыхания, регуляции функций организма, обмена веществ и терморегуляции. В лыжных гонках наиболее часто проявляется аэробная выносливость. Однако доказано, что в процессе прохождения лыжной дистанции энергообеспечение организма спортсмена происходит при значительной доле и анаэробных реакций. У новичков выносливость изменяется довольно быстро. Так, установлено, что после 34 тренировок за 45 дней работоспособность мышечных групп увеличивается примерно в 6 раз. Мерой выносливости служит предельное время, в течение которого совершается упражнение определенной интенсивности.

Силовая выносливость (или выносливость при силовой работе) характеризуется способностью человека выполнять упражнение, связанное с определенными физическими усилиями, длительное время. В ряде работ можно встретить термин «мышечная выносливость» или «локальная мышечная выносливость». Улучшение капилляризации позволит курсантам и студентам ИПСА ГПС МЧС России в будущем легко переносить высокие нагрузки.

Длительный бег и ходьба на лыжах в умеренном темпе должны иметь место и применяться целенаправленно в подготовке курсантов и студентов ИПСА ГПС МЧС России. Это фон, на который постепенно накладывается работа повышенной интенсивности. Повышение интенсивности упражнений в работе с обучающимися необходимо проводить постепенно. Все это позволяет говорить о необходимости развития в юношеском возрасте различных видов выносливости.

Опыт показал, что на этом пути курсанты и студенты должны переходить от одного этапа развития выносливости к другому:

- а) развитие общей выносливости средствами ОФП (игры, эстафеты, различные виды спорта);
- б) развитие общей выносливости длительными упражнениями;
- в) совершенствование мышечной выносливости;
- г) постепенное повышение скорости передвижения по дистанции;
- д) усложнение рельефа дистанции;
- е) совершенствование выносливости на фоне утомления, предварительно создаваемого соответствующими упражнениями.

Сила. При выполнении физических упражнений сила характеризуется степенью напряжения, развиваемого мышцами. Это напряжение изменяется благодаря наличию высоко-координированной нервной регуляции.

Быстрота. Совершенствование качества быстроты связано с развитием и совершенствованием ряда других качеств: силы, гибкости, ловкости, расслабления. Быстрота есть способность человека выполнять определенные двигательные действия в минимальный промежуток времени. Курсантам и студентам ИПСА ГПС МЧС России быстрота необходима.

Исследования, проведенные тренерами, подтвердили целесообразность применения для развития качества быстроты (в период изучения и совершенствования техники лыжных ходов) специальных упражнений в быстром темпе (ходьбы без палок, одновременного бесшажного хода, попеременной работы рук).

Опыты показали эффективность чередования специальных упражнений для мышц ног, выполняемых длительно, с умеренной интенсивностью, со специальными упражнениями (для мышц рук), выполняемыми в быстром темпе на коротких отрезках.

Курсанты и студенты ИПСА ГПС МЧС России, начавшие совершенствование качества быстроты с отдельных элементов техники (в чередовании с такими же упражнениями на выносливость), более успешно справлялись и с овладением расслаблением, равновесием.

В основном периоде надо продолжать развитие общей физической подготовки и не прекращать упражнений на силу, гибкость, растягивание и расслабление. Бег на лыжах по глубокому снегу и по хорошей лыжне также необходимо в течение всего основного периоде.

Ловкость. Ловкость имеет прямую связь с быстротой, а также с силой и выносливостью. Ловкость проявляется в сложных движениях, в которых надо быстро и наиболее совершенно решать двигательную задачу. Ловкость в большей мере зависит от степени развития двигательного анализатора.

На занятиях физической подготовкой в ИПСА ГПС МЧС России в процессе лыжной подготовки проводится обучение разным способам передвижения на лыжах, идет работа по развитию физических и морально-волевых качеств занимающихся. Главными характерными чертами всегда является руко-

водящая роль преподавателя и единство решения образовательных, воспитательных и оздоровительных задач. Занятия всегда проводятся при постоянном составе занимающихся одной возрастной группы курсантов или студентов.

На первом этапе исследования были изучены литературные источники по влиянию лыжного спорта на организм курсантов и студентов ИПСА ГПС МЧС России. Результаты и выводы были отражены в первом разделе данной работы.

Второй этап включал проведение педагогического тестирования с участием двух исследуемых групп (из курсантов и студентов). Возраст исследуемых в группах 18-19 лет.

Для определения физических качеств были отобраны следующие упражнения:

- Бег на лыжах 200 м, бег на лыжах 500 м, бег на лыжах 1000 м.

Данные упражнения позволяют выявить физические способности, такие как: скорость, координация, скоростно-силовые качества, сила, выносливость и гибкость. Полученные результаты смогут подтвердить или опровергнуть данные, полученные на начальных стадиях нашего исследования.

В ходе проведения нашего исследования у исследуемых групп были проведены три среза, на которых были отобраны результаты выполнения предложенных упражнений. В исследовании приняли участие 89 курсантов 1 курса ИПСА ГПС МЧС России, которые не имели существенных различий в уровне физической подготовленности и 15 студентов этого же ВУЗа. Отличием построения учебного занятия в экспериментальной группе от контрольной было, что в первой на развитие скоростной выносливости отводилось 50 % от общего объема работы, а во второй группе – 10-20 %. Кроме того, в экспериментальной группе в ходе занятия по лыжной подготовке курсанты занимались, не только решением поставленных задач (изучением техники лыжных ходов), но и развивали скоростную выносливость по предложенной методике. При разработке методики, то есть выборе наиболее эффективных тренировочных средств и методов, был проведен анализ зависимости спортивного результата в лыжных гонках, показанных курсантами обеих групп, от уровня развития их скоростной выносливости. Для этого использовался корреляционный анализ взаимосвязи результатов одних и тех же испытуемых в различных видах упражнений:

- 1) передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезке 200 м;
- 2) передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезке 500 м;
- 3) передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезке 1000 м;
- 4) лыжная гонка на 5 км.

В результате проведенного исследования были получены данные, позволяющие охарактеризовать зависимость спортивного результата от уровня развития скоростной выносливости и наиболее эффективно построить занятие по лыжной подготовке (табл.).

Взаимосвязь результатов в лыжной гонке на 5 км и передвижением на лыжах на 200, 500 и 1000 м с максимальной скоростью.

№	Признаки, между которыми изучалась взаимосвязь	Коэффициент корреляции	Достоверно при уровне значимости
1	Время в гонке на лыжах на 5 км и время при передвижении на лыжах на 200 м с максимальной скоростью.	0,521	0,01
2	Время в гонке на лыжах на 5 км и время при передвижении на лыжах на 500 м с максимальной скоростью.	0,727	0,05
3	Время в гонке на лыжах на 5 км и время при передвижении на лыжах на 1000 м с максимальной скоростью	0,832	0,001

Установлено, что наибольший эффект оказывает передвижение на лыжах с максимальной скоростью на отрезках 1000 м ($r = 0,832$) и 500 м ($r = 0,727$), а в меньшей степени передвижение на лыжах на отрезках 200 м ($r = 0,521$). При этом, говоря о методике развития скоростной выносливости у курсантов и студентов на занятиях по лыжной подготовке данные упражнения необходимо выполнять повторным методом с интервалами отдыха 4–5 минут, начиная с 2–3 и увеличивая до 5–10 повторений. В ходе эксперимента каждое занятие в экспериментальной группе было комплексным, то есть ставились задачи не только обучения технике лыжных ходов, но и развития скоростной выносливости в ходе передвижения на лыжах с максимальной скоростью на различных по длине отрезках. Таким образом, в комплексе с обучением двигательному действию шло и воспитание основных физических качеств. После проведенного экспериментального исследования курсанты, которые вошли в первую группу, имели в контрольных соревнованиях по лыжным гонкам на дистанции 5 км классическим стилем лучшие результаты, чем вошедшие во вторую группу. Такие качественные изменения подтверждают эффективность предложенной нами методики развития скоростной выносливости у курсантов на занятиях по лыжной подготовке.

Оптимизация содержания лыжной подготовки заключается: в корректировке целей и задач лыжной подготовки; в разработке программ обучения на основе дифференцированного подхода к курсантам и студентам; в организации лыжной подготовки с тесным взаимодействием с другими видами подготовки (физическая, тактическая, профессионально-психологическая и др.).

Наиболее важным путем повышения эффективности лыжной подготовки является совершенствование методики лыжной подготовки, основанном: на активном использовании современных технологий обучения. Педагогический анализ организации и методики построения лыжной подготовки, позволил выявить основные условия развития профессионально-физических качеств у курсантов и студентов в процессе лыжной подготовки:

- оперативное управление учебно -тренировочным процессом;
- разработка структуры учебно-тренировочного процесса;
- совершенствование материальной базы;

- использование современных педагогических технологий в ходе лыжной подготовки.

При организации и проведении занятий по лыжной подготовке необходимо учитывать особенности тренировочного процесса в целях повышения его эффективности.

Основными особенностями, влияющими на повышение качества тренировки обучающихся, как показывает исследование являются:

- оптимальное соотношение объема и интенсивности тренировочных нагрузок к возрастным особенностям и функциональным возможностям курсантов и студентов;

- непрерывное изменение тренировочных нагрузок;

- детальное планирование тренировочной работы;

- выбор и использование разных средств в учебно-тренировочном процессе;

- уточнение задач на разных этапах лыжной подготовки.

Результаты проведенного исследования подтвердили предположения выдвинутой гипотезы и позволили сделать общие выводы:

- Для управления процессом лыжной подготовки студентов и курсантов наиболее эффективным является системный подход, который реализуется при перспективном увеличении и интенсивности тренировочных нагрузок, соответствующих индивидуальным возможностям и уровню подготовленности обучающихся. Организацией управления подготовкой курсантов и студентов служит оптимальное сочетание средств и методов специальной тренировки на каждом этапе подготовки.

- Исследованием установлено, что лыжная подготовка курсантов и студентов сокращает сроки достижений необходимых нормативов натренированности обучающихся и их адаптацию к условиям профессиональной деятельности, что позволяет поддерживать высокую работоспособность, предупреждать негативное влияние стрессовых ситуаций, возникающих в профессиональной деятельности, влияющих на здоровье и физическое состояние сотрудников МЧС России.

Результаты проведенного исследования позволяют определить перспективные направления дальнейшей разработки исследуемой научной проблемы. К ним относятся: педагогические особенности лыжной подготовки курсантов и студентов ИПСА ГПС МЧС России; информационно-педагогическое и компьютерное обеспечение лыжной подготовки курсантов и студентов ИПСА ГПС МЧС России; изучение и обобщение передового педагогического опыта организации лыжной подготовки курсантов и студентов; оптимизация лыжной подготовки курсантов и студентов ИПСА ГПС МЧС России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О физической культуре и спорте в Российской Федерации: Федеральный закон, от 29. апреля 1999 г. № 80 ФЗ // С 3 РФ. 1999 № 18. Ст. 44.

2. Концепция модернизации Российского образования на период до 2010.// Бюллетень МО 2003 г. № 2.

3. Наставление по лыжной подготовке Красной Армии. М: Воениздат НКО СССР 1941.

4. Волков Н.И., Ширковец Е.А. Об энергетических критериях работоспособности спортсменов //Биоэнергетика. Л.: ГДОИФК, 1973. С. 18 – 30.

5. Гавриленков В.А., Гришко В.В., Могилов О.Ю. К вопросу определения общей физической выносливости и тренированности спортсменов //Теория и практика физической культуры. 1984 № 10 С. 12 -15.

6. Геркан Л.В. Зимний спорт и забавы в деревне. М - Л.: Молодая гвардия, 1928. - 45 с.

7. Геселевич В.А. Некоторые особенности тренировки в горах. Медицинский справочник тренера. М.: ФИС, 1976. - 60 с.

8. Грязова В.Б., Гилязов Р.Г. Структура предсоревновательной тренировки лыжников-гонщиков //Лыжный спорт Вып. 1. М.: ФИС, 1980. - 42 с.

ЗНАЧЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ЖИЗНИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МЧС РОССИИ

Г. П. Соколов, П. В. Чистов, Д. С. Белов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Ивановская пожарно-спасательная Академия МЧС России готовит одних из самых выносливых работников в сфере МЧС России. Так же наш ВУЗ славится прекрасными спортивными командами по таким видам спорта, как: хоккей и пожарно-прикладной спорт.

Но все успехи человека зависят от него самого. Что нужно для того, чтобы быть здоровым и подтянутым? Конечно, нужно начинать с малого, то есть с утренней зарядки. Что же такая зарядка? Зарядка - одна из форм гигиенической гимнастики, применяемой с целью повышения жизнедеятельности организма.

Ну, а если говорить о более масштабных способах укрепления здоровья, то конечно это физическая культура.

Физическая культура – сфера социальной деятельности, направленная на сохранение и укрепление здоровья, развитие психофизических способностей человека в процессе осознанной двигательной активности. Это часть культуры, представляющая собой совокупность ценностей и знаний, создаваемых и используемых обществом в целях физического и интеллектуального развития способностей человека, совершенствования его двигательной активности и формирования здорового образа жизни, социальной адаптации путём физического воспитания, физической подготовки и физического развития.

Физическая культура – это особый род деятельности, результаты которой полезны для общества и человек, так же это эффективный способ повышения работоспособности студента.

Но физическая культура и развитие спортивных навыков студентов не возможна без физического воспитания.

Физическое воспитание – это педагогический процесс, направленный на совершенствование формы и функций организма человека, формирования двигательных умений, навыков, связанных с ними знаний и развития физических качеств. Физическое воспитание - неотъемлемая часть учебно-воспитательного процесса. Главной целью физического воспитания - это укрепление здоровья, а уже потом достижение каких-либо высоких результатов.

Так же физическая культура очень тесно связана со здоровьем человека.

Здорóвье – состояние любого живого организма, при котором он в целом и все его органы способны полностью выполнять свои функции, т.е. отсутствие каких-либо недугов.

В данный момент связь физической культуры и здоровья, работоспособности и производительности труда ощущается особенно ясно.

Главной задачей преподавателей физического воспитания является специфика труда. Объектом деятельности педагога служит личность студента.

В нашей академии каждый обучающийся должен систематически посещать учебные занятия в дни и часы, предусмотренные учебным расписанием.

Для более активного привлечения студентов в наш ВУЗ у нас существует полностью оборудованный манеж (который включает в себя стометровую полосу с препятствиями и учебную башню), борцовский зал, стадион и спортивный инвентарь(мячи, гантели, скакалки, маты).

Для успешной работы каждый педагог должен:

- знать материал преподаваемой дисциплины в объеме программных требований

- владеть методикой подготовки и проведения практических занятий

- четко, ясно и грамотно излагать мысли

- проводить консультации в пределах курса практических занятий

- с пониманием относиться к каждому студенту и особенностям его организма

Для более успешного развития своих физических способностей студент должен включить все составляющие физкультуры в свой повседневный образ жизни. Это значит, что он должен регулярно делать утреннюю зарядку, посещать какие-либо спортивные секции или ходить в тренажерный зал, выходить на пробежку, постоянно следить за своим здоровьем, весом и питанием.

На мой взгляд физическая культура развивает не только физические, но и личные качества человека. Например, в каждом ВУЗЕ проводятся спортивные игры, которые способствует студентов слаженно работать в команде, но ведь всегда выигрывать невозможно, а это значит, что так же мы учимся достойно переносить проигрыши. Ну и еще ВУЗы могут организовывать какие-либо со-

ревнования, например, в других городах это может научить студентов самостоятельности.

Ну и конечно занятия спортом очень хорошо влияют на весь наш организм:

Сердечно-сосудистая система

Частота сердечных сокращений у нетренированного взрослого человека в покое обычно составляет 72-84 в минуту, для сердца же тренированного спортсмена в покое характерна брадикардия, т.е. частота сокращений ниже 60 ударов в минуту (иногда до 36-38).

Такой режим работы более выгоден для сердца, так как увеличивается время отдыха (диастола), во время которого оно получает обогащенную кислородом артериальную кровь.

Система дыхания

Физические нагрузки увеличивают число альвеол в легких, совершенствуя дыхательный аппарат и увеличивая его резервы. Установлено, что у спортсменов количество альвеол и альвеолярных ходов увеличено на 15-20 % по сравнению с таковыми у не занимающихся спортом. Это значительный анатомический и функциональный резерв.

Мышцы

В различных видах спорта нагрузка на мышцы различна как по интенсивности, так и по объему, в ней могут преобладать статистические или динамические элементы. Она может быть связана с медленными или быстрыми движениями. В связи с этим и изменения, происходящие в мышцах, будут неодинаковы.

Как известно, спортивная тренировка увеличивает силу мышц, эластичность, характер проявления силы и другие их функциональные качества

Чем лучше работают твои органы, тем дольше ты проживешь, так значит, что физическая культура способна продлить нам жизнь.

Каждый может сам выбрать себе каким видом спорта заниматься, но не у всех есть возможность, так как это затраты и время. ВУЗы нам в этом помогают, либо это пары физической культуры, в некоторых ВУЗах существуют даже сборы для спортсменов, например, в нашем, я думаю, что это очень хорошая тенденция развития спортсменов

В заключении хотелось бы сказать, что физическая культура важна в жизни каждого человека, а не только студентов.

Я думаю, что каждый человек обязан следить не только за своим здоровьем, но и за здоровьем своих детей и близких, стараться больше заниматься спортом, выходить на пробежки или хотя бы просто на прогулки.

Меня радует, что сейчас очень пропагандируется здоровый образ жизни, что сейчас стало модным не пить, не курить, а заниматься спортом.

Всё большую популярность набирают какие-либо спортивные движения, думаю, что всё это начинается с малого.

ВУЗ играет огромную роль в физическом воспитании молодых людей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляничева В. В.* «Формирование мотивации занятий физической культурой у студентов». / Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики – Саратов, 2009 г.
2. *Ильнич В.И.* «Профессионально-прикладная физическая подготовка» Изд. Москва - Высшая школа 1978 г.
3. *Космолинский Ф.П.* «Физическая культура и работоспособность» - М. 1983 г.
4. *Пономаренко А. А.* Теоретические основы исследования учебной мотивации студентов/ А. А. Пономаренко, В. А. Ченобытов // Молодой ученый. 2013. №1. С. 356-358.
5. *Сорокин А. А.* Мотивирование студентов Ивановской пожарно-спасательной академии к занятиям спортом / А. А. Сорокин, Г. П. Соколов, П. В. Чистов // Педагогический опыт: теория, методика, практика : материалы X Междунар. науч.–практ. конф. — Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2017. — № 1 (10). — С. 283–285.
6. *Сорокин А.А.* Цель, задачи и принципы спортивной тренировки / А.А. Сорокин, П.В. Чистов, Г.П. Соколов // Педагогический опыт: теория, методика, практика. – 2015. Т. 2. – № 3 (4). – 278 с. – С. 270-275.

**ВЛИЯНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ НАГРУЗОК АНАЭРОБНОЙ
И АЭРОБНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ НА УРОВЕНЬ
ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ**

К. Н. Соловьева, Ю. А. Ведяскин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Физические нагрузки являются необходимым моментом гармоничного развития и успешного функционирования человеческого организма. Физическая нагрузка воздействует на организм тренирующегося, вызывая определённые ответные реакции функциональных систем организма. Систематические занятия физической культурой приводят к развитию человеком особыми психофизическими качествами. К основным психофизическим качествам человека относят силу, выносливость, быстроту, ловкость, гибкость.

Тренировочные нагрузки реализуются посредством выполнения каких-либо упражнений: бег, подтягивания и так далее. Тренировочные нагрузки можно условно разделить на аэробные и анаэробные нагрузки. Вся суть процессов сказана в названии: при аэробной нагрузке- энергия получается с участием кислорода, при анаэробной- без участия кислорода.

Рассмотрим сначала подробнее понятие аэробных нагрузок, их особенности и влияние на организм и уровень физической работоспособности.

При выполнении аэробных упражнений кислород становится единственным и достаточным источником энергии. Чисто аэробных упражнений не бывает, как и чисто анаэробных. В начале любого упражнения выработка энергии производится анаэробным путем, то есть без участия кислорода, как при силовых упражнениях. Поэтому, говоря о анаэробной или аэробной тренировке, обычно имеют в виду то, какой способ выработки энергии является преобладающим.

Это зависит от интенсивности и продолжительности нагрузки. То есть, 15 минут непрерывного бега в среднем темпе - «более аэробное» упражнение, чем две пробежки по 10 минут с перерывом между ними. Другой пример - бег в среднем темпе на длинные дистанции можно считать аэробным упражнением. А спринтерский бег - уже силовая тренировка.

Некоторые упражнения и виды спорта являются по своей сути «более аэробными», другие - «более анаэробными».

Примеры аэробных упражнений:

- Бег на длинные дистанции.
- Быстрая ходьба.
- Плавание.
- Езда на велосипеде или занятия на велотренажере.
- Аэробика.

Аэробные нагрузки воздействуя на организм прежде всего помогают сжигать жировую массу. Правда, жировая масса начинает сгорать не сразу, а только когда истощаются запасы гликогена. Первые 20 минут тренировки жировая масса почти не сгорает и только после 40 минут тренировки жир становится основным источником энергии.

Воздействие аэробных тренировок слабой и средней интенсивности будет отличаться от более интенсивных нагрузок. Легкие и средние аэробные нагрузки задействуют, в основном, сердечно-сосудистую систему (поэтому их называют еще кардио тренировки). Высокоинтенсивные аэробные тренировки нагружают не только сердце, но и мышцы, поскольку уже не являются аэробными в чистом виде. Скорее их можно назвать комплексными.

С аэробными упражнениями важно не перестараться! Избыток аэробных упражнений воспринимается организмом как шок, вызывая гормональную реакцию, приводящую к распаду мышечной ткани. Если подробнее, повышается уровень кортизола, вызывающего распад мышц и понижается уровень тестостерона, ответственного за их рост.

Исследования показали, что гормональные изменения начинаются примерно через час аэробной нагрузки. Таким образом, оптимальная продолжительность аэробной тренировки не должна превышать 1 час. Более длительная аэробная нагрузка опасна снижением иммунитета, повышением количества свободных радикалов и ростом риска сердечно-сосудистых и раковых заболеваний.

В то же время, очевидна польза умеренных аэробных упражнений для здоровья:

- Повышают общую выносливость организма.
- Предупреждают сердечно-сосудистые заболевания.
- Помогают очищению организма от шлаков.
- Способствуют очищению кожи.

Рассмотрим теперь более подробно анаэробные нагрузки, их специфику и влияние на организм. При анаэробных нагрузках кислород не участвует в выработке энергии. Энергия вырабатывается за счет «готового топлива», содержащегося непосредственно в мышцах. Этого запаса хватает на 8-12 секунд. А затем организм начинает использовать кислород и упражнение становится аэробным.

Таким образом, никакое упражнение, продолжающееся дольше 12 секунд, не будет чисто силовым.

Анаэробные нагрузки способствуют росту мышц, их усилению и укреплению. Но этот рост возможен только при достаточном питании. Иначе, мышцы, над которыми вы работаете, будут расти за счет других мышц, наименее задействованных в упражнениях.

Во время силовых (анаэробных) тренировок расходуется меньше калорий, чем во время кардио (аэробных) тренировок. Но мышцы сами по себе потребляют больше калорий. Чем больше мышечная масса, тем больше калорий сжигается в течение дня - когда вы сидите, лежите, смотрите телевизор и даже спите. К тому же, повышенный метаболизм, способствующий сжиганию жировой массы, сохраняется после тренировки в течение еще 36 часов. Таким образом, анаэробные тренировки очень эффективны для похудения.

Анаэробные упражнения чрезвычайно полезны для здоровья:

- Увеличивают плотность костной ткани - кости всегда будут оставаться крепкими.
- Укрепляют сердечно сосудистую систему.
- Предотвращают сахарный диабет и способствуют в лечению сахарного диабета.
- Уменьшают риск возникновения рака.
- Продлевают жизнь.
- Улучшают настроение, помогают бороться с депрессией.
- Улучшают качество сна и улучшают самочувствие в случае, если Вы не выспались.
- Помогают очищению организма от шлаков.
- Способствуют очищению кожи.

Возможно так же сочетание аэробных и анаэробных нагрузок и тем самым увеличение эффективности работоспособности организма человека.

С августа 2011 года по ноябрь 2011 года нами проводились наблюдения за самочувствием и состоянием организма при регулярной аэробной и анаэробной нагрузке, проводились измерения частоты сердечных сокращений, артери-

ального давления, жизненной емкости легких вследствие аэробной и анаэробной нагрузки.

Таким образом, проведенные исследования дали следующие результаты:

— Улучшается мышечный тонус.

— Укрепляется сердечная мышца, возрастает ударный объем крови; организм легче приспосабливается к транспорту кислорода, и поэтому человек проявляет большую выносливость при напряженной физической нагрузке.

— Укрепляется иммунная система, уменьшается чувствительность к инфекциям.

— Улучшается работа дыхательной системы. Увеличение объема легких - это один из факторов более высокой продолжительности жизни. Увеличивается заряд бодрости и энергии, снижается утомляемость.

— Улучшается настроение, уходят прочь депрессия и тревога. Позитивные изменения отмечаются уже после 2-3 недель тренировок.

— Улучшается сон. Люди, которые регулярно занимаются спортом, быстрее засыпают и лучше спят.

— Повышается содержание «хорошего» холестерина в крови. Это снижает риск развития ишемической болезни сердца.

— Занимающийся может контролировать свой вес.

— Уменьшается риск развития некоторых видов рака. Согласно исследованиям, регулярные тренировки снижают рак толстого кишечника, а также рака молочной железы и женских репродуктивных органов.

— Дает максимальную пользу за минимум времени.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что в результате занятий аэробными упражнениями повысится выносливость организма, снизится утомляемость, улучшится работа дыхательной системы, уменьшится чувствительность к инфекциям. Анаэробная нагрузка увеличит скорость, выносливость и силу организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Шипилов Р.М., Матвейчев В.Н., Ишухина Е.В., Розов В.В.* Физическая культура в высших учебных заведениях МЧС России пожарно-технического профиля (Часть 4) // Учебное пособие. – Иваново: ООНИ ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», 2015. – 179с.

2. *Холодов Ж.К.* Теория и методика физического воспитания и спорта: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 480 с.

3. Физическая культура и физическая подготовка: Учебник. / Под ред. В.Я. Кикотя, И.С. Барчукова. - М.: ЮНИТИ, 2016. – 431 с.

4. *Виленский М.Я.* Физическая культура и здоровый образ жизни студента: Учебное пособие / М.Я. Виленский, А.Г. Горшков. - М.: КноРус, 2013. – 24 с.

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ» НА ОСНОВЕ ТРЕБОВАНИЙ ФГОС ВО 3+ В ВУЗАХ ГПС МЧС РОССИИ

Ю. А. ТИТАРЕНКО

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России»

В настоящее время система высшего профессионального образования переходит к обновленным федеральным образовательным стандартам третьего поколения 3+.

Объем реализации дисциплины в часах остался прежним – 400 часов.

Основные изменения, касающиеся дисциплины «Физическая культура и спорт» выражены в том, что в структуре образовательных стандартов дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в рамках:

– базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы специалитета (бакалавриата) в объеме не менее 72 академических часов (2 зачетные единицы) в очной форме обучения;

– элективных дисциплин (модулей) в объеме не менее 328 академических часов. Указанные академические часы являются обязательными для освоения и в зачетные единицы не переводятся [1].

Кроме этого в элективных курсах не указывается количество обязательных часов отведенных для аудиторных и других видов занятий.

Таким образом, дисциплина разбивается на две части.

Анализ взглядов о способах реализации дисциплины «физическая культура и спорт» в рамках ФГОС ВО 3+ показывает, что у многих специалистов свое понимание организации учебного процесса. Как правило, дискуссии возникают по следующим вопросам:

– название дисциплины;

– базовая часть и элективные курсы, их содержание и взаимосвязь;

– виды занятий и их соотношение для различных форм обучения (очной, заочной и заочной формой с применением дистанционных образовательных технологий);

– формы итогового и текущего контроля, в каких формах и частях дисциплины они реализуются;

– возможность выбора дисциплин на элективных курсах в сочетании с выполнением требований НФП МЧС России.

Физическая культура не относится к дисциплинам по выбору, так как является обязательной для освоения [2]. Элективные курсы предполагают, возможность выбора обучающимся вида спорта. В связи с этим возникают проблемы наличия соответствующей материальной базы, планирования учебного процесса, а также необходимости введения в штаты кафедры физической подготовки должности «тренер-преподаватель».

Объем, содержание и порядок реализации дисциплины определяется организацией самостоятельно [3].

В СПбУ ГПС МЧС на основании требований стандарта были разработаны, одобрены ученым советом, и утверждены начальником университета методические рекомендации «Порядок проведения и объем подготовки обучающихся по физической культуре по программам бакалавриата и специалитета по очной и заочной формам обучения, а также при освоении образовательной программы инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья разработан в соответствии с ФГОС ВПО и ФГОС ВО». Этот документ проверяется при аккредитации образовательного учреждения. Методические рекомендации определяют:

- виды занятий и количество часов в семестрах;
- формы текущего и итогового контроля;
- организацию занятий для различных форм обучения.

Занятия проводятся в составе учебных групп. Обязательными дисциплинами для включения в рабочую программу являются виды спорта рекомендуемые НФП.

Реализации дисциплины в заочной форме обучения происходит в виде самостоятельной работы, направленной на обеспечение уровня физического развития, необходимого для выполнения нормативов.

Таким образом, ФГОС ВО третьего поколения позволяют исключить некоторые попытки принижения роли физической культуры в формировании профессионально значимых качеств будущего сотрудника ГПС МЧС.

Свобода выбора формирует творческий подход к совершенствованию физической подготовленности обучающихся, повышению их уровня личной ответственности. Возрастают возможности и роль преподавателя в индивидуальной работе с обучающимися, оказания им помощи, разработке методик самостоятельных занятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ФГОС ВО по направлениям подготовки специалитета и бакалавриата. - М.: Министерство образования РФ. 2014.
2. Письмо Научно-методического совета по физической культуре Министерства образования: «Рекомендациями по планированию дисциплин физическая культура в соответствии с ФГОС ВО». - М.: 2015.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 19 декабря 2013 г. № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

ОСОБЕННОСТИ МОТИВИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ ИВАНОВСКОЙ ПОЖАРНО-СПАСАТЕЛЬНОЙ АКАДЕМИИ К СИСТЕМАТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ И СПОРТОМ

А. Ю. Тютюкина, А. А. Сорокин, П. В. Чистов

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Для образовательных организаций МЧС России занятия физической культурой являются важнейшим средством развития физических качеств, воспитания в обучающихся основных ценностей и принципов здорового образа жизни, формирование культуры межличностных отношений и гармоничное развитие личности.

У всех людей потребность в движении выражена по-разному. Это зависит и от генетических, и от социальных факторов. Так, суточная активность разных обучающихся может отличаться в два-три раза в связи с генетически предопределенной потребностью в активности и зависит от привычек и образа жизни человека.

Для продуктивной деятельности и достижения результатов, необходима мотивация. Область мотивации деятельности человека включает в себя все виды побуждений – мотивы, потребности, идеалы, стремления, цели, установки и т.д.

Главное в обучении это следование принципу сознательности. Овладение системой знаний студентами, помогает им самостоятельно использовать средства физической культуры для собственного самосовершенствования в свободное время.

Мотивация – с одной стороны, это желание к определенной деятельности, с другой, потребность к осуществлению данного вида деятельности. Наличие этих двух составляющих может привести к формированию устойчивой мотивации, которая будет побуждать человека к дальнейшим действиям.

Мотивация человека к занятиям физической культуры содержит в себе ряд потребностей, такие как (рисунок).

Но стоит сказать, что большинство занимающихся физической культурой мотивированы на укрепление здоровья, получение удовольствия от занятий (приятное времяпрепровождение), приобретения красивого тела, повышение самооценки.

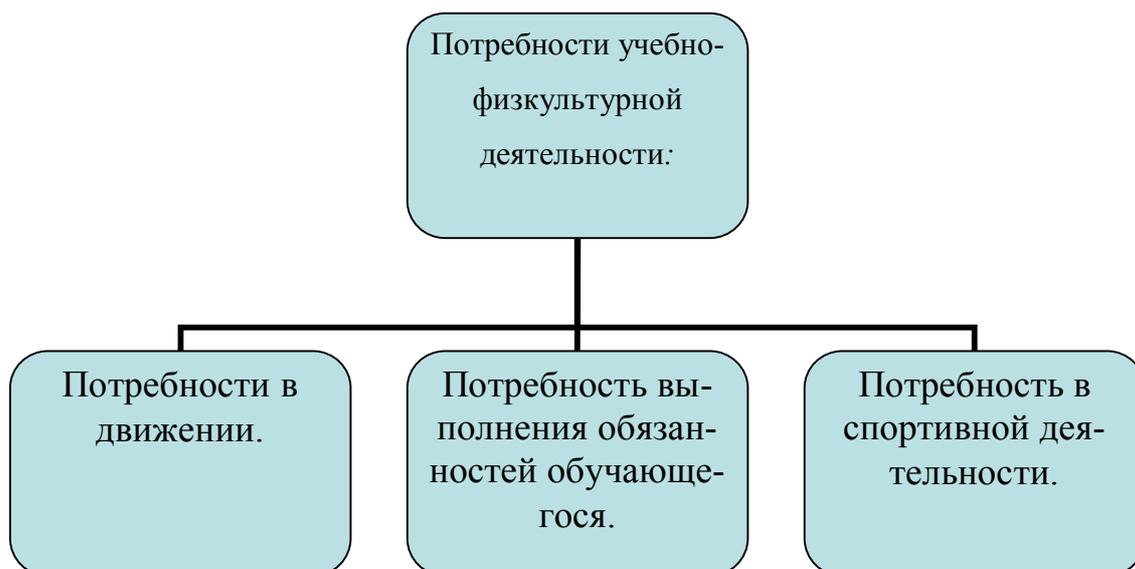


Рисунок. Потребности учебно-физкультурной деятельности

Главная цель занятий физической культуры, проводимых в учебных заведениях - формирование физической культуры личности, подготовка к социально-профессиональной деятельности, сохранение и укрепление здоровья. Таким образом у всех студентов должно быть четко сформированное представление о цели и результатах (желаемых и возможных) тренировок и занятий. Поэтому на занятиях важно:

— Определить способность к саморазвитию каждого студента и направить его к самосовершенствованию.

— Проявить в обучающихся инициативу к занятиям и проведению активного и спортивного отдыха.

— Сформировать в коллективе доброжелательный климат и способствовать доброжелательным отношениям между занимающимися.

Способы мотивации весьма различны и имеют множество подходов. Все они вытекают из мотивов, которые отвечают на важный вопрос «Зачем студент вообще занимается спортом и физической культурой?»

Мотивы, которые сподвигают заниматься спортом людей:

1. Оздоровительные мотивы. Обещают при занятиях спортом укрепление здоровья и профилактика заболеваний.

2. Соревновательно-конкурентные мотивы. Данный вид мотивации основывается на стремлении человека улучшить собственные спортивные достижения и показать (доказать) свои способности окружающим.

3. Эстетические мотивы. Данная мотивация обещает улучшение физической формы, внешнего вида и впечатления, производимого на окружающих. У женщин и мужчин эти идеалы представлены по-разному.

4. Творческие мотивы. Занятия физической культурой и спортом дают возможности для развития и воспитания у обучающихся творческой личности.

5. Профессионально-ориентированные мотивы. В данной мотивации происходит представление и стремление к приобретению важных качеств необходимых в их дальнейшей профессиональной деятельности.

Существуют и другие важные мотивы занятий спортом, но преподавателю важно мотивировать каждого студента на отдельные цели, описать или показать результаты, которых добьется студент при добросовестных и последовательных занятиях.

Эти мотивы должны быть в полной мере реализованы на занятиях физической культурой. Так как в период трудовой деятельности после окончания ВУЗа физическое воспитание становится самостоятельным, поэтому важно в процессе обучения получить все необходимые навыки и знания, как практические, так и теоретические.

В образовательных организациях МЧС России огромную роль играет быстрота, поэтому большая часть тренировок направлена на развитие быстроты и координации, в том числе и бег 2000 м и бег 3000 м. Многие обучающиеся выполняют этот норматив неудовлетворительно. Поэтому преподаватели заранее предупреждают о необходимости самостоятельных занятий к бегу и привести свой организм в форму. Это способствует тому, чтобы мышцы и дыхательная система постепенно адаптировалась к задаваемой нагрузке и, тем самым, обучающийся не испытывал утомление во время выполнения норматива. Если обучающийся не выполняет какой-либо норматив, он начинает посещать дополнительные занятия после своих основных пар. В это время он продолжает тренироваться для выполнения текущей программы. Преподаватель может увеличить или уменьшить время тренировки, если увидит улучшение показателей и продуктивности дополнительных занятий.

Не справляющиеся с программой студенты и курсанты остаются на дополнительные занятия. Их задача пробежать дистанцию не останавливаясь и не переходя на шаг. Важно, чтобы сначала организм привык пробегать такую дистанцию не зависимо от времени. В ходе тренировок легкие и мышцы занимающегося привыкают к нагрузке, постепенное и регулярные тренировки способствуют улучшению показателей.

Так же при мотивации студентов следует учитывать индивидуальные возможности и предпочтения в выборе вида деятельности. Поэтому следует разнообразить занятия, включая в них игровые и соревновательные методы.

Но все равно, основной задачей преподавателя, является донести важность оздоровительной мотивации, так как это ведет к заботе о собственном физическом состоянии и ведении здорового образа жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляничева В. В.* Формирование мотивации занятий физической культурой у студентов. / Физическая культура и спорт: интеграция науки и практики – Саратов, 2009г.
2. *Пономаренко А. А.* Теоретические основы исследования учебной мотивации студентов/ А. А. Пономаренко, В. А. Ченобытов // Молодой ученый. - 2013. - №1. - С. 356-358.
3. *Ильин Е.* Психология физического воспитания. Учебник для вузов - 2001, - С. 458

**ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ**

А. А. Чернов, О. В. Шишкова, М. В. Квашнин

Институт социально-гуманитарных и естественных наук
ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет»

Структура организации учебного процесса в вузе оказывает воздействие на организм студента, изменяя его функциональное состояние и влияя на работоспособность. Это обстоятельство должно учитываться и при проведении учебных занятий по физическому воспитанию, которые также оказывают влияние на изменение работоспособности студентов.

Чтобы убедиться в правильности такого утверждения, был проведен годичный эксперимент, в котором проверялась целесообразность проведения учебных занятий в такие периоды учебы, когда снижается работоспособность и ухудшается самочувствие: в конце учебного дня (на последней паре занятий), в начале и в конце недели (понедельник, пятница). Полученные сведения сравнивались с данными студентов, где занятия проходили с обычным планированием. В результате эксперимента установлено, что все изучавшиеся показатели: работоспособность и самооценка настроения, активность, самочувствие на отдельных отрезках учебного года оказались существенно лучше в группе с экспериментальным режимом занятий. Так, если к концу недели качественный показатель работоспособности снижался в среднем до 46% в группе с обычным планированием занятий, то в экспериментальной лишь на 42 и 15%; в конце года на 52 и 12%. Аналогичный характер сдвигов наблюдался и в показателях самооценки.

По результатам исследований установлено, что для успешного воспитания основных физических качеств студентов необходимо опираться на закономерную периодичность работоспособности в учебном году. Согласно этому в пер-

вой половине каждого семестра на учебных и самостоятельных занятиях целесообразно применять физические упражнения преимущественно (до 70-75%) направленностью на развитие скоростных, скоростно-силовых и скоростной выносливости интенсивностью по ЧСС 120-180 удар/мин; во второй половине каждого семестра с преимущественной (до 70-75%) направленностью на развитие силы, общей и силовой выносливости с интенсивностью по ЧСС 120-150 удар/мин. Первая часть в семестре совпадает с более высоким функциональным состоянием организма, вторая – с его относительным снижением. Занятия, построенные на основе такого планирования средств физической подготовки, оказывают стимулирующее влияние на умственную работоспособность студентов, улучшают их самочувствие, обеспечивают прогрессивное повышение уровня физической подготовленности в учебном году.

При планировании и организации учебных и самостоятельных занятий по физическому воспитанию в режиме учебного дня в период вработывания (утренние часы – нулевая или первая учебная пара) предпочтительно использовать физические нагрузки с ЧСС 110-130 удар/мин и моторной плотностью до 65-80% или ЧСС 130-160 удар/мин при моторной плотности 50-65%. Такой режим занятий сокращает период вработывания в учебном труде, стимулирует период высокой работоспособности. Проведение занятий в таком режиме в период высокой работоспособности (вторая учебная пара часов) способствует ее сохранению до конца учебно-трудового дня, включая период самоподготовки. Использование занятий с двумя рассмотренными режимами в период снижения работоспособности (третья-четвертая пары часов) – обеспечивает короткий стимулирующий эффект последствия при ЧСС 110-130 удар/мин и более выраженный, и длительный при ЧСС 130-160 удар/мин. Занятия с ЧСС свыше 160 удар/мин и моторной плотностью 65-75% рекомендуется использовать лишь на последних часах учебного расписания. Для недостаточно тренированных студентов использование такого режима приводит к существенному снижению умственной работоспособности, и продолжать продуктивную самоподготовку они могут лишь после 4-5ч. Отдыха. По этой причине применение такого режима занятий в дни напряженной учебной деятельности (экзамен, зачет, контрольная работа) нежелательно.

При двух занятиях в неделю сочетание физических нагрузок с умственной работоспособности имеет следующие особенности. Наиболее высокий уровень умственной работоспособности наблюдается при сочетании двух занятий при ЧСС 130-160 удар/мин с интервалами в 1-3 дня. Положительный, но вдвое меньший эффект достигается при чередовании занятия с ЧСС 130-160 удар/мин и 110-130 удар/мин. Использование двух занятий в неделю при ЧСС свыше 160 удар/мин ведет к значительному снижению умственной работоспособности в недельном цикле, особенно для недостаточно тренированных. Сочетание занятий с таким режимом в начале недели и занятий с ЧСС 110-130, 130-160 удар/мин во второй половине недели оказывает стимулирующее воздействие на работоспособность студентов лишь в конце недели.

Естественно, что для лиц с ослабленным здоровьем, а также для студентов с высоким уровнем тренированности в рассмотренные режимы занятий должны быть внесены коррективы. В целом, чем выше уровень физической подготовленности, тем выше уровень устойчивости умственной работоспособности к двигательным нагрузкам. Следует читать и процесс адаптации к физическим нагрузкам определенной интенсивности и продолжительности, в ходе которой умственная работоспособность будет постепенно носить более устойчивый характер.

Проверка эффективности разнообразного сочетания режимов при двух занятиях в неделю на протяжении одного семестра позволила установить «зону» оптимального взаимодействия между умственной и физической работоспособностью студентов. Ей соответствует использование занятий с режимом ЧСС 130-160 удар/мин. Превышение оптимума в использовании средств физического воспитания повышает эффект в двигательной деятельности, но ведет к ограничению в интеллектуальной. Их пониженный уровень ведет к ограничению развития двигательных способностей и мало значим для повышения эффективности учебно-трудовой деятельности. Поэтому ориентация на оптимум отвечает требованиям социальной практики формирования общекультурного и профессионального развития личности в вузе.

В практике физического воспитания определённой части студентов постоянно возникает проблема: как сочетать успешное выполнение обязанностей по учёбе и повышение спортивного мастерства. Вторая задача требует 5-6 учебно-тренировочных занятий в неделю, а иногда и двух в день. Установлено, что проведение двух занятий в день резко ограничивает возможности студентов-спортсменов в учебной деятельности, особенно если оба занятия были значительны по объёму. В то же время проведение до начала учёбы кратковременной интенсивной тренировки в сочетании с вечерними объёмными занятиями позволяло им успешнее учиться. При пяти занятиях в неделю целесообразно варьировать объём тренировочных занятий исходя из следующего их соотношения в процентах: понедельник- 100, вторник- 70-75, среда- 130-140, четверг-отдых, пятница- 130-140, суббота- 100-110. Такой подход позволяет, с одной стороны, учитывать недельную периодику работоспособности, с другой- обеспечивает лучшую адаптацию организма к тренирующим воздействиям. Для повышения спортивного потенциала студенты могут выделять в неделю до 18 час на тренировочные занятия. Если в каникулы объём тренировочной работы достигает 100%, то в период экзаменов его необходимо снижать до 50-55%, во время зачётов до 65-70%, на протяжении семестра он составляет 75-80%.

При систематических занятиях различными видами спорта воспитываются определённые психические качества, отражающие объективные условия спортивной деятельности. Игровые виды спорта, а также виды, связанные с единоборством, при прочих равных условиях предъявляют более высокие требования к психике. Это обусловлено быстрой сменой тактических ситуаций,

необходимостью их мгновенной оценки и организации соответствующих действий, осуществляемых в условиях дефицита времени.

Наиболее распространенной формой организации занятий со студентами специального учебного отделения являются два занятия в неделю по 90 мин. Однако исследования дают основание для внесения изменений в этот режим. Изучение эффективности 3-х режимов занятий: 1-ый вариант – два занятия по 90 мин; 2-ой вариант- 4 занятия по 45 мин; 3-ий вариант- 6 занятий по 30 мин для студентов с однородной характеристикой заболеваний позволило установить следующее. Занятия по 1 варианту в непосредственном и отдаленном периоде последствия снижают умственную работоспособность, особенно такие функции внимания, как устойчивость, распределение и интенсивность. Это свидетельствует о наличии утомления у студентов, что подтверждается их самооценкой. Второй вариант оказывал положительное, хотя и незначительное по выраженности последствие. Наиболее выражен положительный эффект был при № варианте занятий. Его положительный эффект проявляется и в показателях функциональной подготовленности. Вместе с тем выявилось, что по мере устойчивого повышения уровня функциональных возможностей студентов, возможен переход на 2 режим занятий. Чтобы повысить развивающие возможности учебных занятий, целесообразно (наряду с улучшением общефизического состояния и устранением функциональных отклонений для изменения доминанты «неполноценности») уделять внимание развитию функций внимания, памяти, мышления, проявление которых необходимо в учебном труде и активно развивать которые возможно в рамках физического воспитания. Решение этой проблемы связано с включением студентов в процесс самовоспитания, овладения приемами самопознания, а также самонаблюдения, самоанализа, самооценки.

ЗНАЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ГПС МЧС РОССИИ

П. В. Чистов, Г. П. Соколов, А. А. Сорокин

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

В наше время профессия пожарного и спасателя является одной из самых сложных и ответственных, поскольку они рискуют своей жизнью ради спасения чужих. В данной области производится выполнение множества видов аварийно-спасательных работ, тушение пожаров. Для качественного выполнения своей работы пожарным и спасателям нужно обладать хорошей физической подготовленностью, чтобы иметь способность долгое время выполнять статическую работу и иметь достойную мышечную выносливость.

Физическая подготовленность характеризуется уровнем функциональных возможностей различных систем организма (сердечно-сосудистой, дыхательной, мышечной) и развития основных физических качеств (силы, выносливости, быстроты, ловкости, гибкости).

Её основные составляющие:

- 1) сознательность обучающихся относительно получения желаемого результата;
- 2) наглядность примеров физических упражнений;
- 3) доступность получаемой информации – как текстовой, так и практической;
- 4) систематичность занятий;
- 5) динамичность тренировок и выполняемых упражнений;
- 6) соблюдение правильного питания.

Но для всего требуется научное обоснование. Подходя к занятиям безграмотно, можно получить травму или попусту потраченное время. Проводя самостоятельные занятия нужно правильно распределять нагрузки, например, тренировать разные группы мышц в разные дни, а упражнения на статические нагрузки выполнять регулярно. Занимаясь спортом или физкультурой нужно всегда понимать, для чего выполняется то или иное упражнение и какие мышцы при этом задействованы.

Специальная направленность физической подготовки обеспечивается на самостоятельных занятиях - отработкой, наряду с общеразвивающими упражнениями, специальных и имитационных упражнений, освоенных ранее на учебных занятиях. Подводя итог вышесказанному, можно отметить, что достичь должного уровня физической подготовленности можно только при проведении самостоятельных занятий по физической культуре, учебных занятий будет недостаточно.

Для безопасного проведения самостоятельных занятий рекомендуется соблюдать правила охраны труда, чтобы избежать случаев травматизма.

Предупреждение травматизма обеспечивается:

- тщательной подгонкой обмундирования, спортивной одежды и обуви;
- проверкой исправности и безопасности спортивных сооружений, мест выполнения упражнений, инвентаря и оборудования;
- правильной организацией и методикой проведения всех форм физической подготовки, поддержанием в процессе занятий и соревнований высокой дисциплины;
- строгим соблюдением правил проведения спортивных соревнований;
- заблаговременной подготовкой и применением средств страховки и оказанием помощи при выполнении упражнений (приемов), связанных с риском и опасностью;
- учетом состояния здоровья и физической подготовленности личного состава, особенно имеющего отклонения в состоянии здоровья или перенесшего заболевания;

- постоянным наблюдением за внешними признаками утомления личного состава;

- разъяснительной работой среди личного состава о мерах предупреждения травматизма;

- соблюдением мер, исключаящих возможность обморожений, теплового и солнечного ударов, других обморочных состояний.

Качественное занятие подразумевает не только выполнение упражнений, но и краткое или углубленное теоретическое введение в тренировку и обязательная заминка. То есть нельзя упустить факт того, что, проводя самостоятельное занятие, обучающийся имеет возможность прочитать определенную литературу из разных источников, чтобы иметь понятие о том, для чего он это делает.

Самостоятельные занятия проводятся с высокой плотностью и достаточной физической нагрузкой, которые достигаются:

- сокращением времени для сборов на проведение тренировки;

- увеличением времени выполнения упражнений;

- сокращением времени между выполняемыми упражнениями;

- проведение «суперсетов» и «дропсетов»;

- применение комплексных тренировок

- наиболее целесообразным использованием оборудования и инвентаря.

Основные идеи, направления и принципы проведения самостоятельных занятий, отражённые в концепции физкультурного образования обучающихся образовательных организаций высшего образования, предусматривают научное обоснование содержания самостоятельных занятий. Одним из путей решения проблемы повышения их эффективности является совершенствование организации и содержания самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Формирование положительного отношения обучающихся к самостоятельным занятиям физическими упражнениями определяется единством полученных знаний в области теоретического и практического компонентов, включая знания и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями. Таким образом, формирование положительного отношения обучающихся к самостоятельным занятиям является одним из механизмов успешности обучения в области физкультурного образования.

Анализ научно-методической литературы и обобщение практической работы в вузах, свидетельствуют о противоречивости педагогических средств и технологий, направленных на формирование положительного отношения обучающихся к самостоятельным занятиям физическими упражнениями с учётом особенностей проявления свойств личности обучающихся, их практической подготовленности. Для выявления результативности (эффективности) самостоятельных занятий обучающихся было проведено исследование. В ходе исследования с обучающимися ФГБОУ ВО Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России применялось анкетирование. Оно проводилось с помощью специально разработанной нами анкеты. В исследовании приняли участие 150 обучающихся 2-го года обучения факультетов техносферная и по-

жарная безопасность. Все обучающиеся относились к основной медицинской группе здоровья.

Результаты анкетирования показали, что самостоятельно занимается 80% обучающихся, остальные не занимаются по рациональным причинам. 50% респондентов тренируется 1-2 раза в неделю, 30% удается заниматься 3-4 раза, оставшееся меньшинство занимается ещё чаще, то есть в секциях. 60% обучающихся считают, что самостоятельные занятия придают достойную физическую форму, 20% – бодрое настроение, а оставшиеся занимаются для построения спортивной карьеры. Практически все опрошиваемые, а это 95% от общего количества, получают удовольствие от тренировок. 75% обучающихся получают должный результат от занятий, остальные получают недостаточно. 50% опрошенных предпочитают заниматься на свежем воздухе, 25% в фитнес клубах, а остальные любят заниматься дома. Большинство респондентов – 85%, считают, что самостоятельные занятия влияют только положительно на современную молодежь. А главные причины игнорирования занятий, по результатам опроса, это 30% - занятость, 40% - лень, а остальные 30% подразумевают отсутствие интереса.

Таким образом, формирование положительного отношения обучающихся к самостоятельным занятиям физическими упражнениями предопределяется структурно-функциональным подходом к физическому воспитанию в единстве теоретического и практического компонентов, включая проблему параллельного формирования знаний и умения самостоятельно заниматься физическими упражнениями. Следовательно, хорошо подготовленный обучающийся имеет возможность качественно выполнять упражнения самостоятельно и проводить тренировки, подкрепляя это теоретическими знаниями, следовательно, не допуская оплошностей и достигая высокого результата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Шутилов Р.М., Матвейчев В.Н., Ишухина Е.В., Розов В.В.* Физическая культура в высших учебных заведениях МЧС России пожарно-технического профиля (Часть 4) // Учебное пособие. – Иваново: ООНИ ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России», 2015. – 179с.
2. *Лукьяненко В.П.* Терминологическое обеспечение развития физической культуры в современном обществе // Монография. – М.: Советский спорт, 2008. – 168с.
3. *Бойцова Т.Л., Бисеров В.В.* Теоретические основы лёгкой атлетики // Учебное пособие. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010. 45с.
4. *Авсаргаев Г.Р.* Физическое воспитание студентов вузов в различные периоды учебного процесса // дис. канд. пед. наук. – Набережные Челны, 2010. – 137с.

**ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА КУРСАНТОВ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МЧС РОССИИ К БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Р. М. Шипилов, С. Н. Никишов, И. М. Чистяков

ФГБОУ ВО «Ивановская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России»

Современная действительность характеризуется возросшей непредсказуемостью, количеством и качеством рисков техногенного и социального характера. Особенно заметно проявляются тенденции увеличения числа и масштабов чрезвычайных ситуаций. Характерными особенностями аварий и катастроф являются внезапность, быстротечность, массовость людских потерь, разнообразие поражающих факторов. Таким образом современная государственная политика строится на возрастающих потребностях в высококвалифицированных кадрах, обеспечивающих социальную безопасность и предъявляет максимальные требования к образовательным организациям в системе их подготовки. На сегодняшний момент наиболее востребованными специалистами в области ведения аварийно-спасательных работ являются пожарные и спасатели.

Одним из основных видов деятельности выпускников образовательных организаций высшего образования МЧС России, связанных с тушением пожаров и проведением аварийно-спасательных работ, является оперативно-тактическая деятельность по ликвидации чрезвычайных ситуаций. Данный вид деятельности непосредственно связан с риском для жизни, поскольку сопряжён с необходимостью работы в различных условиях экстремальных воздействий.

Будущим специалистам в области аварийно-спасательного дела необходимо наряду с общей и специальной физической подготовкой иметь техническую, тактическую и психологическую подготовку, а также культуру безопасности, поскольку сфера их деятельности относится в основе к чрезвычайным и экстремальным ситуациям (ЧС и ЭС). В определённой степени деление ситуаций на ЧС и ЭС носит условный характер, часто разграничения между ними нет, а иногда оба понятия используются как синонимы. Всякая ЧС является экстремальной, т.к. она приводит либо к изменению в социально-политических системах, либо к серьёзным социальным катаклизмам. Например, в случае неадекватных действий такие ЧС, как масштабный пожар, взрыв, разрушение строений, создают угрозу для жизни многих людей. Как следствие, кроме разрушений технического характера может возникнуть угроза взрыва газопровода, подтопление в результате разрыва трубопровода, угрозы поражения электричеством в связи с обрывом линии электропередач. Также в процессе ЧС может проявляться неадекватная реакция граждан, паника, мародёрство, погромы. Таким образом, все эти причины являются следствием экстремальности ситуации. К такому повороту событий должны быть готовы не только газовая служба,

электрики, полиция, но и пожарные и спасатели, при выполнении своих непосредственных профессиональных обязанностей.

Что касается актуальности формирования у обучаемых культуры безопасности, то следует сказать следующее. Проблемы безопасности существовали всегда, однако именно сегодня они особо обострились и оказались в центре внимания мировой и российской общественности. Поэтому, стандарты ФГОС третьего поколения при переходе от знаниевой парадигмы обучения к компетентностной имеют далеко идущие перспективы. У обучаемых новых поколений (тем более будущих пожарных и спасателей) необходимо формировать именно компетентность безопасности как необходимое и эффективное условие культуры безопасности. Для этого требуется научное обоснование специфического образовательного пространства вуза и методики формирования модели педагогического сопровождения данной компетенции. Практическое применение полученных знаний и навыков на тренировках с обучаемыми наглядно покажет уровень сформированности данной компетенции.

Воспитание активного, профессионально и физически подготовленного, психологически устойчивого специалиста в области аварийно-спасательного дела, чья деятельность связана со значительными психоэмоциональными и физическими нагрузками, входит существенным звеном как в общую концепцию образования, так и в ведомственные стандарты относительно качества выпускников учебных заведений различного типа. Одной из сфер, способствующих формированию базового личностного качества – психологической устойчивости – у обучаемых может являться физическая культура.

Физическая культура обладает мощным личностно формирующим потенциалом, но данный потенциал должен быть востребован конкретной личностью. Основу физической культуры личности обучающегося образовательных организаций высшего образования МЧС России составляет переход от организованных форм занятий к индивидуальным, регулярным самостоятельным занятиям двигательной деятельностью. Это отнюдь не тривиально решаемая в педагогике задача. На протяжении ряда лет учеными исследовалась проблема повышения мотивации учащейся молодёжи к физкультурно-оздоровительной деятельности и формирование при помощи последней психологической устойчивости личности обучающихся.

Основными рекомендациями по данной проблеме можно считать следующие. Во-первых, для усиления мотивации к физкультурной деятельности у молодёжи следует больше ориентироваться на предпочитаемые ими виды спорта. Во-вторых, для оптимизации образовательного процесса по физической культуре с молодёжью следует учитывать, чтобы используемые виды физкультурной деятельности приводили к развитию не только двигательных качеств, но и развивали такие доминирующие личностные социально-психологические качества, как уверенность, самостоятельность и коммуникативность. В-третьих, мотивируя молодых людей к здоровьесформирующей деятельности, надо учитывать их представления о социальном здоровье, которые связываются с «со-

циальной успешностью», «коммуникативностью», «общительностью». И, наконец, необходимо, чтобы как можно более широкий спектр физкультурной деятельности, используемой в учебном процессе, приводил к расширению круга интересов, обучающихся в данной сфере. Вышеизложенное в полной мере относится и к обучающимся по специальности «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность». Однако, обучаемые данных специальностей должны быть вовлечены в сферу двигательной деятельности гораздо активнее, в сравнении с обучаемыми других технических специальностей. Необходимые умения и навыки у будущих спасателей закладываются во время обучения в вузе, что и позволяет успешно применять знания в экстремальной ситуации. Для определения полученных практических навыков аварийно-спасательной деятельности может служить соревновательная деятельность как в области общей и специальной физической подготовки, так и в области профессионально-прикладной физической подготовки. Наиболее оптимальной в проверке спасательных навыков, по нашему мнению, является практика соревнований в следующих видах: прохождение огневой полосы психологической подготовки пожарных, развертывание сил и средств, преодоление полосы с препятствиями, состязания в некоторых силовых и легко-атлетических дисциплинах. Возможен также вариант состязаний по единоборствам. Основными компонентами эффективного выполнения упражнений пожарными и спасателями являются проявления быстроты, силы и ловкости как комплексного координационного качества. Следовательно, при подготовке к будущей профессии обучаемых специальностей «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность» необходимо учитывать положения: а) о формировании индивидуальной структуры морфофункциональных свойств и двигательных качеств, б) о реализации типоспецифических и индивидуальных психофизических особенностей на основе дифференцированного подхода к оценке их подготовленности.

Что касается развития таких качеств как психологическая устойчивость, оперативность мышления и т.п., то здесь следует подробнее остановиться на следующих аспектах. Кроме указания важности наличия данных психологических качеств у пожарных и спасателей, никакой целенаправленной и наполненной практическим содержанием методики нет. Это связано с тем, что нет полной ясности действий, выполняемых в критических ситуациях. Однако известно, что основу психологической устойчивости личности определяют три аспекта: стойкость (стабильность), уравновешенность (соразмерность) и сопротивляемость (резистентность). Следовательно, необходимо выяснять, какие личностные качества формируют те или иные учебно-тренировочные занятия по физической культуре, и в дальнейшем использовать наиболее адекватные формы и виды психофизической подготовки.

Развитие психологической устойчивости у обучаемых специальностей «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность» средствами физической культуры важно, поскольку в сложных обстоятельствах объективная и субъективная сложность выполнения стандартной (с точки зрения специальной физической подготовки) задачи возрастает в разы. В реальной обстановке стан-

дартные упражнения становятся физически опасными для жизни, плохо стандартизируемыми, мало предсказуемыми и индивидуально неповторимыми. Фактически это соединение сложности самого двигательного действия, неопределённости, новизны, неожиданности и опасности.

В реальные ситуации практически всегда привносятся элементы новизны, неожиданности или неопределённости. Даже небольших изменений достаточно, чтобы сделать безуспешными действия, по общей схеме вполне пригодные для данной ситуации. Изменение пространственно-временных отношений, внутреннего состояния человека и т.д. нарушает функционально-ориентировочное значение связей в поле поведения, вызывает рассогласование с имеющейся в памяти моделью условий действия. Ситуация становится субъективно неопределённой, когда никакой прошлый опыт при его стереотипном повторении не может быть достаточен для успешного действия в реальных изменённых обстоятельствах. Прошлые действия необходимо оперативно приспособить к новым наличным условиям. Для приспособления нужна не автоматическая, пассивная, а активная – психологическая ориентировка. Она служит установлению ориентировочных ситуативных раздражителей существенных для выполнения действия в данной ситуации.

Если операции ориентировки сформированы недостаточно или ослаблены, то действия начинают выполняться по отдельным условным раздражителям, без учёта ситуации в целом, а это главная причина их ошибочности. Только на основе целостного понимания того, как взаимодействует субъект действия с объективной технологией и условиями деятельности, можно добиться эффективных результатов тренировок пожарных и спасателей. Иначе, даже индивидуальные средства защиты, хорошо усвоенное и доведённое до высшего автоматизма профессиональное действие, отменные двигательные способности в итоге могут оказаться безрезультатными при выполнении спасательной операции.

Следует добавить, что в системе психофизической подготовки пожарного и спасателя средствами физической культуры должен присутствовать элемент прямого психологического воздействия по формированию необходимых профессиональных и личностно значимых качеств. Таковым элементом могут являться занятия ментальным тренингом (психомышечная релаксация, аутотренинг, идеомоторный тренинг и пр.), воспроизводимые непосредственно на занятиях по физической культуре.

Итак, основными выводами из вышеизложенного можно считать следующие:

1. Физическая культура в вузе должна обеспечивать для обучаемых специальностей «Пожарная безопасность» и «Техносферная безопасность» как формирование общих психофизических качеств, так и формирование психологической устойчивости личности.

2. Методика проведения учебно-тренировочных занятий с обучаемыми данной специальности должна основываться на предметном психологическом

анализе процесса решения конкретных тактических задач в условиях неопределённости и риска. Это позволит заранее вскрывать и предсказывать возможные ошибки и затруднения, которые возникнут в процессе работы, и своевременно их предупреждать.

3. В контексте решения будущим пожарным и спасателем тактической задачи в условиях неопределённости и риска предметом обучения должны стать: освоение действий, оценка ситуации, принятие решения, планирование, контроль и коррекция.

4. Эти задачи под силу только пожарному и спасателю со сформированной психологической устойчивостью, причём последняя должна быть сформирована средствами разнообразной двигательной деятельности. В идеале подготовка спасателя должна базироваться на разносторонней общей и специальной физической подготовке, профессионально-прикладной физической подготовке и психологическом тренинге (уверенности, самостоятельности, преодоления препятствий, достижения цели и пр.).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Самонов А.П.* Психологическая подготовка пожарных. – М.: Стройиздат, 1982. – 79 с., ил.
2. Психологическая основа профессиональной и психологической подготовки пожарных. – Пермь: Электр. изд. системы, 2000. – 77 с.
3. Психология профессионального мастерства пожарных. – Пермь: Электр. изд. системы, 2000. – 113 с.
4. *Васильева О.С., Филатов Ф.Р.* Психология здоровья человека: эталоны, представления, установки: уч. пособие / О.С. Васильева, Ф.Р. Филатов. – М.: Академия, 2001. – 352 с.

РАБОТА ГДЗС НА ПОЖАРАХ И АВАРИЯХ

Андреев Д. В., Садыков И. И. Актуальность повышения времени защитного действия СИЗОД.....	3
Бондаренко М. В. Аттестация газодымозащитников на право самостоятельной работы в СИЗОД, проблемы и решения.....	5
Волков О. Г., Апарин А. А., Бочкарев А. Н., Захаров Д. Ю. Развитие периферийного зрения в процессе подготовки представителей экстремальных профессий.....	7
Герасимов А. Р., Бутошин В. Д., Торопова М. В. Сравнительный анализ эффективности применения самоспасателей.....	14
Гинко В. И., Цубера М. В. Организация поисково-спасательных работ на пожаре...	16
Гладков С. В., Копылов А. В. Применение средств связи в работе звеньев ГДЗС....	20
Дудин С. В., Легошин М. Ю., Захаров Д. Ю. Деятельность газодымозащитной службы в территориальном пожарно-спасательном гарнизоне Ивановской области за 2016 год	23
Захаров Д. Ю., Волков О. Г., Легошин М. Ю., Володин А. Н. Факторы, определяющие работу газодымозащитников на пожаре.....	33
Захаров Д. Ю., Томашевич К. К., Волков О. Г., Володин А. Н. Определение прочностных характеристик панорамного стекла при воздействии теплового потока	36
Ивкин А. Н., Чистяков И. М., Никишов С. Н. Математическое моделирование процесса функционирования газодымозащитной службы	39
Ищенко А. Д., Коршунов И. В., Соковнин А. И. Зависимость скорости движения звена ГДЗС от снижения видимости в дыму	45
Каланин И. И., Андрианов Р. С., Каров К. А., Елисеев И. Б. Повышение уровня безопасности личного состава при проведении работ в средствах индивидуальной защиты органов дыхания	47
Кононова В. А., Бутузов С. Ю. Основы применения команд аварийной разведки и спасения пожарных (АРИСП)	53
Никишов С. Н., Баканов М. О., Касаткин И. О. Повышение эффективности проведения тренировочных занятий в многофункциональном учебно-тренировочном комплексе подготовки газодымозащитников	58
Никишов С. Н., Захаров Д. Ю., Волков О. Г., Газмагомаев Т. Р. Определение времени подачи огнетушащих веществ звеном ГДЗС на этажи здания при различных способах развертывания сил и средств	63
Никишов С. Н., Чистяков И. М., Савинов М. Ю. К вопросу актуальности строительства новых баз ГДЗС в современных условиях.....	68
Остроумова А. Л., Чистяков И. М., Никишов С. Н. Совершенствование газодымозащитной службы при использовании средств телеметрии.....	70

СОДЕРЖАНИЕ

Ульянова Е. А., Никишов С. Н., Чистяков И. М. Обзор отечественных учебно-тренировочных комплексов для подготовки газодымозащитников.....	73
Ульянова Е. А., Чистяков И. М., Никишов С. Н. Современные разработки и применение СИЗОД.....	78
Шипилов Р. М., Легошин М. Ю., Ишухина Е. В., Чистяков И. М., Никишов С. Н., Катюнин А. А. Многофункциональный тренажёрный комплекс как условие подготовки газодымозащитников.....	83
Шипилов Р. М., Легошин М. Ю., Чистяков И. М., Никишов С. Н., Катюнин А. А. Подготовка газодымозащитников к ликвидации очагов возгорания и проведения спасательных работ.....	85

ПОЖАРНО-СТРОЕВАЯ ПОДГОТОВКА В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ

Абрамов А. В., Казанцев С. Г. Разработка промежуточных нормативов для упражнения «подъем по штурмовой лестнице на 4-й этаж учебной башни».....	90
Варушкин Е. В. Освобождение оконных проёмов от стеклопакетов при помощи лестницы-штурмовки.....	94
Виноградов И. И., Казанцев С. Г. Особенности эксплуатации спасательной веревки.....	96
Вокуев Д. Н., Иванов В. Е. Перспективные разработки учебно-тренировочных комплексов для подготовки пожарных и спасателей.....	102
Гомзина О. А., Соловьева К. Н., Шалявин Д. Н. Безопасность спасательных работ при самоспасения людей с высоты.....	107
Закубанский А. О., Шалявин Д. Н. Анализ эффективности средств самоспасания пожарных с высоты.....	113
Зиятдинов М. Р., Волков О. Г., Захаров Д. Ю. Разработка определения критериев отбора в сборную команду ГУ МЧС России по Республике Татарстан по пожарно-спасательному спорту и совершенствование организации подготовки спортсменов.....	119
Казанцев С. Г., Данилов В. М. Разработка нормативных заданий и методики применения пожарных петель при проведении спасательных работ на пожаре.....	121
Кистанова Д. А., Шипилов Р. М. Боевая одежда пожарного и этапы ее развития..	127
Кистанова Д. А., Шипилов Р. М. Разработка системы упражнений силовой выносливости пожарных с использованием специализированных тренировочных средств.....	131
Корсаков В. С., Сухов А. А. Развитие скоростных и скоростно-силовых способностей спортсменов сборной команды Республики Татарстан по пожарно-спасательному спорту.....	135
Коршунов И. В., Садыков И. И., Андреев Д. В. Самоспасание с этажей зданий ...	142

СОДЕРЖАНИЕ

Кубаев Ш. У., Сухов А. А. Подготовка спортсменов сборной команды Чеченской Республики по пожарно-спасательному спорту с помощью метода максимальных усилий.....	144
Кульчиков Р. М., Казанцев С. Г. Разработка промежуточных нормативов для упражнения «преодоление 100-метровой полосы с препятствиями»	152
Малышенков К. Н., Шалявин Д. Н. Совершенствование методики подготовки спортсменов по пожарно-спасательному спорту	156
Невлютов Ш. Н., Сухов А. А. Многоцелевая учебно-тренировочная площадка для подготовки личного состава пожарно-спасательных подразделений ГУ МЧС России по Пензенской области	159
Оборин С. А., Казанцев С. Г. Способы сматывания веревки.....	167
Оборин С. А., Казанцев С. Г. Технические требования к пожарным карабинам.....	170
Серёгин М. В. Приёмы и способы покидания опасной зоны через оконные проёмы в случае аварийной ситуации	174
Соколов Г. П., Яковлев Д. Н. Совершенствование огневой полосы психологической подготовки пожарных для подготовки газодымозащитников	178
Соколов Е. Е., Антонов А. А. Нормирование в пожарно-строевой подготовке.....	187
Соколов Е. Е., Гросс Е. Г. Практические методы обучения, применяемые на занятиях по пожарно-строевой подготовке	190
Соколов Е. Е., Зимин Г. С. Методы строго регламентируемого упражнения на занятиях по пожарно-строевой подготовке	194
Соколов Е. Е., Мамоян А. И. Нормативы по пожарно-строевой подготовке как тесты профессиональной подготовленности пожарных	198
Соколов Е. Е., Павлов Р. В. Построение методики разработки нормативных требований по пожарно-строевой подготовке.....	201
Стрижак Е. В., Сорокин Д. В., Никифоров А. Л., Животягина С. Н., Ведяскин Ю. А. Причины снижения теплозащитных свойств боевой одежды пожарного.....	204
Тетерин П. П., Шалявин Д. Н. Повторный метод тренировки в системе подготовки спортсменов по пожарно-спасательному спорту	208

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Ганин А. С., Литвинов В. А., Чистов П. В. Здоровый образ жизни и факторы, его определяющие	212
Зуйкова К. С., Сорокин А. А., Соколов Г. П. Организация здорового образа жизни студентов	215
Иванов К. В., Матвейчев В. Н. Формирование психофизической готовности пожарных и спасателей средствами пожарно-прикладного спорта	218

СОДЕРЖАНИЕ

Ишухина Е. В., Сорокин А. А., Лобурева Д. А. Технология развития специальной выносливости профессиональных пожарных.....	222
Ишухина Е. В., Сорокин А. А., Ярды П. С. Скоростная выносливость и методы ее развития.....	226
Козлова М. А., Маринич Е. Е. Особенности тренировочной системы CROSSFIT для женщин.....	229
Кулагин А. В., Ведяскин Ю. А., Веденина Ю. А. Спорт в жизни и профессиональной успешности пожарного-спасателя.....	233
Кулагин А. В., Ведяскин Ю. А., Спиридонова В. Г. Влияние занятий физической культурой и спортом на формирование личностных и профессиональных качеств курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России.....	237
Литвинов В. А., Соколов Г. П., Чистов П. В. Стрессовые ситуации, возникающие у сотрудников ГПС, и методы адаптации к ним.....	241
Маринич Е. Е., Никончик Ю. С., Кирдяшова Л. А. Роль сенсорных систем в формировании точностных движений спортсменов.....	245
Морковкин С. А., Матвейчев В. Н. Основные методы и принципы оздоровительной тренировки.....	250
Смирнова Н. А., Матвейчев В. Н. Виды и профилактика утомления.....	254
Соколов Г. П., Кулагин А. В., Сафронов Н. А. Развитие скоростной выносливости у курсантов Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России на занятиях по лыжной подготовке.....	257
Соколов Г. П., Сорокин А. А., Пшанов А. П. Развитие профессионально-физических качеств у курсантов и студентов Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России в процессе лыжной подготовки.....	269
Соколов Г. П., Чистов П. В., Белов Д. С. Значение физической культуры в жизни обучающихся в образовательных организациях высшего образования МЧС России.....	275
Соловьева К. Н., Ведяскин Ю. А. Влияние тренировочных нагрузок анаэробной и аэробной направленности на уровень физической работоспособности.....	278
Титаренко Ю. А. Некоторые особенности реализации дисциплины «физическая культура и спорт» на основе требований ФГОС ВО 3+ в вузах ГПС МЧС России.....	282
Тютюкина А. Ю., Сорокин А. А., Чистов П. В. Особенности мотивирования студентов Ивановской пожарно-спасательной академии к систематическим занятиям физической культурой и спортом.....	284
Чернов А. А., Шишкова О. В., Квашнин М. В. Особенности проведения учебных занятий по физической культуре для повышения работоспособности студентов.....	287
Чистов П. В., Соколов Г. П., Сорокин А. А. Значение самостоятельных занятий по дисциплине «Физическая культура» обучающихся образовательных организаций высшего образования ГПС МЧС РОССИИ.....	290

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ
ПОЖАРНЫХ И СПАСАТЕЛЕЙ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
МЕЖВУЗОВСКОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Иваново, 21 апреля 2017 г.

Издается в авторской редакции

Подготовлено к изданию 20.04.2017 г.
Формат 60×84 1/16. Усл. печ. л. 18,9. Уч.-изд. л. 17,5. Заказ № 45
Отделение организации научных исследований
экспертно-консалтингового отдела
Ивановской пожарно-спасательной академии ГПС МЧС России
153040, г. Иваново, пр. Строителей, 33