

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ ЗАЩИТЫ
МИНИСТЕРСТВА ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

*Сборник материалов
IX Международной заочной научно-практической конференции*

31 мая 2023 года

Минск
УГЗ
2023

УДК 614.8 (045)
ББК 38.96
Т38

Организационный комитет конференции:

Полевода Иван Иванович – начальник Университета гражданской защиты, к.т.н., доцент – председатель;

Стринкевич Андрей Леонидович – начальник кафедры организации медицинского обеспечения войск и экстремальной медицины Белорусского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент. – сопредседатель.

Члены организационного комитета:

Байков Валентин Иванович – лавный научный сотрудник лаборатории турбулентности ИТМО им. А.В.Лыкова НАН Беларуси, д.т.н., доцент;

Камлюк Андрей Николаевич – заместитель начальника Университета гражданской защиты, к.ф.-м.н., доцент;

Чиж Константин Аркадьевич – доцент 2-ой кафедры внутренних болезней Белорусского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент;

Соколов Юрий Анатольевич – начальник цикла подготовки и переподготовки военных фельдшеров кафедры организации медицинского обеспечения войск и экстремальной медицины Белорусского государственного медицинского университета, к.м.н., доцент;

Бабич Виталий Евгеньевич – начальник филиала ИППК Университета гражданской защиты, к.т.н, доцент;

Кобяк Валерий Викторович – доцент Университета гражданской защиты, к.т.н., доцент;

Чиж Людмила Викторовна – доцент Университета гражданской защиты;

Лахвич Вячеслав Вячеславович – преподаватель кафедры пожарно-аварийной спасательной техники Университета гражданской защиты, к.т.н., доцент;

Морозов А.А. – старший преподаватель Университета гражданской защиты;

Пивоваров А.В. – преподаватель Университета гражданской защиты – ответственный секретарь.

Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций: сб. материалов международной заочной научно-практической конференции: – Минск: УГЗ, 2023. – Системные требования: PC, Windows 2000/XP и выше, Internet Explorer, видеокарта 2 Mb. ISBN 978-985-590-199-1.

Тезисы не рецензировались, ответственность за содержание несут авторы.

УДК 614.8 (045)
ББК 38.96

ISBN 978-985-590-199-1

© Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь», 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1 «ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»

<i>Рубцов Ю.Н.</i> Увеличение эффективности тушения пожаров в высотных зданиях	7
<i>Грибов С.С., Кобяк В.В.</i> О необходимости разработки рекомендаций по тушению пожаров на зерносушильных и объектах аграрно-промышленного комплекса	9
<i>Котенко А.И., Демьянов В.В.</i> Действия спасателей при дорожно-транспортном происшествии	10
<i>Матюшёнко А.Ф., Кобяк В.В.</i> О необходимости разработки рекомендации по тушению пожаров торфяных полей и месторождений торфа	12
<i>Кессо В.В., Кобяк В.В.</i> О необходимости переработки рекомендаций по ликвидации чс на электротранспорте	13
<i>Кессо В.В., Кобяк В.В.</i> Тренажерный комплекс для спасателей-пожарных по ликвидации последствий аварий на легковых автомобилях с электроприводом	15
<i>Кобяк В.В., Соловьев Н.А.</i> Анализ нормативной документации регламентирующих алгоритм действий пожарных аварийно-спасательных подразделений по ликвидации последствий ДТП	17
<i>Коваленко И.И., Кобяк В.В.</i> Общие принципы использования квадрокоптеров в системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций	18
<i>Сак С.П., Мармыш П.Ф.</i> Оптимальная транспортировка пожарных рукавов и экипировки с использованием мобильного ранца	20
<i>Сак С.П., Мармыш П.Ф.</i> Особенности изготовления и эксплуатации мобильного ранца, предназначенного для оптимальной транспортировки пожарных рукавов и экипировки	22
<i>Сак С.П., Гладыш Е.Г.</i> Ликвидация утечек нефти и нефтепродуктов – методы устранения и последствия для окружающей среды	24
<i>Белый С.А., Шилов И.А.</i> «Бесполезная вода». Виды атак на пожаре	26
<i>Короленя К.С., Шилов И.А.</i> Совершенствование пожарной разведки. Чтение характеристик пожара	28
<i>Панасюк В.В., Шилов И.А.</i> Пожаротушение на основе «сухой воды», особенности и преимущества	31
<i>Верстак Д.В., Шилов И.А.</i> Тепловизор – помощник спасателя-пожарного	34
<i>Луговцов Г.Л., Пивоваров А.В.</i> Применение мобильного имитатора задымления при проведении практических занятий для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям	36
<i>Яхимович К.А., Пивоваров А.В.</i> Методы определения точных GPS-координат потерявшегося, при проведении поисково-спасательных работ в экосистемах	38
<i>Цыро Д.М., Пивоваров А.В.</i> Методы обследования местности с применением беспилотных летательных аппаратов при проведении поисково-спасательных работ	41
<i>Цыро Д.М., Пивоваров А.В., Морозов А.А.</i> Применение беспилотных летательных аппаратов и 2d-картографирования при выполнении поисково-спасательных работ	45
<i>Короленя К.С., Пивоваров А.В.</i> Применение пожарной спасательной веревки при проведении аварийной разведки и спасение пожарных в непригодной для дыхания среде	49

СЕКЦИЯ № 2 «ПОЖАРНАЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ»

<i>Рубцов Ю.Н.</i> Использование грунтометов при тушении лесных пожаров	52
<i>Кохановский Е.И.</i> Импульсный распылитель для определения параметров распыления двухфазных составов	54
<i>Рубцов Ю.Н.</i> Усовершенствование сетки всасывающей СВ-125	56
<i>Рубцов Ю.Н.</i> О проведении испытаний на вакуум-плотность	58
<i>Демьянов В.В., Котенко А.И.</i> Современные пожарные дымососы	60
<i>Предченко В.Г., Кобяк В.В.</i> Проблемные вопросы по ликвидации чрезвычайных ситуаций на объектах энергетики	62

СЕКЦИЯ № 3 «МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ»

<i>Сак С.П., Зелинский П.В., Завадский М.А.</i> Механизмы противостояния профессиональному стрессу работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям	64
<i>Григорчук И.П.</i> Персистирующий постковидный синдром	66
<i>Зелинский П.В., Завадский М.А., Сак С.П.</i> Специфика реализации служебных задач работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям	68
<i>Сак С.П., Зелинский П.В., Завадский М.А.</i> Профессиональный стресс, как патогенетическая основа развития соматических заболеваний работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям	69
<i>Маштаков В.А., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю., Бобринев Е.В., Рюмина С.И.</i> Анализ деятельности медико-психологической службы СПСЧ ФПС МЧС России	71
<i>Черняков Н.С., Чиж Л.В.</i> Стратегии защиты здоровья работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь	74
<i>Черняков Н.С., Чиж Л.В.</i> Профессиональный стресс, как патогенетическая основа развития психосоматических заболеваний работников ОПЧС	76
<i>Черняков Н.С., Чиж Л.В.</i> Факторы риска в развитии профессиональной деформации спасателей	78
<i>Чиж К.А., Далидовский В.А.</i> Хроническая болезнь почек и железодефицитная анемия: существует ли закономерность?	79
<i>Куликов С.В.</i> Оказание первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях при кровотечении	80
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Ценности общей культуры спасателя	82
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Безопасность жизнедеятельности как одна из основ индивидуального здоровья спасателя	83
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Механизм общей адаптации спасателя	85
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Идеология здоровья как компонент общей культуры здоровья спасателя	87
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Формирование личности спасателя	89
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Профессиональная деформация работников ОПЧС	90
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Функциональное состояние спасателя при выполнении боевой задач по ликвидации ЧС	92
<i>Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.</i> Профессиональный стресс в развитии психосоматических расстройств спасателя	94
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В.</i> Формирование профессиональной компетентности спасателя	95

<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Медико-тактическая оценка обстановки в районе чрезвычайной ситуации</i>	97
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Организация защиты населения в чрезвычайных ситуациях</i>	98
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Закономерности учебно-воспитательного процесса обучения спасателя</i>	100
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Первая помощь при поражающих факторах чрезвычайных ситуаций</i>	102
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Компонент общей культуры здоровья спасателя</i>	103
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Профессиональное становление начальников дежурных смен боевых подразделений пожарных аварийно-спасательных частей при ликвидации чрезвычайных ситуаций</i>	104
<i>Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В. Основы формирования психологической подготовки спасателя при ликвидации ЧС</i>	106
<i>Левчук В.А., Чиж Л.В. Детерминанта профессиональной деятельности спасателя</i>	108
<i>Левчук В.А., Чиж Л.В. Социальные системы защиты здоровья спасателя</i>	109
<i>Левчук В.А., Чиж Л.В. Профессиональный стресс как фактор риска в изменении психологической готовности личного состава дежурной смены к выполнению боевых задач при ликвидации ЧС</i>	111
<i>Левчук В.А., Чиж Л.В. Адаптационные стратегии организма спасателя при выполнении боевой задачи</i>	113
<i>Левчук В.А., Чиж Л.В. Задача психологической подготовки спасателя к ликвидации ЧС</i>	114
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Классы систем защиты здоровья</i>	116
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Мероприятия первой помощи пострадавшим в очаге чрезвычайной ситуации</i>	117
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Факторы развития профессионально-личностной деформации спасателя</i>	119
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Процесс обеспечения эффективной профессиональной деятельности спасателя</i>	121
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Психологическая профилактика профессиональной деформации работников ОПЧС</i>	122
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Специфика профессиональной деятельности спасателя</i>	124
<i>Авдеев К.С., Чиж Л.В. Специфика стратегии работы по профилактике профессиональной деформации спасателя</i>	126
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Элемент обеспечения комплексной безопасности жизнедеятельности спасателя</i>	127
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Сортировка пострадавших при боевой травме</i>	129
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Сущность системы этапного оказания первой помощи при боевой травме</i>	130
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Эвакуационно – транспортная сортировка пострадавших при боевой травме</i>	131
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Организация этапов эвакуации пострадавших</i>	133
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Критерии эффективности организации защиты населения в чрезвычайных ситуациях</i>	134
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Профессионально важные качества спасателя</i>	136
<i>Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В. Основополагающие закономерности профилактики боевого стресса спасателя</i>	137
<i>Самухин А.В., Чиж Л.В. Адаптационные стратегии организма спасателей при ликвидации ЧС</i>	139
<i>Самухин А.В., Чиж Л.В. Поражающие факторы ЧС</i>	140

<i>Самухин А.В., Чиж Л.В.</i> Адаптационные стратегии организма спасателей при ликвидации ЧС	142
<i>Самухин А.В., Чиж Л.В.</i> Посттравматические стрессовые расстройства спасателя	143
<i>Самухин А.В., Чиж Л.В.</i> Профессиональный стресс, как фактор риска в развитии психосоматических заболеваний работников ОПЧС	145
<i>Самухин А.В., Чиж Л.В.</i> Идеология здоровья спасателя	147

СЕКЦИЯ № 4 «ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ»

<i>Богданова В.В., Кобец О.И., Перевозникова А.Б., Платонов А.С.</i> Оптимизация состава, характеристик горючести и термоизолирующих свойств вспениваемого полимерного композита методом математического планирования эксперимента	149
<i>Гергес В.О.</i> Актуальность применения беспилотных летательных аппаратов для мониторинга, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	151
<i>Щур Р.А.</i> Проведение вспучивающей огнезащиты при пожаре	153
<i>Шалавинский А.С., Иваницкий А.Г.</i> Обеспечение безопасной эвакуации людей с использованием сигнальной разметки	154
<i>Курский И.А., Шилов И.А., Старосто Р.С.</i> Заземляющий штырь с устройством для его вбития и извлечения из грунта	156

Секция 1

ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

УВЕЛИЧЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ В ВЫСОТНЫХ ЗДАНИЯХ

Рубцов Ю.Н.

Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты

Беспилотные летательные аппараты (далее – БПЛА) все прочнее входят в нашу жизнь. Во многих сферах жизнедеятельности человека использование дронов уже сегодня становится обыденной реальностью. Использование беспилотных технологий способно в скором будущем существенно изменить привычные подходы к реагированию на пожары и чрезвычайные ситуации [1].

Одним из приоритетных направлений применения БПЛА при реагировании на пожары и чрезвычайные ситуации является применение их при организации тушения пожаров в высотных зданиях. Такие здания характеризуются высотой более 30 м и соответственно боевое развертывание сил и средств занимает продолжительное время, подача стволов на верхние этажи трудозатратна, а надежная работа насосно-рукавных систем при пожаре не гарантируется, так как для создания необходимого напора в пожарных стволах на больших высотах требуют поддержания напора 100 м.вод.ст. и более в пожарных насосах.

Огромным преимуществом в использовании беспилотных летательных аппаратов при тушении пожаров на высоте будет являться быстрота подачи огнетушащего вещества, т.к. произвести взлет и посадку БПЛА способен с прилегающей к горящему зданию автомобильной парковки или другой площадки. [2].

Недостатком данного способа является собственный вес подаваемой на тушение пожара воды, который с увеличением высоты подачи огнетушащих веществ будет увеличиваться и может превышать грузоподъемность БПЛА, а также рукавные линии могут не выдержать веса находящегося в ней воды и произойдет обрыв пожарного рукава в месте крепления соединительной головки. Уменьшение веса огнетушащего вещества можно добиться применением компрессионной пены, полученной при использовании пеногенерирующих систем со сжатым воздухом (далее – ПССВ).

Компрессионная пена – это огнетушащее вещество, получаемое с помощью системы CAFS, либо других систем, путем принудительного вспенивания сжатым воздухом раствора, состоящего из воды и небольшого

количества пенообразователя (от 0,5 до 0,6 %). Все ингредиенты дозируются в строго определенных пропорциях. На вид компрессионная пена представляет собой плотную однородную структуру белого цвета, состоящую из мелких пузырьков одинакового размера. Подача сжатого воздуха осуществляется воздушным компрессором или из заранее заправленных баллонов.

Готовая компрессионная пена подается по напорным рукавам диаметром 38 или 50 мм под давлением 7-10 атм. Физические параметры пены, и, соответственно, тушащие свойства пены – изменяются посредством изменения соотношения ингредиентов. Может вырабатываться – сырая (тяжелая) пена с соотношением от 1:5 (вода:воздух) и сухая (легкая) пена с соотношением до 1:20 [3].

Применив сухую пену, подача которой возможна на большие высоты, чем сырой, вес огнетушащего вещества сможем уменьшить в 20 раз.

Для тушения пожаров в высотных зданиях применив комбинацию БПЛА плюс ПССВ и подав на тушение компрессионную пену можно добиться таких преимуществ, как:

- увеличение высоты поднятия рукавных линий на большую высоту за счет более малого веса компрессионной пены перед другими огнетушащими веществами;

- увеличение эффективности тушения за счет меньшего стекания огнетушащего вещества с горящей поверхности;

- уменьшение возможности обрыва рукавной линии за счет уменьшения веса предлагаемого огнетушащего вещества.

Таким образом, применение такой комбинации технических средств может получить широкое распространение в крупных городах и способствовать более быстрому и качественному тушению пожаров в высотных зданиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарные дроны, беспилотные авиационные системы для тушения пожаров – перспективы использования. – Режим доступа: <https://firecenter.ru/2426>. – Дата доступа: 17.04.2023.

2. Романенко, В.В. Применение авиации и беспилотной техники для тушения пожаров в высотных зданиях / В.В. Романенко, В.И. Жукалов // Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций: сб. материалов VI международной заочной научно-практической конференции, 20 мая 2020 г. / Ун-т гражд. защиты. МЧС Респ. Беларусь. – Минск : УГЗ, 2020. С. 30–32.

3. Система пожаротушения компрессионной пеной NATISK: описание – Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/sistema-pozharotusheniya-kompressionnoj-penoy-natisk-harakteristiki-i-vozmozhnosti>. – Дата доступа: 17.04.2023.

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ НА ЗЕРНОСУШИЛЬНЫХ И ОБЪЕКТАХ АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Грибов С.С., Кобяк В.В.

Университет гражданской защиты

В Республике в период уборочной компании зачастую складывается сложная обстановка с пожарами на сельскохозяйственных объектах, задействованных на уборке урожая. В последнее время все большее беспокойство доставляют пожары в зерносушилках и бункерах.

Самовозгорание комбикормов и зернопродуктов становится причиной каждой четвертой аварии на объектах хозяйствования, причем половина из них приходится на зерносушилки. Причинами происходящих загораний являются технические неисправности, нарушения требований в эксплуатации сушильных комплексов, т.е. хранение зернопродуктов с повышенной влажностью, несвоевременная очистка силосов от отложений, неудовлетворительная организация обучения работников и т.п.

Обнаружение загорания происходит не сразу, и поэтому в большинстве случаев пожар принимает крупные размеры, а тушение его связано со значительными техническим трудностями, физическими затратами работников подразделений. Практика тушения реальных пожаров подтверждает эти выводы.

Конструкции сушильного комплекса выполнены из несгораемых элементов и поэтому материалами, которые приводят к горению являются зерно и пыль [1]. Необходимо отметить, что зерно при нормальных условиях практически не воспламеняется, но если это происходит, то процесс горения проходит трудно. Наиболее интенсивно процесс горения происходит по соломе. Небольшая скорость, малая температура горения зерна, незначительная теплопроводность зерновой массы, которая обусловлена плотным прилеганием зерен друг к другу, зачастую затрудняет определение мест очагов пожара. Как показывает практика скорость горения зерна в потоке воздуха резко возрастает при вскрытии инспекционных люков или работе теплогенератора.

Большую опасность при пожарах представляет пыль, которая выделяется при очистке и транспортировки зерна и скапливается в различных местах зерносушильного комплекса [2]. Осевшая пыль легко воспламеняется, при этом горит на поверхности. Однако при внезапном распылении легко переходит в взрывзвесь, которая способная взрываться. РТП нужно учитывать, что во внутреннем пространстве зерноочистительно-сушильного комплекса во многих случаях пыль находится во взрывоопасных концентрациях даже при нормальных режимах работы комплекса.

Постоянное наличие горючей пыли во внутреннем пространстве данного комплекса, а также разветвленная сеть технологических

трубопроводов способствует быстрому распространению продуктов горения по всем установкам.

В своем большинстве возникновение пожара происходит в результате воспламенения аэрогели и солоmistых продуктов от газовых горелок теплогенератора. Потокom нагретого воздуха из теплогенерирующей установки источник зажигания переносится по соединительному воздуховоду в центральную камеру сушилки, которая непосредственно сообщается с двумя смежными сушильными камерами. Также, вследствие нарушения технологического процесса обусловленного пересушиванием зерна и несоблюдением температурного режима возможно возгорание зерна в самих сушильных камерах [3].

На основании вышеизложенного разработка методических рекомендаций позволят органам и подразделениям по чрезвычайным ситуациям выработать управленческие решения по принятию решающего направления, расстановке сил и средств, взаимодействию с администрацией объектов хозяйствования, что позволит в кратчайшие сроки выполнить поставленную задачу с наибольшим успехом и минимальным ущербом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Каталог техники [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://amkodor-nw.ru/> [Электронный ресурс] – Дата доступа: 20.05.2023.
2. Доценко, А.И. Машины и оборудование природообустройства и охраны окружающей среды города / А.И Доценко. – Москва: Высшая школа, – 519 с.
3. Назарова, Г.Ф. Обеспечение пожарной безопасности на объектах АПК / Г.Ф.Назарова, С.А. Корчик. – Мн. БГАТУ, 2014. – 214 с.

ДЕЙСТВИЯ СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОМ ПРОИСШЕСТВИИ

Котенко А.И., Демьянов В.В.

Университет гражданской защиты

Перенос и транспортировка пострадавшего:

Транспортировка – один из важнейших элементов оказания первой доврачебной помощи. Для переноски пострадавшего используют стандартные носилки для импровизированные из подручных материалов (палки, лестницы, палатки, одеяла, плащи).

Положение пострадавшего на носилках на спине с приподнятой головой, но при ранениях грудной клетки – полусидячее, при повреждениях позвоночника – лежа на спине, на жесткой основе (щит, доски, фанера и т.д.), при повреждениях таза – на спине с согнутым и разведенными в стороны ногами. При переломах конечности обязательно наложить шину. С целью создания

максимального покоя не рекомендуется перекладывать пострадавшего с одних носилок на другие.

Пять категорий автомобильных столкновений (механизмы травмы):

А. Лобовой удар:

1. книзу – колено ударяется о приборную панель, грудная клетка – о рулевое колесо;

2. кверху – голова ударяется о ветровое стекло, нижняя часть грудной клетки и верхняя часть живота – о рулевое колесо.

Б. Задний удар:

1. Бросок вперед, на рулевое колесо и ветровое стекло, а затем – назад, с перерастяжением шеи.

В. Боковой удар:

1. Сидящий со стороны удара отбрасывается в противоположную сторону. Удар приходится в первую очередь на грудную клетку, затем на таз, голову и шею.

Г. Вращающий удар:

1. Сочетанное воздействие сил бокового и лобового ударов.

Д. Переворачивающий удар:

1. Сочетанное воздействие бокового и лобового ударов плюс давление крыши.

Высвобождение пострадавших из автомобиля:

1. ободрите пострадавшего;

2. первичный и вторичный осмотр;

3. сохраняйте шею пострадавшего на средней линии, осмотрите шею, наденьте корсет для фиксации шейных позвонков, одновременно иммобилизируя голову; остановите кровотечение в области шеи, если возможно;

4. один человек располагается сзади пострадавшего; он – лидер!

5. просуньте доску вдоль сиденья как можно дальше;

6. закрепите конец ремня, фиксирующего корпус пострадавшего к доске;

7. охватите грудную клетку ремнем для закрепления верхней части корпуса;

8. заполните пустоты между телом пострадавшего и доской;

9. закрепите голову и шею косыночными повязками или пластырем;

10. накрепко привяжите кисти рук и стопы;

11. накрепко привяжите кисти рук и стопы;

12. подведите длинную доску под пострадавшего;

13. поворачивая или приподнимая его, поместите пострадавшего над доской и осторожно опустите его на доску;

14. прикрепите его к доске ремнями и проверьте правильность результатов первичного осмотра.

ЛИТЕРАТУРА

1. Первая медицинская помощь: учеб.-метод. пособие / Л.Л. Миронов, А.Л. Суковатых, С.Ю. Грачев, В.В. Постникова, Е.Х. Куриленко, В.С. Растишевский – Минск: БелМАПО, 2006. – 194 с.

О НЕОБХОДИМОСТИ РАЗРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ТУШЕНИЮ ПОЖАРОВ ТОРФЯНЫХ ПОЛЕЙ И МЕСТОРОЖДЕНИЙ ТОРФА

Матюшёнко А.Ф., Кобяк В.В.

Университет гражданской защиты

Обеспечение экологической безопасности является одной из приоритетных задач государства. Определение вреда, наносимого населению и окружающей среде в результате чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, разработка механизмов его уменьшения составляет важную часть этой проблемы. Охрана природных экосистем, предупреждение и эффективная борьба с пожарами в ней имеет глобальное значение для всего мира.

Пожары торфяных полей и месторождений торфа (далее – торфяные пожары) наносят не только значительный экологический, но и материальный ущерб. Согласно базы данных «Торфяники Беларуси» в республике находится около 7184 торфяных месторождений, общая площадь которых 2,674 млн. га. [1] Общие геологические запасы торфа в республике оцениваются в 4 млрд. тонн. Средняя мощность торфяных залежей составляет около 2 метров, однако встречаются пласты от 8 до 13 метров [2].

Принимая во внимание тот факт, что торфяные залежи занимают значительную часть территории страны, и находятся повсеместно, возникновение торфяных пожаров возможно в любой части республики.

Согласно статистическим данным программного средства «Учет пожаров лесных, торфяных, травы и кустарников», используемого в Министерстве по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, за последние 5 лет на территории республики было зарегистрировано 364 торфяных пожара, на общей площади 191 Га.

Для торфяных пожаров характерна значительная концентрация дымового аэрозоля вблизи поверхности земли, что обусловлено его физико-химическими свойствами. Дым образующийся при таких пожарах содержит огромное количество вредных веществ, что, безусловно, наносит вред здоровью людей, особенно страдающих хроническими болезнями дыхательных путей. На ликвидацию торфяных пожаров привлекается большое количество людских ресурсов и технических средств, в том числе специальных. Помимо всего, их ликвидация осложняется из-за наличия ряда характерных особенностей: возможности образования подземных полостей при прогорании слоев торфа, труднодоступности (удаленности) очагов возгорания и др.

Развитие торфяных пожаров обусловлено комплексом климатических, метеорологических и топографических факторов. Загорание могут происходить в течении всего года, как непосредственно на полях добычи и сушки торфа, так и в прилегающих к ним территориях, с последующим переходом на них. Наибольшее число загораний приходится на период с июня по август.

Пожары торфяников обычно распространяются на значительно меньшие по размеру площади, чем лесные пожары, однако в результате их сгорает почти в 10 раз больше биологической массы, а также выделяются значительное количество дыма и токсичных газов (метана, углекислого и угарных газов, оксидов азота и др.)

Причины воспламенения торфа могут быть самые различные: начиная от искры из выхлопной системы работающей техники, неосторожного обращения с огнём, и заканчивая ударами молнии, тепловым воздействием солнечных лучей, самовозгоранием торфа. Основная часть пожаров приходится на выбывшие из эксплуатации торфяные месторождения и осушенные лесные болота.

Таким образом, тяжелые последствия торфяных пожаров требуют особого внимания к вопросам совершенствования имеющихся и разработки новых высокоэффективных способов их тушения, правилам и приемам организации работ при их ликвидации.

Разработка методических рекомендаций позволит проверить актуальность имеющихся методик тушения торфяных пожаров, провести при необходимости их актуализацию, а также внедрить в практику пожаротушения новые методы тушения.

ЛИТЕРАТУРА

1. База данных «Торфяники Беларуси» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.peatlands.by/#>. – Дата доступа: 25.05.2023.

2. Ласута, Г.Ф. Организация и тактика тушения лесных и торфяных пожаров / Г.Ф. Ласута, А.В. Врублевский, А.Д. Булва. – Минск : Республиканский центр сертификации и экспертизы лицензируемых видов деятельности МЧС Республики Беларусь, - 287 с.

О НЕОБХОДИМОСТИ ПЕРЕРАБОТКИ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧС НА ЭЛЕКТРОТРАНСПОРТЕ

Кессо В.В., Кобяк В.В.

Университет гражданской защиты

Повышенная опасность при ликвидации ЧС на электротранспорте обусловлена следующими факторами [1–3]:

- сложностью проведения разведки, определения места нахождения основных узлов автомобиля находящихся под напряжением;
- особенностями стабилизации и подъема транспортного средства (далее – ТС);
- особенностями деблокировки пострадавших и необходимостью проверки по отсутствию высоковольтных проводов, силовых устройств, а также пиропатронов для срабатывания подушек безопасности;

- угрозой для жизни и здоровья людей, находящихся в непосредственной близости от очага возгорания, в связи с высокой вероятностью отравления канцерогенными компонентами горения элементов силовой батареи;
- быстрым распространением огня внутри салона и на соседние ТС;
- затруднённым доступом к непосредственному очагу горения (силовой батареи);
- опасностью поражения электрическим током от оборудования горящего транспортного средства и электрических сетей на ЭЭС напряжением от 380 до 1000 В;
- возможностью травмирования элементами ТС в случае взрыва силовой батареи;
- отсутствием отечественных аварийных карточек (мобильного приложения) или их аналогов для оперативного реагирования при ликвидации последствий ДТП с участием электротранспорта.

Сам процесс тушения в подавляющем большинстве случаев заключается в подаче на горящий автомобиль с электроприводом большого количества воды (от 5 до 25 тонн) или погружением в специальную емкость. Однако в современной мировой практике пожаротушения компанией Rosenbauer было разработано устройство для более эффективного тушения таких пожаров. Данное устройство позволяет охлаждать силовые батареи с помощью воды и тушить возгорание с безопасного расстояния в 7 метров и экономить воду в 2–3 раза [3].

Так же необходимо упомянуть о том, что практически все исследования по данной теме, а также опыт тушения, стабилизации и деблокировки пострадавших с электромобилей указывают на необходимость применения:

- полного комплекта боевой одежды;
- средств индивидуальной защиты органов дыхания, с наличием маски для спасаемого;
- диэлектрических средств защиты (боты, галоши, перчатки, ковры) [4];
- ручного изолирующего инструмента (ножницы, кусачки и т.п.);
- соблюдения безопасного расстояния от электротранспорта до насадки пожарного ствола при тушении;
- гидравлического аварийно-спасательного инструмента.

Существующие методы ликвидации ЧС на электротранспорте указывают на необходимость приобретения спасателями не навыков непосредственно тушения ТС, а навыков определения конкретной модели электромобиля, проведения разведки, стабилизации и деблокировки, а также мест его обесточивания.

На основании вышесказанного, можно сделать вывод о том, что на сегодняшний момент наиболее важным направлением в части касающейся ликвидации последствий ДТП на электротранспорте является переработка рекомендаций по ликвидации ЧС на электротранспорте.

ЛИТЕРАТУРА

1. Падалко, Л.П. Альтернативные энергоносители на автотранспорте: эффективность и перспективы / Л.П. Падалко, Ф.Ф. Иванов, В.И. Кузьменок ;

под научной редакцией А.Е. Дайнеко; Национальная академия наук Беларуси, Ин-т экономики. – Минск : Беларуская наука, 2017. – 263, (1) с. ISBN 978-985-08-2094-5.

2. Овсянников, Е.М. Бортовые источники и накопители энергии автотранспортных средств с тяговыми электроприводами: учебник/ Е.М. Овсянников. – М.: ФОРУМ: ИНФА-М, 2017. – 280с. – (Высшее образование: Бакалавриат).

3. Новая система тушения возгорания тяговых аккумуляторов в электромобилях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rosenbbauer.com/de/at/presse/nd/neues-loeschsystem-fuer-brennende-traktionsbatterien-bei-elektrofahrzeugen-1/> – Дата доступа: 02.11.2022.

4. Инструкция по тушению пожаров на высоковольтных транспортных средствах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://hctworld.wpengine.com/wpcontent/uploads/2013/08/Articles/ART_F5_AM_Firefighting-High%20Voltage%20Vehicles_V3.pdf/ – Дата доступа: 02.12.2022.

ТРЕНАЖЕРНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ СПАСАТЕЛЕЙ-ПОЖАРНЫХ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ НА ЛЕГКОВЫХ АВТОМОБИЛЯХ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

Кессо В.В., Кобяк В.В.

Университет гражданской защиты

В настоящее время имеется ряд нормативных правовых актов, фондовых материалов, регламентирующие последовательность действий спасателей-пожарных при проведении работ по деблокированию пострадавших из транспортного средства [1–5] с двигателями внутреннего сгорания, но при проведении аварийно-спасательных работах отсутствует информация о конструктивных особенностях существующих электромобилей.

Анализ схем расположения модулей современных электромобилей позволяет выявить некоторые закономерности размещения основных силовых модулей: литий-ионные тяговые батареи, как правило, расположены на уровне колесной базы в задней или средней частях автомобиля; отключение систем высокого напряжения производится посредством размыкания электрической сети; усиленные элементы конструкции каркаса расположены как и в автомобилях с двигателями внутреннего сгорания.

Исходя из зарубежной практики тушения электромобилей, можно сделать вывод о том, что в контексте создания многофункционального тренажерного комплекса (далее – МТК) для подготовки спасателей-пожарных действиям по ликвидации последствий аварий на электромобилях особо значимым является вопрос о разведке расположения основных его узлов и агрегатов, как в пути следования к месту вызова, так и на месте происшествия. Поэтому при разработке данного тренажера особенно важно предусмотреть различные

сценарии возможного обесточивания на примере наиболее распространенных моделей электромобилей.

Рациональным решением данной задачи будет являться создание массово-габаритной модели электромобиля, с моделированием на нем различных видов силовых элементов и прохождения высоковольтных кабелей. Общие требования к данному тренажеру будут следующие: создаваться на базе из наиболее распространенных в Республике Беларусь моделей легкового электромобиля; предусмотреть наличие съемных панелей, устройств, элементов кузова, позволяющих многократно обрабатывать действия по деблокированию пострадавших; частичное сохранение электрических сетей для работы светозвуковой индикации, стеклоподъемников, электросидений, аварийной сигнализации, а также возможностью подключения через понижающий трансформатор от сети переменного тока и движения своим ходом; все элементы, представляющие опасность поражения электрическим током, должны быть установлены таким образом, чтобы максимально наглядно демонстрировать обучающимся места их расположения и действия, которые могут повлечь нарушение их целостности.

Основные силовые элементы тренажера должны быть дополнены идентичными муляжами иметь: разъемы для зарядки электромобиля; макет зарядной станции с зарядным кабелем и имитацией подзарядки электромобиля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 4 января 2021 г., № 1 // СПС КонсультантПлюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

2. Об утверждении Правил безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 16 июня 2022 г., № 200 // СПС КонсультантПлюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

3. Рекомендации по тушению электромобилей в Минском гарнизоне МЧС: утв. нач. Минского гор. управ. МЧС Республики Беларусь от 31.03.2021. – 18 с.

4. Моррис, Б. Холматро техника спасения из автомобилей / Б. Моррис. – Нидерланды: Холматро Рескью Эквипмент, 2005. – 96 с.

5. Дунбар, Я. Техника спасения из автомобилей / Я. Дунбар. – Нидерланды: Холматро Рескью Эквипмент, 2013. – 255 с.

АНАЛИЗ НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ АЛГОРИТМ ДЕЙСТВИЙ ПОЖАРНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ ДТП

Кобяк В.В., Соловьев Н.А.

Университет гражданской защиты

В настоящее время на территории нашей республики деятельность аварийно-спасательных служб регламентирована Законом Республики Беларусь от 22 июня 2001 г. № 39-З «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя», который определяет правовые основы деятельности аварийно-спасательных служб на территории Республики Беларусь, регулирует отношения в этой области между республиканскими органами государственного управления, местными исполнительными и распорядительными органами, иными организациями, а также гражданами, устанавливает права, обязанности и ответственность спасателей, определяет гарантии их правовой и социальной защиты, а также общие принципы реагирования и руководства ликвидацией чрезвычайных ситуаций [1].

Работники органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям в свою очередь при ликвидации последствий автотранспортных аварий руководствуются приказом МЧС Республики Беларусь от 4 января 2021 г. № 1 «Об утверждении Боевого Устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации и тушению пожаров» [2], приказом МЧС Республики Беларусь от 16 июня 2022 г. № 200 «Правила безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» [3], а также методическими рекомендациями в части касающейся ликвидации последствий ДТП с участием электротранспорта [4, 5].

В качестве дополнительных источников информации о устройстве конкретных автотранспортных средств различных производителей (модельного ряда производителя) и рекомендуемом порядке проведения аварийно-спасательных работ наиболее часто используются:

- аварийные мануалы на конкретную модель транспортного средства или аварийные карточки;
- руководства по эксплуатации и инструкции производителей транспортных средств;
- руководства для аварийно-спасательных служб и международные стандарты ИСО;
- специализированные программные комплексы (в т.ч. мобильные приложения).

ЛИТЕРАТУРА

1. Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя: Закон Респ. Беларусь от 22 июня 2001 г. № 39-З: в ред. от 24 дек. 2015 г. № 331-З. – Минск: Нац. правов. Интернет-портал Респ. Беларусь, 2015. – 11 с.

2. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь по организации тушения пожаров: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 4 января 2021 г., № 1 // СПС КонсультантПлюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

3. Об утверждении Правил безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 16 июня 2022 г., № 200 // СПС КонсультантПлюс: Беларусь [Электронный ресурс] / ООО «ЮрСпектр». – Минск, 2022.

4. Рекомендации по тушению электромобилей в Минском гарнизоне МЧС: утв. нач. Минского гор. управ. МЧС Республики Беларусь от 31.03.2021. – 18 с.

5. «Рекомендации по тушению пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций в электромобилях и электробусах» – утв. зам. Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 20.01.2022. – 27 с.

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КВАДРОКОПТЕРОВ В СИСТЕМЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Коваленко И.И., Кобяк В.В.

Университет гражданской защиты

Беспилотные летательные аппараты (квадрокоптеры) (далее – БЛА) довольно часто находят своё применение в чрезвычайных ситуациях (далее – ЧС). Главный их приоритет – это мобильность и скорость развёртывания, наличие камеры с высоким качеством разрешения, инфракрасных камер, способность переносить небольшие предметы на расстояния, проводить мониторинг и многое другое. С приходом новых технологий и инноваций, характеристики БЛА улучшаются, а возможности выполняемых работ только увеличиваются [1].

Одно из приоритетных направлений использования БЛА – поиск потерявшихся в природных экосистемах, а также мониторинг и предупреждение ЧС.

Проведение поисково-спасательных работ. При проведении поисково-спасательных работ, с помощью БЛА используются видеокamеры с высоким разрешением и инфракрасной камерой, что позволяет в своё время быстрее обнаружить человека в природных экосистемах. При помощи системы

позиционирования отмечается его месторасположения и туда незамедлительно направляются группы спасателей. Если человек найден далеко, и прибытие к месту может занять время, то при помощи квадрокоптера можно на системе сброса доставить небольшой рацион еды и воды, или же медикаментов. А также при помощи громкоговорителя рассказать об дальнейших инструкциях которым он должен придерживаться. Все эти возможности доступны на данном этапе развития в беспилотной авиации.

Предупреждение о ЧС. При помощи БЛА так же можно и предупреждать людей об опасных факторах природы, и с помощью записи предупреждать их об опасности при помощи аудиозаписи, записанной заранее и воспроизводимой квадрокоптером через громкоговорящее устройство. Например, рыбаков в зимнее время о тонком льде, а в летнее время отдыхающих на пляже людей о купании только в заранее отведённых местах. Ещё один из методов предупреждения – это разбрасывание листовок с пропагандой об соблюдении противопожарных норм.

Тушение крупных пожаров. Само тушение с квадрокоптера пока еще не нашло себя в практике, но в зарубежных странах этот метод используется [2]. В нашем же случае при тушении больших пожаров на больших площадях с помощью квадрокоптера можно определить наибольшую интенсивность горения, а также при правильных подсчётах определить направления пожара, и при помощи этих данных ввести силы средства на ликвидацию пожара на наиболее эффективном направлении.

Тушение пожаров в природных экосистемах. Благодаря лётным техническим характеристикам БЛА определение места очагов возгорания стало намного проще, при этом затрачивается намного меньше ресурсов чем раньше [2]. Благодаря установленным координатам легче найти очаги возгорания, определить их площадь и направить нужное количество сил и средств на ликвидацию. И всё это за наименьшее количество времени чем ранее.

Мониторинг подтопления территории. При помощи БЛА проводится мониторинг окружающей среды в результате весеннего половодья, а также паводков. С помощью БЛА осуществляется сбор информации о масштабах подтопления территории, нарушений условий жизнедеятельности населения, затопления частных подворье в и т.п.

Исходя из всего вышеперечисленного можно сделать вывод, что применение БЛА в рамках функционирования государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС носит приоритетных характер развития технической составляющей Министерства по чрезвычайным ситуациям. Главными показателями эффективности использования БЛА являются:

мобильность и размеры (в любое время на легковом автомобиле может быть доставлен как можно ближе к месту ЧС);

скорость и минимальное время, затраченное на подготовку к началу работы;

экономичность (ненужно вызывать пилотируемую авиацию и тратить большие экономические ресурсы);

возможность перенести небольшие предметы первой необходимости в труднодоступные места до момента прибытия спасательных служб.

ЛИТЕРАТУРА

1. БПЛА для поиска, спасения и оказания помощи – режим доступа: <https://brlab.ru/scopes/poisk-i-spasenie/> – Дата доступа: 23.05.2023.
2. Дроны (квадрокоптеры): применение на пожарах – режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/drony-kvadrokopty-primenenie-na-pozharah/> – Дата доступа: 23.05.2023.

ОПТИМАЛЬНАЯ ТРАНСПОРТИРОВКА ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ И ЭКИПИРОВКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОБИЛЬНОГО РАНЦА

Сак С.П., Мармыш П.Ф.

Университет гражданской защиты

Исходя из опыта по тушению пожаров, звенья, отправляющиеся в разведку в задымленные помещения, обеспечивают создание запаса рукавной линии. Как правило традиционно запас создается путем «протаскивания» линии на максимально возможное расстояние и тем, что звено берет с собой один или несколько пожарных рукавов. Однако всем, кто ходил в разведку известно, что эти рукава переносятся спасателями-пожарными разными способами: в руках или под мышками, что само по себе ограничивает возможности по переноске другого оборудования, да и банально с занятыми руками можно споткнуться о ступени маршевых лестниц и потерять равновесие. Необходимо отметить что «классическая» переноска рукавов, помимо опасности падения спасателей-пожарных, превращается в затруднительное мероприятие по причине того, что звену необходимо еще нести большое количество оборудования помимо рукавов. Например, бензорез, средства вскрытия и разборки конструкций, простукивания перекрытия (пола) на пути следования, направляющий трос, спасательная веревка и т.д.

Рассматривая вопросы оптимизации усилий по транспортировке пожарно-технического вооружения и рукавов, можно сказать что как в недавнем прошлом, так и в настоящее время в органах и подразделениях исходя из личного опыта работниками предпринимаются действия по внедрению более удобных решений, позволяющих внедрить рационализаторские идеи. Так в прошлом самодельные сумки для переноски напорных пожарных рукавов и небольшого количества пожарно-технического вооружения изготавливались в пожарных подразделениях гарнизонов пожарной охраны, и в последствии в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям.

Так в столичном гарнизоне применялись так называемые «Сумки высотника», которые конструктивно имели одну или две секции, в которых размещались 1–2 пожарных рукава диаметром 51 мм уложенных в двойную скатку, там же находились рукавные зажимы и задержки. Несмотря на очевидные преимущества использования сумок по сравнению с транспортировкой пожарных рукавов в руках, изделие не лишено ряда недостатков. Так, переноска «Сумки

высотника» осуществлялась на лямке, которая одевалась на одно плечо, соответственно весь вес переносимого вооружения равномерно не распределяется, сумка находилась на боку и выступала за габариты пожарного. При этом имели место определенные трудности при движении в узких проходах или лестничных клетках, особенно в местах встречи с потоком эвакуирующихся людей, также при прохождении дверных проёмов.

Непосредственно появление «Сумки высотника» возникло как своеобразный ответ на увеличение высоты зданий в городе, так при работе в зданиях повышенной этажности важнейшей задачей был быстрый подъем (без траты времени на магистральную линию), также быстрое вскрытие двери горячей квартиры, поиск людей и подача первого ствола от пожарного крана. Необходимо отметить, что в разных подразделениях могла быть и разная комплектация рассматриваемого изделия. Как правило выполнялась только одна функция – переноска рукавов на высоту. Применялись варианты, когда наполнение сумки было более широким. Так в сумку помещались фонарь, пожарный ствол облегченной конструкции, рукавные зажимы и задержки, ключи для открывания окон, рукоятка (маховик) для открытия вентиля пожарного крана, и даже пассатижи. Однако конструкция сумки не позволяла осуществлять прокладку рукавов непосредственно из сумки при движении стоя или ползком. Для этого необходимо было остановиться, снять сумку, извлечь из неё пожарный рукав и, оставив скатку рукава в месте его извлечения из сумки, разматывать рукав за собой. При этом способе, рукавная линия может прокладывается не равномерно, часто могут происходить зацепы и скатка рукава, при выходе ствольщика на позицию, может полностью не размотаться, что будет препятствовать подаче огнетушащих средств по рукавной линии в очаг пожара.

На современном этапе офицеры и спасатели-пожарные, осуществляющие ежедневное реагирование на пожары, проводят поиск решений, направленных на оптимизацию транспортировки рукавов. Так представляет интерес простейшее решение, когда рукав соединяется лентами и сложенный «гармошкой» находится на спине пожарного, путем навешивания его на дыхательный аппарат. Рассматривая и опробовав данный способ можно выявить ряд преимуществ и недостатков, но с учетом опыта можно смело утверждать, что не существует универсальных решений, которые будут применимы к 100 % вероятных событий на пожаре. Гораздо более ценным представляется решимость на эксперимент и способность к генерации рационализаторских идей [1].

Еще одним интересным вариантом является сумка-брезент для переноски двух пожарных рукавов, в которую дополнительно есть возможность положить часть пожарно-технического вооружения, например, пожарный ствол, рукавные зажимы и задержки. Тем самым сделать рабочую линию со «стволом первой помощи». Дополнительно сумка по бокам оборудуется карманами. Изделие представляет собой брезентовую плотную ткань, соединенную сумочным ремнем и пластиковыми застежками. Крепления из пластика легко заменяются на липкие ленты, которые нашиваются на ремни для затяжки содержимого

в сумке. По своей сути это лоскут брезента, обеспеченный ручками, который фиксируется вокруг двух соединенных рукавов диаметром 51 мм, смотанных «в гармошку» и стянутых с помощью липкой ленты. Данная сумка-брезент переносится в одной руке, однако может быть обеспечена плечевой лямкой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Переноска для пожарных рукавов: описание – режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/perenoska-dlya-rukavov/> – Дата доступа: 11.05.2023.

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ МОБИЛЬНОГО РАНЦА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКИ ПОЖАРНЫХ РУКАВОВ И ЭКИПИРОВКИ

Сак С.П., Мармыш П.Ф.

Университет гражданской защиты

В настоящее время существует тенденция внедрения рационального подхода к мероприятиям, направленным на повышение эффективности действий звеньев газодымозащитной службы (далее – ГДЗС) при разведке в задымленных помещениях. Так звену требуется переносить, как правило в руках, запас рукавной линии, рукавные задержки и зажимы, бензорез, средства вскрытия и разборки конструкций, простукивания перекрытия (пола) на пути следования, направляющий трос, спасательную веревку и т.д.

Учитывая опыт тушения пожаров, сформировалась идея создания специального мобильного ранца (разгрузочной сумки) для переноски части экипировки звена ГДЗС, которая позволила бы решить важную задачу: освободить руки пожарного от переноски рукавов и при этом равномерно распределить нагрузку на позвоночник спасателя. В процессе реализации замысла и опытной эксплуатации стало очевидно, что, дополнив некоторые конструктивные решения, мобильный ранец сможет выполнять ряд дополнительных функций. Например, размещение в удобном доступе и транспортировка клиньев для блокировки дверей.

Мобильный ранец представляет собой два, определённым образом соединённых между собой подсумков (кофров), располагаемых с разных сторон вдоль баллона АСВ. Ранец выполняется из термо-износостойкой, водонепроницаемой ткани и каждый подсумок (кофр) укомплектован одним напорным рукавом. Крепление мобильного ранца осуществляется сверху на баллон АСВ, причём таким образом, чтобы было возможно быстрое надевание и снятие его без каких-либо сложных манипуляций. Функционально мобильный ранец позволяет наращивать рукавные линии при проведении разведки звеном ГДЗС путем постепенного «вытаскивания» линии из ранца [1].

Экспериментальным путем, в ходе испытаний при проведении занятий с дежурными сменами, выработаны оптимальные размеры и конструкция. Так полностью снаряжённый ранец, в котором находятся два рукавных зажима, две рукавные задержки, два напорных рукава диаметром 51 мм, длиной 20 м имеет габаритные размеры около 674×452×252 и массу в снаряжённом состоянии около 13,5 кг (масса пустого ранца составляет около 1,5 кг). Непосредственно на месте пожара (учения), во время сборов звена ГДЗС, осуществляется одевание мобильного ранца на баллон аппарата на сжатом воздухе и на уровне пояса в передней части застёгивается поясной ремень.

В целом необходимо уточнить, что мобильный ранец укомплектовывается до пожара, в подразделении заблаговременно и вывозится автоцистерной уже в снаряженном состоянии. Возможно применение пожарных рукавов диаметром 51, 66 или 77 мм в количестве двух штук, которые укладываются «в гармошку» внутрь отдельных подсумков, при этом необходимо учесть, что одна из соединительных головок укладывается к техническому отверстию в переднем нижнем углу сумки. Как раз в том месте, где спасатель-пожарный сможет, развернув кисть открыть «липучку» и нащупав соединительную головку постепенно вытянуть рукав вниз одной рукой даже в условиях отсутствия видимости. Соответственно в момент, когда закончится первый рукав, спасатель-пожарный осуществит открытие выбросного клапана второго подсумка и соединив рукавные головки продолжит движение к месту пожара.

Целесообразно обеспечивать мобильный ранец нашивными светоотражающими или люминесцентными лентами для повышения видимости работающих в задымленных помещениях. В верхние карманы каждого подсумка наиболее рационально уложить рукавные зажимы, в нижние карманы – рукавные задержки.

Особенностью мобильного ранца является то, что конструкция позволяет спасателю-пожарному самостоятельно снять с себя изделие в случае необходимости, например, при необходимости экстренной эвакуации звена и т.д. В ходе экспериментального исследования установлено, что наиболее эффективно применение мобильных ранцев в паре, когда в звене ГДЗС экипированы ранцами минимум два газодымозащитника. Как правило количество мобильных ранцев необходимо выбирать в зависимости от планировки помещений и места пожара. Так, например, при пожаре в стандартной квартире достаточно одного, а при разведке в производственном цеху применение двух-трех ранцев позволит оптимизировать затраты времени на прокладку рукавных линий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сумка для переноски и прокладки напорных пожарных рукавов: описание – режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/sumka-dlya-perenoski-i-prokladki-napornyx-pozharnyx-rukavov/> – Дата доступа: 11.05.2023.

ЛИКВИДАЦИЯ УТЕЧЕК НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ – МЕТОДЫ УСТРАНЕНИЯ И ПОСЛЕДСТВИЯ ДЛЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Сак С.П., Гладыш Е.Г.

Университет гражданской защиты

На современном этапе развития общества потребления и расцвета технологического прогресса, развитие промышленности требует огромного количества энергии, топлива и сырья. Сырье для производства большей части изделий – это нефть и её производные. Поэтому всё большие и большие объемы нефтепродуктов требуется перемещать на большие расстояния. Редкий случай, когда перерабатывающее предприятие расположено рядом с нефтедобывающей станцией. Чаще, сырью приходится преодолевать значительное расстояние, для того чтобы преобразоваться в готовый продукт.

Основные способы транспортировки нефтепродуктов это:

- наземным транспортом (автомобильные или железнодорожные цистерны);
- водным транспортом;
- нефтяной трубопровод.

У каждого вида транспортировки свои достоинства и недостатки, но ни один способ не даёт стопроцентную гарантию безаварийного использования. Существуют следующие причины возникновения аварийных ситуаций:

механическое воздействие. Источником аварийной ситуации в данном случае может быть стихийное бедствие, природный катаклизм, аварийный режим работы оборудования, выход из строя комплектного оборудования, автомобильная или железнодорожная авария;

авария электрической части. Источником аварийной ситуации в данном случае может быть выход из строя электротехнической части оборудования (грозовые проявления, статическое электричество, коротки замыкания и т.д.);

человеческий фактор. В любых системах где функции контроля и реагирования отведены персоналу, всегда могут произойти ситуации, когда информация людьми будет воспринята не качественно или несвоевременно, и как результат реагирование на опасность может быть поздним. Это чаще происходит в системах трубопроводов, где применяются датчики контроля, без блокировки и автоматического отключения;

ветхость (старение) оборудования, несвоевременность ремонта (обслуживания), а также ошибки при проектировании и изготовлении. Трубопроводы, цистерны, арматура, кабельная продукция со временем изнашиваются и выходят из строя. Нарушения планово-предупредительной система ремонта и обслуживания могут повлечь несвоевременность выявления подлежащих замене элементов трубопроводов или арматуры.

Так рассмотренные выше причины возникновения аварийных ситуаций, могут привести к неблагоприятным последствиям. Брешь в трубопроводе, авария на автомобильных дорогах или железнодорожных путях могут привести к разливу нефтепродуктов и загрязнению обширной территории или акватории

водоемов. Воздействие нефти и нефтепродуктов на окружающую среду опасно, это связано с её химическим составом, главным элементом которого – жидкие углеводороды. Помимо них в составе присутствуют смолы, асфальтены (остаточный продукт экстракции тяжёлых нефтяных остатков гексаном), сероводород, минеральные соли и элементы, а также около 30 металлов, которые оказывают негативное воздействие на экосистему.

Существуют разнообразные методы и технические средства, для ликвидации последствий аварийных ситуаций. Так при авариях на трубопроводах, перемещающих нефть или нефтепродукты, участок, на котором произошел прорыв, перекрывают с двух сторон, тем самым локализируют аварию, поток жидкости пускают по резервной линии. Специальные насосные установки, размещенные как, правило на прицепе-шасси грузовых автомобилей, подъезжают к месту аварии. Зачастую такие установки используются с дизельным двигателем либо оснащаются дизель-генераторной установкой, для работы в местах без электрической сети. Эти установки врезаются в нефтепровод, самовсасывающие насосы откачивают жидкость из поврежденного участка нефтепровода, тем самым минимизируется попадание нефти в экосистемы. В ходе реагирования проводится комплекс мероприятий по сбору пролившейся нефти на поверхность земли, которую собирают для дальнейшей утилизации [1].

При авариях в местах пересечения нефтепроводами водных преград и попадании нефтепродуктов в акватории применяются технологии направленные на ограничение растекания нефтяной пленки по водной поверхности, нефть может занимать большие площади водоемов – одна единица нефти способна загрязнить объем воды в тысячу раз превосходящий её. Первым делом следует организовать мероприятия по локализации аварии, для этого используют специальные боновые заграждения и(или) понтоны-ловушки, ограничивающие распространение водонефтяной эмульсии дальше них. Сбор продуктов существенно облегчает то, что плотность нефти ниже плотности воды и часть нефтепродукта находится на поверхности водоемов, образуя слой толщиной до нескольких сантиметров. После ограничения распространения, один из способов сбора является использование нефтесборщиков размещенных на поплавках – «скиммеров». Также возможно использование поверхностных насосов с маленьким кавитационным запасом, либо сбор водонефтяной эмульсии в цистерны или баки, для дальнейшей отправки на переработку и утилизацию. Для окончательной нейтрализации нефтяных соединений после ликвидации аварийных разливов нефти (далее – ЛАРН), используют диспергент (сорбент) – поверхностно-активное химическое соединение, разбивающее нефтяную пленку на множество отдельных капель, которые уже большей плотности, чем вода. Некоторые вещества обладают свойствами, которые могут ускорять переработку нефти микроорганизмами.

Как бы оперативно не удавалось ликвидировать последствия разливов, они наносят непоправимый ущерб флоре, фауне, водным объектам, почве и атмосфере. Полное восстановление природы занимает не один год. Нефть содержит токсичные фракции, которые влияют на живые организмы:

нарушается физиологическая активность, появляются болезни, вызванные внедрением углеводов в организм.

Для предотвращения разлива нефтепродуктов на этапах добычи, переработки и транспортировки используют средства автоматического контроля технологии процесса. Каждый объект оснащается системами защиты от падения давления, достижения минимального или максимального уровня, превышения температуры. Разрабатываются дополнительные меры от механического воздействия, изготавливаются усиленные конструкции и трубопроводы. В процессе эксплуатации нефтепроводов осуществляется целый комплекс мероприятий по недопущению аварийных ситуаций, таких как например проверка герметичности и надежности сварных швов трубопроводов методами сканирования их качества тестовым оборудованием, изнутри не прерывая прокачки сырья. В комплексе, все эти меры защиты направлены на минимизацию рисков выхода из строя оборудования и предупреждение нештатных ситуаций.

Территориальные органы и подразделения по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь осуществляют подготовку и непосредственно реагирование на чрезвычайные ситуации, связанные с утечками нефти и нефтепродуктов. Так же в ходе учений нарабатывается опыт взаимодействия с аварийными структурами организаций эксплуатирующих трубопроводы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ликвидация утечек нефти и нефтепродуктов – методы устранения и последствия для окружающей сред – режим доступа: https://oilpump.ru/poleznaya-informatsiya/help_buyer/elimination-of-oil-leaks/ – Дата доступа: 11.05.2023.

«БЕСПОЛЕЗНАЯ ВОДА». ВИДЫ АТАК НА ПОЖАРЕ

Белый С.А., Шилов И.А.

Университет гражданской защиты

Тактика борьбы с пожарами определяет организацию, порядок действий, способы и приёмы их тушения с учетом имеющихся сил и средств, и конкретной обстановки.

Одной из главных задач тушения пожара является прекращение процесса горения. Решение данной задачи достигается различными способами: охлаждение, разбавление, изоляция, химическое торможение горящих веществ [1].

Способ охлаждения горящих веществ является основным способом тушения. Он основывается на понижении температуры верхнего слоя вещества до величины, меньшей температуры его воспламенения. Для охлаждения используют воду. При этом необходимо использовать такое количество воды, которое наилучшим образом охладит зону горения, практически полностью

испарившись, не причинив вреда в результате пролива. Вода, не превратившаяся в пар, будет «бесполезной». По ее количеству можно судить о грамотном её применении и качественном тушении пожара.

Для того чтобы количество «бесполезной воды» было сведено к минимуму необходимо учитывать такие факторы, как: частоту подачи огнетушащего вещества (далее – ОВ); продолжительность подачи ОВ; место размещения ствольщика; угол наклона ствола; расход ОВ; давление на стволе; размер капель.

От данных факторов зависит качество применения ОВ используемого при тушении способом охлаждения, а также напрямую влияет на культуру тушения.

Частота – количество циклов подачи воды за единицу времени.

Продолжительность – промежуток времени в течении которого осуществляется прямое тушение.

Размещение – выбор положения ствольщика (правильное положение подразумевает нахождение ствольщика непосредственно у границы помещения в объем которого происходит подача воды).

Угол наклона ствола – угол между стволом и поверхностью пола помещения, в объеме которого осуществляется тушение (выбор угла регулируется в зависимости от размеров помещения и характеристики горючей нагрузки, необходимо осуществлять импульсную подачу под таким углом, который обеспечивает проникновение поданных струй не на горячие поверхности, а непосредственно в область пиролизных газов).

Расход воды – количество подаваемой стволом воды за единицу времени.

Давление – рабочее давление на пожарном стволе (необходимо рассчитывать давление на насосе таким образом, чтоб давление на стволе было не меньше минимального рабочего давления данного ствола, как правило это 4–6 атм.).

Размер капель – правильный выбор размера капель имеет важное значения для эффективности непрямого тушения, следует выбирать такой размер, который позволит каплям не падать на землю, а доставать до объема пиролизных газов).

Эффективность тушения повышается не только правильно подобранным нужным расходом, частотой, продолжительностью подачи воды, но и подачей её определенным способом. Работа ствольщика по тушению пожара будет эффективной только в том случае, если правильно будет выбран вид атаки с учетом обстановки на пожаре.

Выделяют следующие виды атак на пожаре: прямая атака; косвенная атака; комбинированная атака; непрямая атака (3D-атака).

Прямая атака заключается в подаче воды непосредственно к основанию очага пожара (на горящую поверхность). Данная атака применяется в случаях, когда достигаем очаг пожара или его можно увидеть с помощью тепловизора.

Косвенная атака используется, когда очаг пожара недостижим или использование звена ГДЗС внутри слишком опасно (экстремально высокая температура, вероятность обрушения конструкций и т.п.). Вода подается извне в огневой отсек с ограниченной вентиляцией. Цель состоит в том, чтобы

создать как можно больше пара для ликвидации пламенного горения путем вытеснения кислорода из огневого отсека.

Комбинированная атака заключается в сочетании методов косвенной и прямой атак и предназначена для охлаждения как горячего припотолочного слоя газов и близлежащих поверхностей, так и непосредственно очага пожара.

Непрямая атака (3d-атака) осуществляется путем импульсной подачи распыленных капель в объем пиролизных газов для ликвидации их горения или охлаждения. Она применяется непосредственно перед прямой атакой и является модифицированной версией комбинированной атаки при тушении внутренних пожаров [2].

Выбор вида атаки будет на прямую зависеть от оперативной обстановки на пожаре.

На исход тушения пожара также будут влиять многие факторы, такие как: качество разведки; время прибытия к месту пожара; оценки обстановки; специфики горящего помещения; параметров пожара; физико-химических свойств горящих веществ и материалов; тактико-технические характеристики пожарно-технического вооружения и оборудования, квалификации спасателей-пожарных и т.п. Но тем не менее знания и умения применения, рассмотренных в данном тезисе способов подачи ОВ, факторов позволяющих уменьшить количество «бесполезной воды», однозначно позволят нам, при их умелом применении, повысить культуру тушения пожаров.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://fireman.club/presentations/osnovnaya-zadacha-na-pozhare-poryadok-vyezda-i-sledovanie-sbor-i-vozvrashhenie-k-mestu-postoyannogo-raspolozheniya/> [Электронный ресурс]. Дата доступа: 17.03.2023.

2. <https://crewtraffice.com/page/491may.html> [Электронный ресурс]. Дата доступа: 17.03.2023.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОЖАРНОЙ РАЗВЕДКИ. ЧТЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЖАРА

Короленя К.С., Шилов И.А.

Университет гражданской защиты

Разведка пожара – это сбор информации о пожаре для осуществления мероприятий по оценке обстановки и принятия решений для проведения боевых действий. Разведка пожара начинается с момента получения сообщения о пожаре и до тех пор, пока подразделения не окончат работы по ликвидации пожара и его последствий.

Разведка включает в себя следующие задачи: установить существует ли угроза жизни и здоровью людей, а также где они могут находиться и каким образом организовывать их спасение; выяснить что горит, место пожара;

определить характеристики пожара и дальнейшие пути распространения; выяснить имеется ли вероятность взрыва, достаточно ли прибыло сил и средств для тушения пожара; возможные пути введения сил и средств; наличие установок пожарной автоматики и систем противодымной защиты; ближайшие водоисточники и способы их использования; необходимость эвакуации материальных ценностей или защиты их от огня; необходимость и места вскрытия и разборки конструкций [1].

Умение читать характеристики пожара будет являться неотъемлемой частью решения задач разведки, а именно выявление на какой стадии находится пожар и дальнейшие его пути развития, определение и прогнозирование обстановки. Это позволит организовать работу по успешной ликвидации самого пожара и спасению людей. Разведка пожара по его характеристикам поможет РТП определить какая температура горения в помещении, на какой стадии находится пожар, угрозу распространения, что является пожарной нагрузкой, существует ли вероятность вспышки продуктов горения.

Существует четыре характеристики пожара, по которым возможно определить стадию развития пожара: цвет дыма, приток воздуха в помещение, температура горения и цвет пламени [2].

Чтение обстановки на пожаре по дыму заключается в определении цвета дыма, его расположение в пространстве и интенсивность образования. Чтение по дыму является одним из первоначальных действий при разведке, так как его возможно заметить еще до прибытия к месту пожара. Очевидно, чем быстрее осуществляется сбор информации, тем быстрее РТП может определить решающее направление и поставить боевую задачу.

Дым находящийся сверху помещения, предполагает начальную стадию развития пожара. Это сигнализирует о небольшом количестве продуктов горения в помещении и о том, что приток воздуха в помещение осуществляется медленно и постепенно. На данной стадии пожар представляет собой наименьшую угрозу, чем при развитом горении, что позволит оперативно ликвидировать пожар.

Особую опасность представляет та стадия пожара, на которой дым уже стремительно опускается на пол, либо интенсивно пульсирует. Наблюдая данные явления, возможно определить, что внутри помещения высокая температура и происходит образование высокого количества продуктов горения, об этом, так же говорит и оседающая на окнах сажа. Из-за высокой температуры горения и большого количества продуктов горения, возможна вспышка самих продуктов горения, что сопровождается сильным излучением тепла, что позволяет пожару развиваться интенсивнее.

При выгорании в закрытом помещении кислорода в таком количестве, что будут создаваться условия при которых невозможно поддержание постоянного горения, создается угроза развития пожара с обратной тягой.

Обратная тяга – резкое воспламенение пожарной нагрузки и продуктов горения в помещении в котором недостаточно кислорода для горения, но сохраняется высокая температура, при попадании в него большого количества воздуха.

Когда горение сопровождается обычным желтым цветом пламени, это говорит о том, что к очагу пожара осуществляется достаточный приток воздуха, что позволяет пожару прогрессировать и развиваться быстрее. Свечение пламени красноватого оттенка говорит об обратном, в очаг возгорания приток воздуха уменьшается, и это переводит пожар из стадии развития в стадию тления. Тление – процесс разложения горючих материалов с выделением большого количества тепла при недостаточном количестве кислорода, что способствует образованию высоких температур внутри горящего помещения. В данной стадии, как уже было сказано выше, возможна обратная тяга.

Пламя ярко-желтого цвета, говорит о вероятности воспламенения продуктов горения. А при наличии пламени с голубоватым оттенком, можно сделать вывод о том, что в зоне горения присутствует угарный газ.



Рисунок 1. – Цвет пламени

На пожаре температура горения распределяется определенным образом по помещению. Более горячие потоки нагретого воздуха и продуктов горения поднимаются вверх и распределяются у потолка. Более холодные слои дыма и воздуха «расстилаются» по полу. При наличии в помещении высокой температуры горения конструкции теряют свою несущую либо изолирующую способность. Что может привести к обрушению строительных конструкции, зданий или сооружения, либо к распространению пожара в соседние помещения [3].

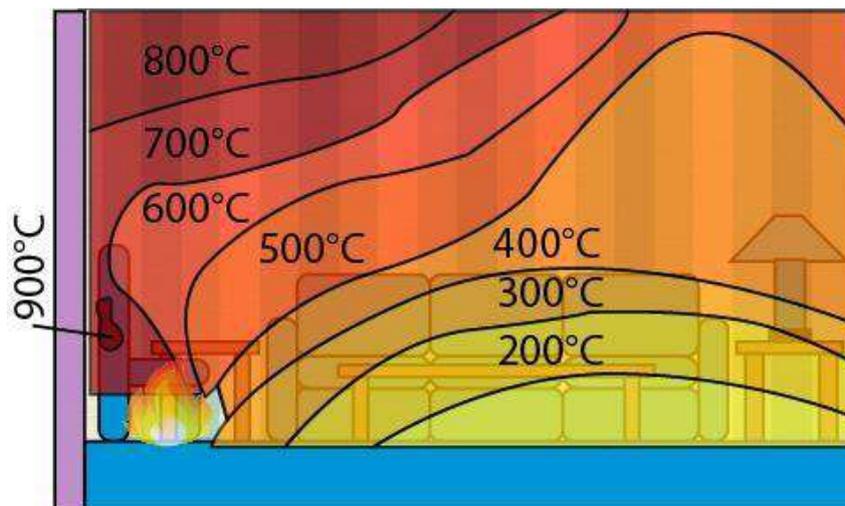


Рисунок 2. – Распределение температуры в горящем помещении.

В Республике Беларусь проведение первоначальной разведки пожара способом чтения его характеристик применяется единицами, так как данный способ прогнозирования обстановки не прописан в руководящих документах

и методических рекомендациях. Умение «читать пожар по его характеристикам» позволит оперативно и с профессиональной точностью РТП спрогнозировать ситуацию на пожаре и определить дальнейшие действия по спасению людей, тушению и т.п. Для подготовки высококвалифицированных специалистов в области ликвидации чрезвычайных ситуаций необходимо развивать данное направление разведки пожара в учреждениях образования и в системе боевой подготовки гарнизонов МЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Боевого устава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 04 января 2021 г. № 1.

2. Характеристики дыма [электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5266930/page:2/>. – Дата доступа: 27.02.2023.

3. Пламя и его классификация, зоны, температура и цвет [электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://fireman.club/inseklodepia/plamya/>. – Дата доступа: 27.02.2023.

ПОЖАРОТУШЕНИЕ НА ОСНОВЕ «СУХОЙ ВОДЫ», ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

Панасюк В.В., Шилов И.А.

Университет гражданской защиты

Огромный материальный ущерб приносят пожары, часто они сопровождаются гибелью людей. Государством большое значение придается развитию противопожарного нормирования. Защита от пожаров – обязанность каждого участника общества и осуществляется в общегосударственной масштабности.

Для тушения пожаров применяются следующие основные огнетушащие вещества: вода, воздушно-механическая пена, порошковые составы, инертные газы, хладоны.

Огнетушащие порошки используют практически для тушения различных пожаров. Недостатком этих средств пожаротушения является их способность к слеживанию, низкие охлаждающие свойства [1].

Воздушно-механическая пена наиболее эффективное и широко применяемое огнетушащее вещество изолирующего действия. Основным недостатком является то, что пена разрушается со временем под действием высоких температур. В состав пены входит вода, поэтому ею нельзя тушить металлоорганические соединения.

К инертным газам относятся двуокись углерода, азот, аргон. Инертные газы разбавляют воздух, снижают концентрацию кислорода до

отметки, при которой прекращается горение. Недостаток – отравляющее действие на организм человека.

Вода – наиболее распространенное огнетушащее вещество. Обладает высокой теплоемкостью и хорошим охлаждающим эффектом. Существенным недостатком является высокая температура замерзания, малая вязкость. Воду нельзя использовать для тушения веществ, которые с ней бурно реагируют, для тушения нефтепродуктов, электрических приборов и т.п.

Хладоны характеризуются низкой температурой замерзания, хорошими диэлектрическими свойствами. Однако продукты разложения хладонов имеют высокую степень токсичности, особенно когда они попадают на кожу человека или в дыхательные пути. Хладоны разрушают озоновый слой Земли, и поэтому их применение для целей пожаротушения ограничивается. Но в последнее время ведутся поиски альтернативных хладагентам средств для тушения пожаров. Таким является одно из новейших веществ – это «сухая вода» Novac 1230.

Novac 1230 (фторкетон ФК-5-1-12, хладон ПФК-49) – жидкость без цвета и запаха. Химическая формула – $\text{CF}_3\text{CF}_2\text{C}(\text{O})\text{CF}(\text{CF}_3)_2$ (перфтор (этил-изопропилкетон), шестиуглеродное вещество, разряд фторированный кетон. Впервые представлено в 2004 году. Визуально жидкость похожа на чистую воду и является диэлектриком (не проводит электрический ток), слабо смачивает и не является растворителем – вследствие этого получило название «сухая вода». Вещество в исходном виде нетоксично, имеет крайне низкую растворимость в воде. «Сухая вода» отличается низкой температурой замерзания – минус 108 °С, низкой температурой закипания – плюс 49 °С. Не проводит электрический ток, не обладает запахом и цветом, не растворяет сахар, соль [2].

В процессе тушения пожара с помощью «сухой воды» наблюдается активное поглощение температуры, что способствует быстрому и эффективному тушению пожара, а необходимое для этого количество состава не угрожает здоровью человека.

Одним из преимуществ «сухой воды» является отсутствие свойства уменьшения концентрации кислорода в замкнутых пространствах, что значительно увеличивает необходимое время для того, чтобы спасти людей.

При воздействии ультрафиолетовых лучей распад Novac 1230 осуществляется в течение 3–5 дней. При этом продукты распада не влияют на озоновый слой, не наносят вред здоровью человека, как хладоны.

Работа пожарных систем с использованием Novac 1230 заключается в том, что они охлаждаются, отводя тепло из очага пожара. При температуре 49 °С Novac 1230 кипит за счет поглощения тепла из области очага возгорания. Данное огнетушащее вещество не проводит электрический ток, следовательно, является диэлектриками. В структуре молекулы отсутствует водород, что обеспечивает нулевую электропроводимость. Время, которое нужно для того, чтобы ликвидировать огонь, не более 10–20 секунд, что доказывает высокую эффективность.

К преимуществам Novac 1230 можно отнести:

не токсичность, что позволяет использовать его со 100 % безопасностью для людей;

не влияет на концентрацию кислорода в атмосфере;
обеспечивает сохранность книг, произведений искусства, музейных экспонатов, ценностей, молниеносно испаряется с поверхностей;
не вызывает коррозию металлических поверхностей;
быстро ликвидирует пожар;
не разрушает озоновый слой;
установки на основе «сухой воды» просты в монтаже и последующей эксплуатации и обслуживании.

В последние годы широко применяются установки пожаротушения Novac 1230. Во многих странах объектами для защиты этими системами выступили музеи, аэропорты, библиотеки, центры обработки данных, банковские хранилища, железнодорожные комплексы, центры управления полетами, предприятия нефтехимии, также активно применяется для локальной защиты транспортных средств, дорогостоящего оборудования. Рассматривается также возможность использования «сухой воды» для безопасного хранения топлива в транспортных средствах, работающих на водороде.

«Сухая вода» сертифицирована для применения в процессе тушения пожаров классов А и В. В настоящее время проводятся исследования на подтверждение допуска к тушению горючих газов – класс С.

Перспективы использования «сухой воды» с каждым годом расширяются. Ученые выяснили, что использовать «сухую воду» можно не только при пожаротушении. Состав Novac-1230 способен поглощать углекислый газ. Избыточное количество углекислого газа вызывает парниковый эффект, способствует разрушению озонового слоя. По результатам экспериментов было установлено, что «сухая вода» способна в течение одного времени поглощать больше углекислого газа, чем обычная вода, что позволяет снизить концентрацию парникового газа в атмосфере [3].

Окончательный выбор средств пожаротушения зависит от многих критериев, таких как эффективность, стоимость, соответствие нормативно-техническим стандартам, безопасность для человека и окружающей среды. Сравнивая установки пожаротушения по безопасности для здоровья человека, экологической безопасности и экономическим параметрам, можно сделать вывод, что установки на основе огнетушащего вещества Novac-1230 соответствует требованиям, предъявляемым для средств пожаротушения.

Работа в области разработки и внедрения в пожаротушение аналогичного огнетушащего вещества (типа Novac-1230) в нашей стране позволит повысить эффективность борьбы с пожарами с минимизацией ущерба, не воздействуя на здоровье людей и окружающую среду.

ЛИТЕРАТУРА

1. [https://fireman.club/sredstva-pozharotusheniya/ognetushashhie-veshhestva.](https://fireman.club/sredstva-pozharotusheniya/ognetushashhie-veshhestva/) / [Электронный ресурс]. Дата доступа: 15.02.2023.
2. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Novac_1230.](https://ru.wikipedia.org/wiki/Novac_1230) / [Электронный ресурс]. Дата доступа: 11.02.2023.

3. <https://wikizero.com/ru/Novec1230>. / [Электронный ресурс]. Дата доступа: 12.02.2023.

ТЕПЛОВИЗОР – ПОМОЩНИК СПАСАТЕЛЯ-ПОЖАРНОГО

Верстак Д.В., Шилов И.А.

Университет гражданской защиты

Тепловизор это устройство для наблюдения за распределением температуры исследуемой поверхности. В 40-х годах XX века во многих странах мира началась разработка устройства для сканирования температуры, идею которого предложил советский ученый Темников Федор Евгеньевич. Главное внимание было направлено на систему оптико – механического сканирования, поскольку в то время передающие телевизионные трубки не были достаточно чувствительными к инфракрасному излучению, и основным показателем было время передачи изображения. Первые тепловизоры появились в 60-х годах XX века, и с этого момента началось активное развитие данных приборов. Первым кому удалось создать такое устройство был швейцарский математик и физик Адольф – Фердинанд Сванберг, установив на пути инфракрасного излучения чрезвычайно тонкую зачернённую пластину, способную под влиянием тепла изменять свою электропроводимость [1].

Необходимо заметить, что в работе тепловизора есть своя специфика, например оно не дает изображения через стекло, воду или блестящие объекты, так как эти поверхности действуют как зеркала в системе. Хотя управление и эксплуатация этого устройства очень просты, все же рекомендуется проводить обучающие и тренировочные занятия по работе с ним. Стоит отметить, что тепловизоры не позволяют «смотреть через стены», но они способны улавливать так называемые «косвенные тепловые признаки», то есть тепловое излучение, которое остается на поверхности от прикосновения более теплых предметов (след от руки или тела). Если интенсивное тепловое воздействие присутствует в каком– либо помещении, вентиляционном канале, в пустотах между стен, то это тепловое проявление можно заметить и на наружных поверхностях [2].

В настоящее время тепловизоры нашли широкое применение во многих отраслях промышленности, в науке, медицине, в организациях по обеспечению безопасности, в вооруженных силах и т.д. Особое применение эти устройства получили в пожарных подразделениях всего мира.

Подразделения МЧС используют этот прибор для поиска пострадавших, определения скрытых очагов, путей распространения пожара, нагрева строительных конструкций, температуры очага и внутри объёмной температуры в помещениях, безопасных маршрутов движения в горючих помещениях, местоположения газодымозащитников в задымленной среде на

расстоянии без потери визуального контакта, то есть звено ГДЗС остаётся целостным, не разбитым.

Быстрое обнаружение скрытых очагов горения позволит определить места вскрытия строительных конструкций с минимизацией ущерба и быстро ввести силы и средства для тушения.

Пути распространения пожара определяется по повышенной температуре конструкций, а это определит направления ввода сил и средства с целью предотвращения распространения пожара в кратчайшие сроки, в последующей быстрой ликвидацией пожара с минимальным ущербом.

Определение температуры внутри помещения позволит принять правильное решение по установке наиболее безопасного места и способа входа в здание (помещение) с высокой температурой, а также определить вероятность возникновения «обратной тяги».

В условиях плохой видимости поиск пострадавших эффективнее всего осуществляется при помощи тепловизора. Благодаря этому оборудованию спасатель-пожарный без каких-либо проблем способен быстро определить месторасположение пострадавших почти со 100 % точностью и быстро организовать их спасение.

Способность газодымозащитников при использовании тепловизора определять местоположение газодымозащитников звена на расстоянии без потери визуального контакта позволяет быстро провести разведку в помещении, тем самым спланировать и организовать дальнейшие действия

При помощи тепловизора работники подразделений по чрезвычайным ситуациям способны определять температуру нагрева несущих конструкций, а зная предел огнестойкости этих конструкций – способны спрогнозировать их обрушения.

Спасатели-пожарные при использовании тепловизора могут также определить наиболее безопасные пути выхода из огня, минуя самые горячие участки, тем самым повышая шанс безопасного спасения людей.

Перечислив основные возможности и достоинства тепловизоров, можно сделать вывод о том, что это незаменимый помощник в работе пожарных подразделений при выполнении многих задач, и наличие данных устройств в каждом подразделении однозначно повысит эффективность нашей нелегкой боевой работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Создатель тепловизора [электронный ресурс]. – 2022. – Режим доступа: <https://www.eduspb.com/node/3305>. – Дата доступа: 25.10.2022.

2. Тепловизор: особенности и применение [электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <http://secuteck.ru/articles2/firesec/pozharnyy-teplovizor-voshodyaschiy-trend-v-pozharnoy-bezopasnosti> . – Дата доступа: 13.05.2023.

ПРИМЕНЕНИЕ МОБИЛЬНОГО ИМИТАТОРА ЗАДЫМЛЕНИЯ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ ДЛЯ РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Луговцов Г.Л., Пивоваров А.В.

Университет гражданской защиты

На сегодняшний день, обучение работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям умелым и эффективным действиям, обеспечивающим успешное выполнение оперативно-служебных задач, выработка и поддержание на должном уровне знаний, практических умений и навыков эксплуатации средств индивидуальной защиты органов дыхания, специальной защитной одежды, других стоящих на вооружении технических средств ГЗДС, слаженным и наиболее эффективным приемам и способам коллективных действий при ведении действий по тушению пожаров и проведению аварийно-спасательных работ в зоне непригодной для дыхания среде, формирование высокой психологической устойчивости, развитие наблюдательности, устойчивости к физическим нагрузкам и других профессионально важных психологических качеств и навыков, занимают ключевую роль.

При проведении практических занятий на различных объектах функциональной пожарной опасности, возникает необходимость имитации опасных факторов пожара, исключающих возможность получения травм работников ОПЧС, а также нарушения технологического процесса.



Рисунок 1. – Мобильный имитатор задымления для проведения практических занятий

Следовательно, возникает необходимость создания мобильного устройства, которое будет позволять имитировать задымление при проведении практические занятия для работников ОПЧС. На сегодняшний день, применяются различные подручные средства, имитирующие задымление, такие как, вставки из различных материалов, бахилы и др.

Применение работниками ОПЧС данного устройства позволит в полной мере отрабатывать навыки по ориентированию в пространстве, поиску пострадавших, а также очага пожара. Можно отметить, что при применении данного устройства, руководитель занятия сможет в полной мере оценить действия работников ОПЧС. Стоит отметить, что имитатор задымления имеет несколько видов, имитирующее задымление низкой, средней и высокой концентрации.

Перед началом проведения занятий на маску устанавливается мобильный имитатор задымления, тем самым, во время проведения боевой проверки и непосредственно перед включением, данное устройство уже будет установлено на маске работника ОПЧС. Следовательно, не нужно тратить время на ее присоединение при выполнении практической вводной как обучающимся, так и руководителю проведения занятий.



Рисунок 2. – Мобильный имитатор задымления для проведения практических занятий

При использовании мобильного имитатора задымления, работники ОПЧС смогут отрабатывать различные практические вводные на различных объектах функциональной пожарной опасности. А также отрабатывать навыки по ориентированию в пространстве, поиску пострадавших, а также очага пожара в полной мере отрабатывать навыки по ориентированию в пространстве, поиску пострадавших, а также очага пожара.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Правил организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 15 сентября 2021 г. № 222.

2. Кабелев Н.А. Пожарная разведка: тактика, стратегия и культура. Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2016. – 348 с.

3. Михаэль Р. Мэсон, Джеффри С. Пиндельски. Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП) в США: учеб. пособ., 2006. – 110 с.

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТОЧНЫХ GPS-КООРДИНАТ ПОТЕРЯВШЕГОСЯ, ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ В ЭКОСИСТЕМАХ

Яхимович К.А., Пивоваров А.В.

Университет гражданской защиты

Основной задачей спасательных групп при проведении поисково-спасательных работ – является оперативное определение точного географического местоположения пострадавшего, с целью последующего выдвижения спасательных групп для проведения необходимых мероприятий. Одним из наиболее распространенных способов определения координат человека является использование геопозиционирования. Это технология, которая позволяет определять местоположение объекта с помощью спутниковой навигации и сети мобильных базовых станций.

Существует несколько методов для определения местоположения человека:

1. GEO.EXTREMUM – сервис определения GPS-координат. Данный сервис предназначен для определения и трансляции точных GPS-координат потерявшегося, у которого в пользовании находится смартфон. Поисково-спасательные группы связываются с потерявшимся посредством звонка, который не может самостоятельно передвигаться или сообщить свои GPS-координаты, в процессе беседы уточняется его состояние и сбрасывается адрес (<http://gps.extremum.org/>) по которому необходимо перейти. Сервис запрашивает доступ к геолокации телефона и после чего данные местонахождения потерявшегося будут определены. В последующем, спасательным группам необходимо перейти по ссылке в режиме администратора (<http://gps.extremum.org/m/>), где будут указанные точные GPS-координаты потерявшегося.

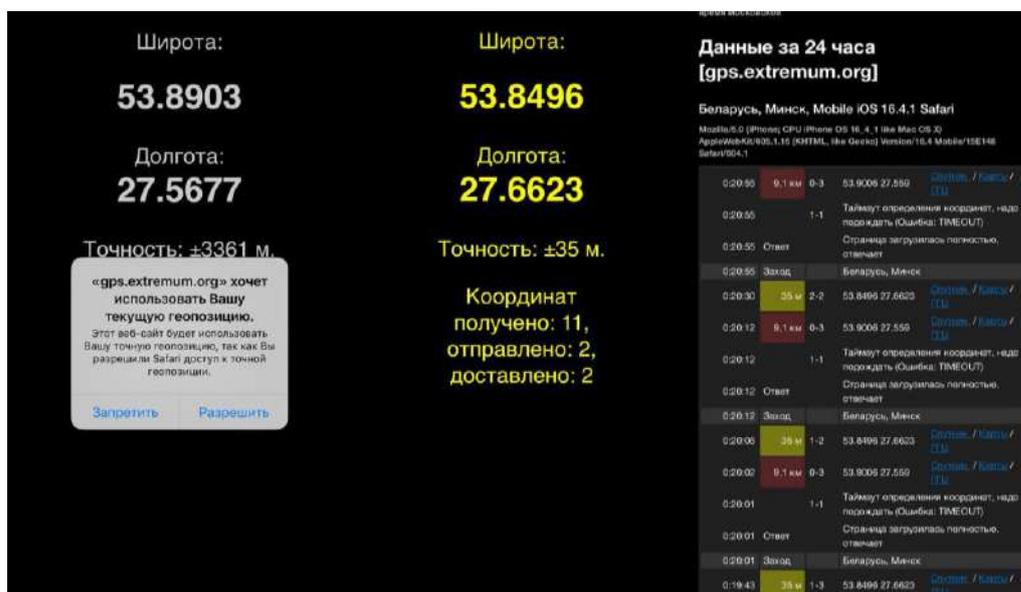


Рисунок 1. – GEO.EXTREMUM

2. Определение местоположения с помощью мобильных. Для отправки местоположения поисково-спасательной группе, необходимо использовать технологии геолокации. Геолокация – это определение местоположения объекта с помощью специальных технологий, таких как GPS, Wi-Fi, Bluetooth, сотовая связь и др. Для отправки местоположения необходимо воспользоваться приложениями, которые предоставляют возможность отправки координат местоположения, например, «WhatsApp», «Viber», «Telegram» и др. Для этого необходимо включить функцию геолокации в настройках телефона и приложения, а затем нажать на кнопку «отправить местоположение». После этого ПСГ получит сообщение с GPS-координатами местоположения потерявшегося.

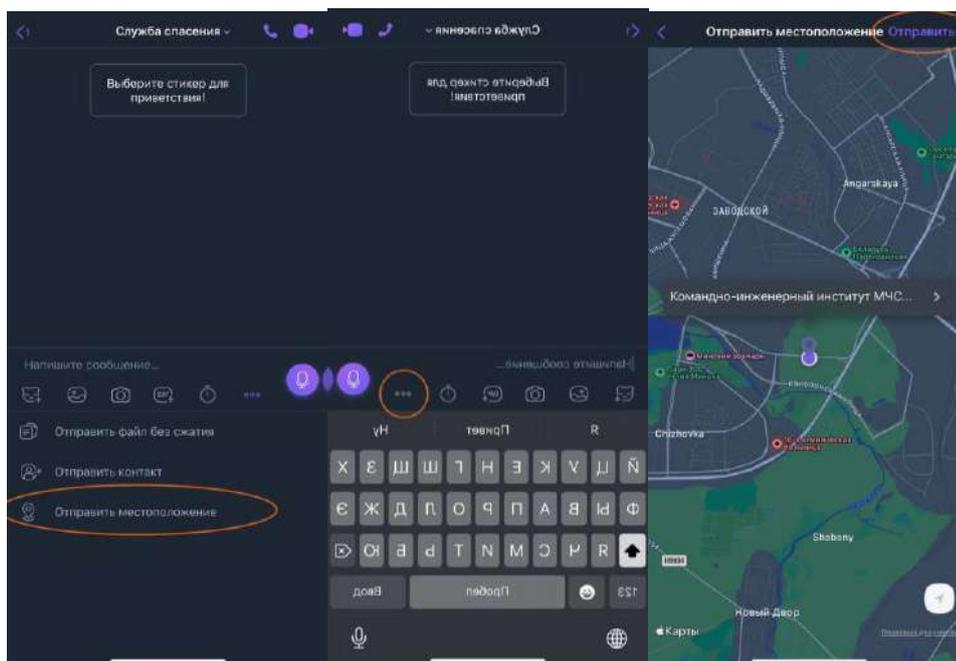


Рисунок 2. – Способ отправки местоположения в приложении «Viber»

3. Трансляция геопозиции в режиме реального времени с помощью мессенджеров. Некоторые мессенджеры позволяют транслировать свое местонахождение другим пользователям. С использованием мессенджера «Telegram», возможно осуществление передачи информации о местоположении пользователя другим участникам списка контактов. Данный функционал обеспечивает отображение точного местонахождения пользователя с точностью до 40 метров, а также позволяет транслировать геопозицию в режиме реального времени, что значительно упрощает процесс поиска. Данный механизм основан на использовании глобальной системы позиционирования (GPS) и передачи данных через сеть Интернет.

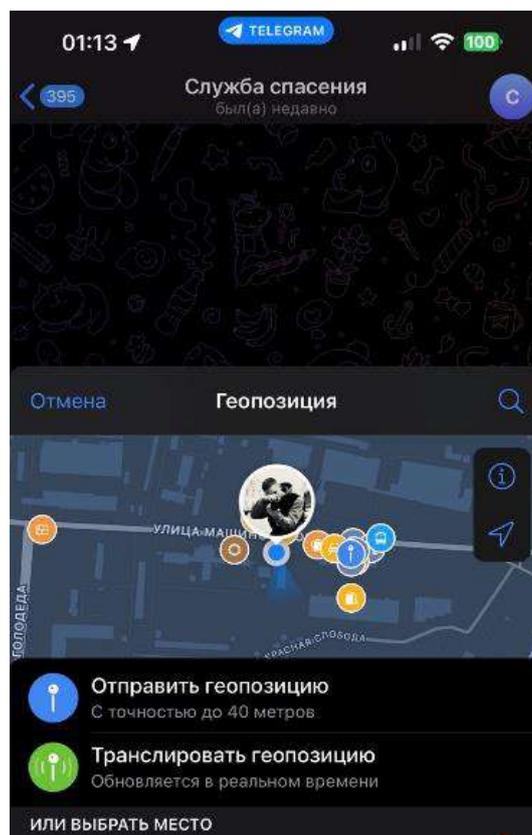


Рисунок 3. – Трансляция местоположения в приложении «Telegram»

4. Применение беспилотных летательных аппаратов. В случае, когда пострадавший лишен возможности использовать мобильный телефон или отсутствует связь, возможно применение поисково-спасательного отряда с использованием беспилотных летательных аппаратов. БПЛА осуществляет фото- и видеосъемку заданного сектора, после чего полученные данные передаются спасателям для анализа. Одновременно спасательные группы выполняют разведку местности с целью обнаружения пострадавшего. Такой подход позволяет эффективно организовать поиск и спасение в экстремальных ситуациях.

На сегодняшний день, технологии определения точного местонахождения потерявшегося, при проведении поисково-спасательных работ, развиваются очень стремительно. Появляются новые способы, определение координат потерявшегося в кратчайшие сроки. Следовательно, можно сделать вывод, что каждый способ уникален и отлично работает в определенных условиях при проведении поисково-спасательных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Электронный интернет ресурс: <https://www.extremum.org/pages1/geoextremumorg> [доступ: 29.05.2023 23:39]
2. Электронный интернет ресурс: <https://telegramland.ru/raznoe/kak-delitsya-geopozitsiyey-telegram?ysclid=liadi9veli10967490> [доступ: 29.05.2023 22:35]
3. Электронный интернет ресурс: <https://vibacht.ru/faq/what-does-it-mean-to-add-geotagging-to-viber-and-what-is-it-for?ysclid=liadkaj8mu107216473> [доступ: 29.05.2023 22:16]

МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ МЕСТНОСТИ С ПРИМЕНЕНИЕМ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Цыро Д.М., Пивоваров А.В.

Университет гражданской защиты

Ежегодно в лесах страны теряется в среднем 350–400 человек. Поисково-спасательные работы, как правило проводятся на больших территориях и на сложной рельефной местности, тем самым время поисков составляет от нескольких часов до нескольких дней, а иногда и недель. На сегодняшний день, рост количества беспилотных летательных аппаратов (далее – БПЛА), используемых в поисково-спасательных работах, обусловлен их способностью быстро и точно находить людей в любой сложной и труднодоступной местности. Дроны работают как глаза и уши спасателей, способные проникать в любые небольшие пространства и опускаться на низкие высоты. Использование полезной нагрузки значительно повышает эффективность работы в связке с оператором БПЛА и соответствующим навесным оборудованием.

Суть проведения поисково-спасательных работ с применением БПЛА заключается в том, что оператор задает маршрут следования и координаты полета обследуемого сектора. Во время выполнения задачи, БПЛА по заданному маршруту осуществляет многократное фотографирование или видеофиксацию ключевых позиций. В процессе настройки полета, оператор может задавать различные настройки такие как, количество фотографий и ключевых точек, а также задавать угол камеры в пространстве во время съемки. После того, как БПЛА выполнил задачу и вернулся к исходной позиции (место взлета), происходит сбор видео и фотоматериалов. Материалы отсматриваются в ручном режиме и анализируются с целью обнаружения места нахождения пострадавшего. С помощью разведки БПЛА необходимо установить масштаб бедствия или квадрат поиска, выявить особо опасные зоны, наличие преград и безопасные места для пеших спасательных групп и для потенциального вывода пострадавших из опасных зон. Необходимо отметить, что в случае обнаружения координат пострадавшего, возможно узнать его состояние, а в некоторых случаях вывести из леса с помощью громкоговорителя и специального фонаря. В случае, если пострадавший не имеет возможность самостоятельно передвигаться, то возможно доставить медикаменты и другую помощь, пока спасательные группы следуют на место по заданным координатам.

Существует несколько способов проведения поиска с применением БПЛА. Распространенным способом работы на обширной территории является «параллельное или зигзагообразное галсирование». Этот метод поиска наиболее эффективен над равнинной местностью или над водой. Параллельное галсирование выглядит как змейка или как параллельные полосы, которые квадрокоптер преодолевает, осуществляя полет по заданной зигзагообразной

траектории. Этот метод позволяет более эффективно исследовать большие территории и быстрее находить нужные объекты или пострадавших.



Рисунок 1. – Параллельное гласирование

Для начала поиска пострадавшего необходимо определить наиболее вероятное местоположение. Расстояния между галсами рассчитываются в зависимости от высоты полета. Галсы представляют собой траекторию полета и зону, которую охватывает беспилотник максимально возможным углом обзора с каждой стороны угла внутри прямоугольника.

Метод «расширяющегося квадрата» используется в поиске, когда местоположение потерявшегося точно неизвестно, а радиус поиска небольшой. Этот метод также является одним из наиболее эффективных способов поиска по секторам с помощью БПЛА. Для осуществления поиска на заданный участок используется один БПЛА. Расстояние между пересекающимися параллельными участками маршрута должно обеспечивать сплошной визуальный обзор местности. Таким образом, процесс поиска происходит с помощью БПЛА, который полетами в расширяющийся квадрат охватывает все большую и большую площадь.

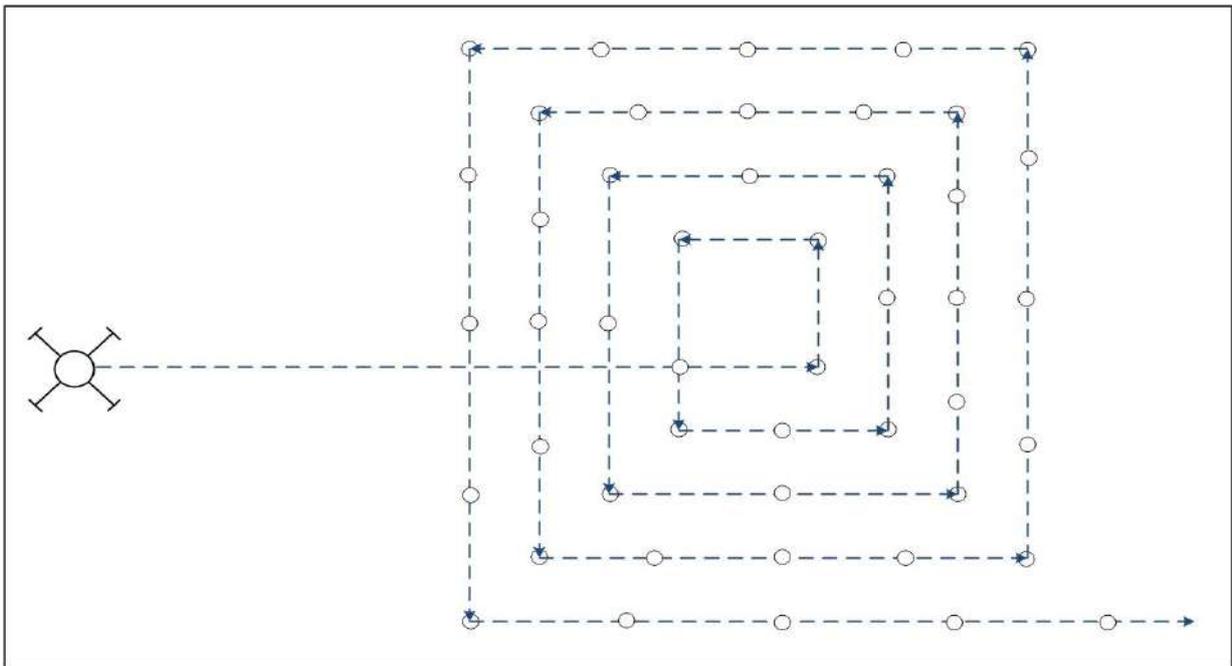


Рисунок 2. – Расширяющийся квадрат

«Облет по линии пути» – максимально быстрый и точный с точки зрения охвата предполагаемой траектории движения, потерявшегося на маршруте. По заданному маршруту также проще вывести пропавших, координируя их движение с воздуха. Этот метод возможно использовать для обозначения спасательным группам маршрута следования.

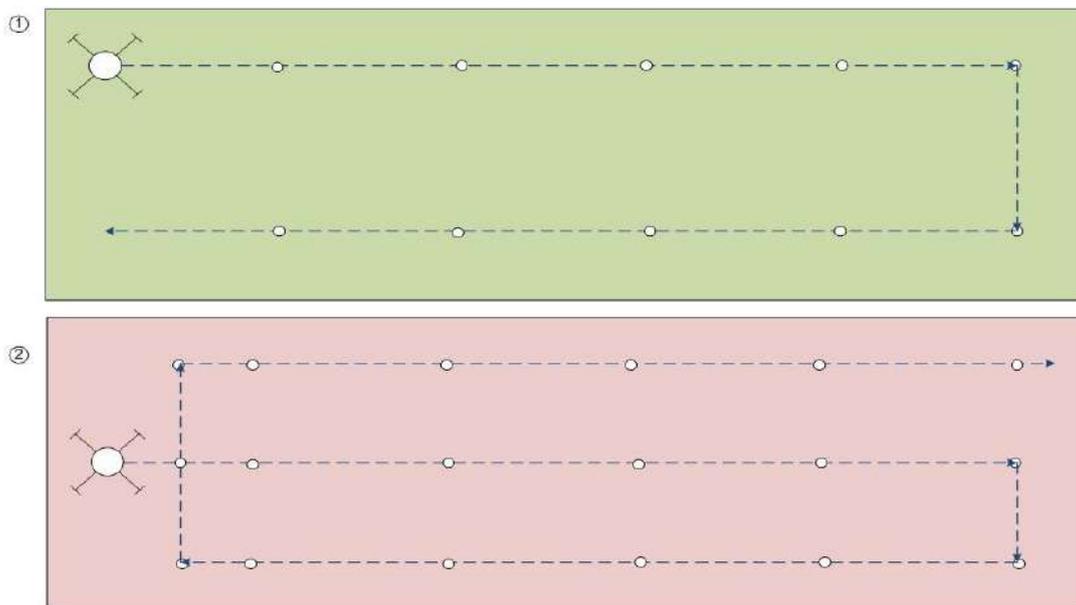


Рисунок 3.

- 1 – Облет по линии пути» с возвращением**
- 2 – Облет по линии пути» без возвращения**

Метод «поиска по секторам» применяется при поиске на больших открытых территориях. Сектора можно выстраивать заранее любым удобным

способом, в зависимости от условий. Например, на воде чаще всего используют метод построения равносторонних треугольников с поворотами на 120° вправо.

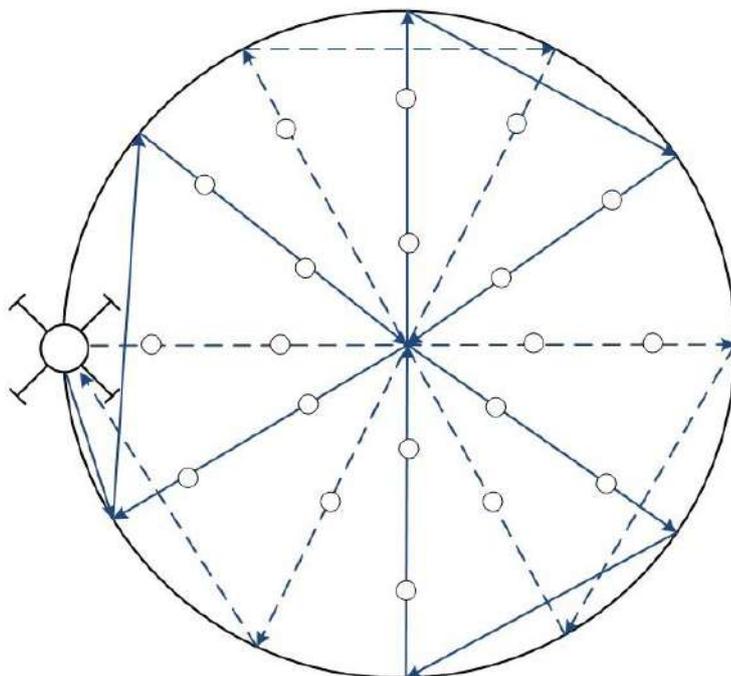
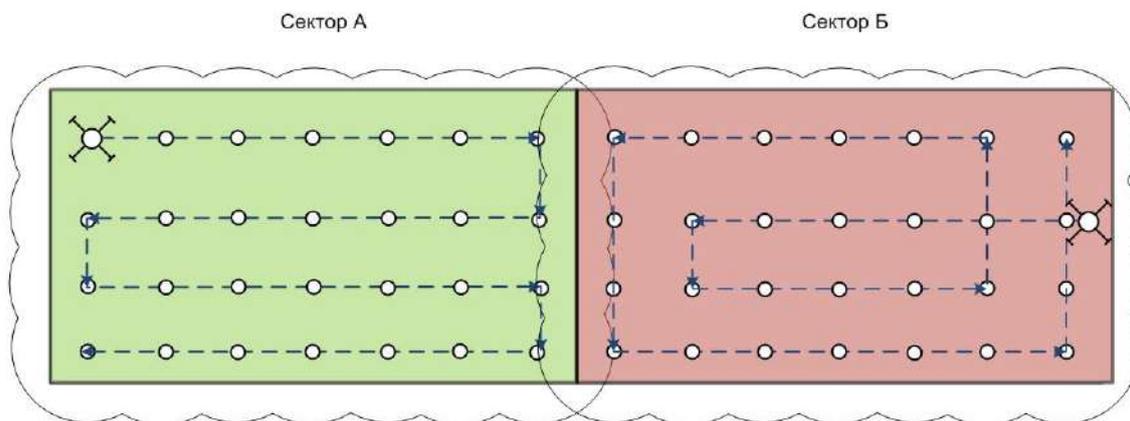


Рисунок 4. – Поиск по секторам» в два захода (первый – сплошной линией, второй – пунктирной)

При необходимости обследования больших площадей, территория поиска разделяется на сектора, где в каждом БПЛА совместно с спасательными группами осуществляют разведку. В каждом секторе выбирают наиболее оптимальный метод поиска.



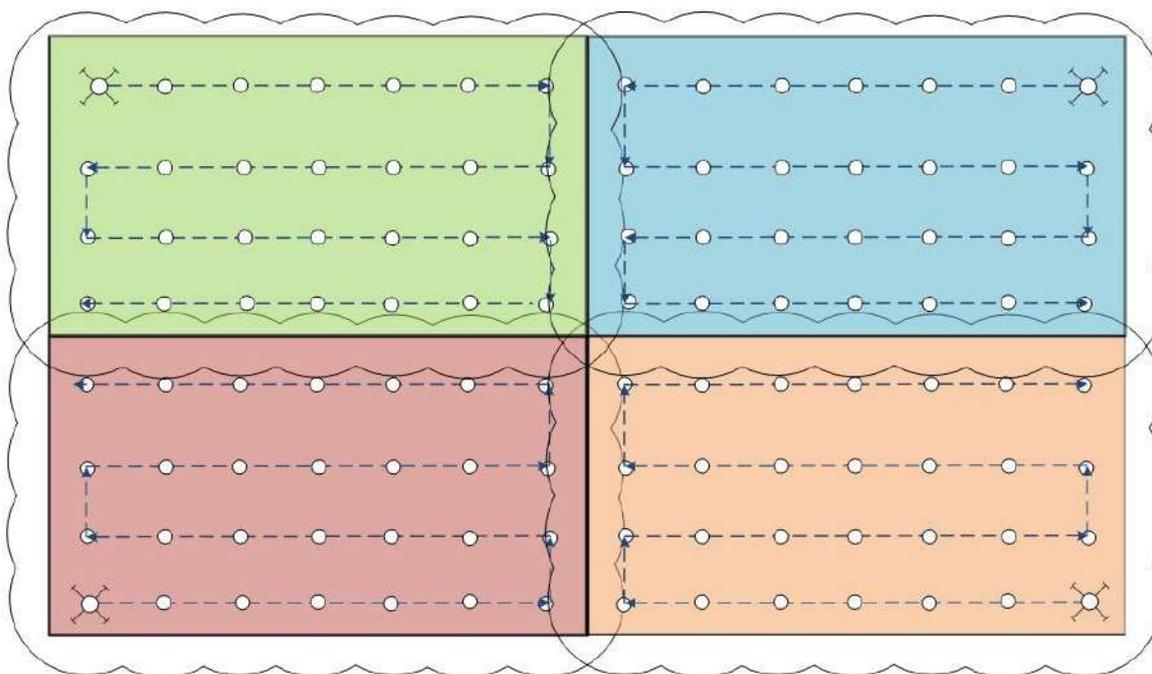


Рисунок 5. – Поиск с разделением территории на сектора

Таким образом, применение беспилотных летательных аппаратов, при проведении поисково-спасательных работ, позволяет проводить разведку большой территории для обнаружения пострадавшего, особо опасных зон, наличие преград и безопасные места маршрута следования спасательных групп.

ЛИТЕРАТУРА

1. БПЛА для поиска, спасения и оказания помощи – режим доступа: <https://brlab.ru/scopes/poisk-i-spasenie/> – Дата доступа: 23.05.2023.

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И 2D-КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ПОИСКОВО-СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ

Цыро Д.М., Пивоваров А.В., Морозов А.А.

Университет гражданской защиты

Применение беспилотных летательных аппаратов (далее – БЛПА) в совокупности с 2-D картографированием является важным инструментом в поисково-спасательных операциях. Это технология, которая позволяет создавать карты местности, используя фотоснимки, сделанные БЛПА при облете места проведения поисково-спасательных работ. Карты могут содержать информацию о топографии, географических объектах, погодных условиях и других факторах, которые могут повлиять на успех операции.

Одним из главных преимуществ использования 2-D картографирования в поисково-спасательных работах является возможность быстрого создания

детальной карты местности. Это позволяет спасательным службам быстро ориентироваться на местности, планировать маршруты и определять оптимальные места для размещения базовых лагерей. Другое преимущество 2-D картографирования заключается в возможности проведения дистанционного мониторинга. Это позволяет спасательным службам отслеживать движение команд и определять, где находятся люди, нуждающиеся в помощи. Преимуществом данного способа поиска людей является быстрота выполнения мониторинга местности. То есть БЛПА с разных точек осуществляет фотографирование местности, после чего эти данные переносятся на персональный компьютер, который с помощью программ 2-D картографирования создает план местности. При этом план местности просматривается намного легче, чем отдельно сделанные фотографии. Это особенно важно в случаях, когда местность труднодоступна или опасна для человека. Так же в совокупности использования данной технологии и искусственного интеллекта возможно объединение нескольких планов местности, сделанных в разные промежутки времени. Это позволяет сравнить обстановку на местности и проанализировать разницу, которая укажет на предполагаемые места нахождения потерявшихся людей.

Для применения 2-D картографирования различные разработчики разрабатывают специализированное программное обеспечение. Одной из таких программ является PIX4Dreact. PIX4Dreact – это программа, разработанная для быстрого создания карт высокого разрешения для поисково-спасательных операций. Она использует технологию обработки данных, полученных с помощью БЛПА и других источников, для создания точных карт местности.

Принцип работы PIX4Dreact основан на нескольких этапах:

1. Сбор данных: PIX4Dreact получает данные, полученные с помощью БЛПА, фотокамер и других источников, для создания точной карты местности. Эти данные включают в себя фотографии, видео, тепловые изображения и другие типы данных.



Рисунок 1. – Процесс создания высококачественного плана местности программной PIX4Dreact

2. Обработка данных: PIX4Dreact обрабатывает данные, чтобы создать высококачественную карту местности. Этот процесс включает в себя создание 3D-модели местности, а также расчет точных координат каждой точки на карте.



Рисунок 2. – Расчет координат точек на карте местности

3. Анализ данных: после обработки данных, PIX4Dreact анализирует карту местности, чтобы выделить на ней объекты и области, требующие особого внимания в рамках поисково-спасательных работ. Например, программой могут быть выделены области с поврежденными домами, затопленные участки и другие объекты, которые могут свидетельствовать о происшествии.

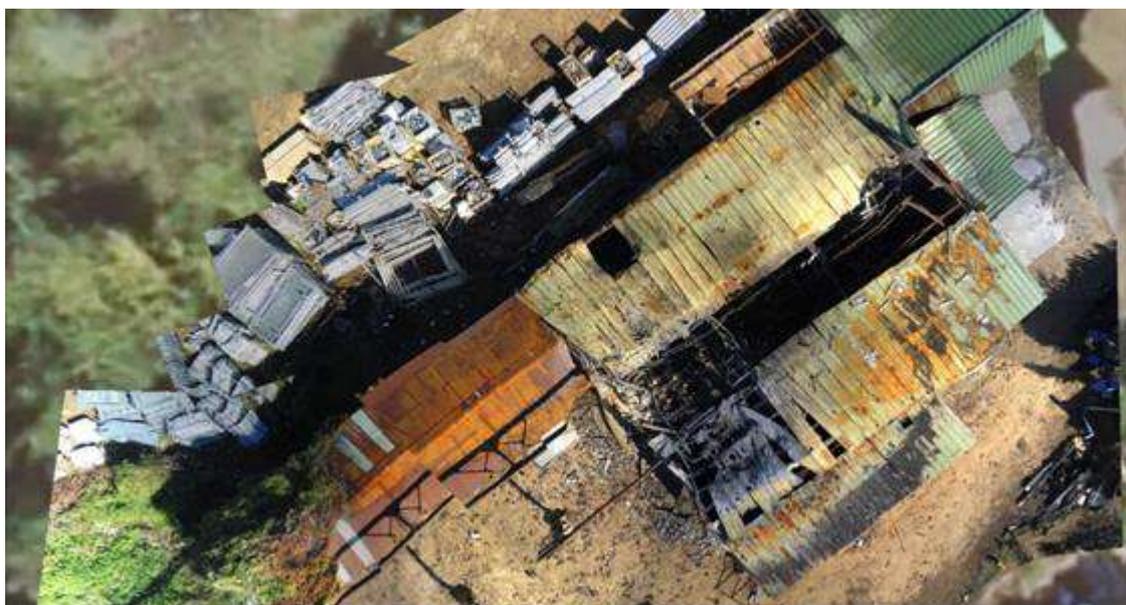


Рисунок 3. – Выделенный программой участок происшествия

4. Обмен информацией: PIX4Dreact обеспечивает возможность обмена информацией между командами на местности, оперативным центром и другими заинтересованными сторонами. Карты могут быть переданы на

мобильные устройства команд, позволяя им быстро ориентироваться на местности и принимать решения.

PIX4Dreact использует передовые технологии обработки данных и анализа, что позволяет создавать точные карты местности в реальном времени. Это делает программу эффективным инструментом для поисково-спасательных работ, позволяющим быстро определить оптимальные маршруты, места размещения базовых лагерей и другие важные элементы операции. Кроме того, PIX4Dreact облегчает сотрудничество между командами и обеспечивает быстрый обмен информацией, что повышает эффективность операции и помогает спасти больше жизней. Программа имеет простой и интуитивно понятный интерфейс, что делает ее удобной в использовании для спасательных служб. PIX4Dreact также обладает возможностью расширения своей функциональности через интеграцию с другими программами и системами

Однако, необходимо отметить, что 2-D картографирование имеет свои ограничения. В частности, оно не всегда может обеспечить полную информацию о местности, так как не учитывает вертикальное измерение и не дает информации о высоте объектов.

Таким образом, перспективы использования 2-D картографирования в совокупности с БЛПА при поисково-спасательных работах остаются высокими. С учетом постоянного развития технологий, ожидается дальнейшее улучшение точности и эффективности 2-D картографирования. Однако, важно учитывать, что 2-D картографирование имеет свои ограничения и может не обеспечить полной информации о местности. Поэтому, в некоторых случаях может потребоваться использование 3-D картографирования или комбинация различных методов картографирования для получения наиболее полной и точной информации о местности. В целом, данная технология поиска людей является важным инструментом для поисково-спасательных работ и будет оставаться востребованным в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. PIX4Dreact. – Режим доступа: <https://www.pix4d.com/product/pix4dreact/>. – Дата доступа: 20.05.2023.

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЖАРНОЙ СПАСАТЕЛЬНОЙ ВЕРЕВКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ АВАРИЙНОЙ РАЗВЕДКИ И СПАСЕНИИ ПОЖАРНЫХ В НЕПРИГОДНОЙ ДЛЯ ДЫХАНИЯ СРЕДЕ

Короленя К.С., Пивоваров А.В.

Университет гражданской защиты

Разведка пожара – непосредственные действия по сбору сведений о пожаре для оценки обстановки и принятия решений по организации боевых действий. Разведка в непригодной для дыхания среде сложный этап, требующий особых навыков и подготовки. Разведка должна определить: наличие угрозы жизни и здоровью людей, их местонахождение, пути и способы спасания; что горит, место и параметры пожара, пути распространения огня; вероятность взрыва, отравления, обрушения, наличие легковоспламеняющихся веществ, электроустановок под напряжением и других опасных факторов, представляющих угрозу жизни и здоровью; достаточность прибывших для выполнения боевой задачи сил и средств; возможные пути и направления введения сил и средств; наличие стационарных установок пожаротушения, порядок приведения их в действие; ближайшие водоисточники и способы их использования; необходимость эвакуации материальных ценностей или защиты их от огня, дыма и воды; необходимость и места вскрытия и разборки конструкций.

Следовательно, от эффективности, выбранного способа проведения разведки в непригодной для дыхания среде, зависит успех и полнота выполнения задач. Для проведения разведки с использованием спасательных веревок, необходимо собрать специальную систему из основной и вспомогательной веревки, либо локальной петли (рис. 1)

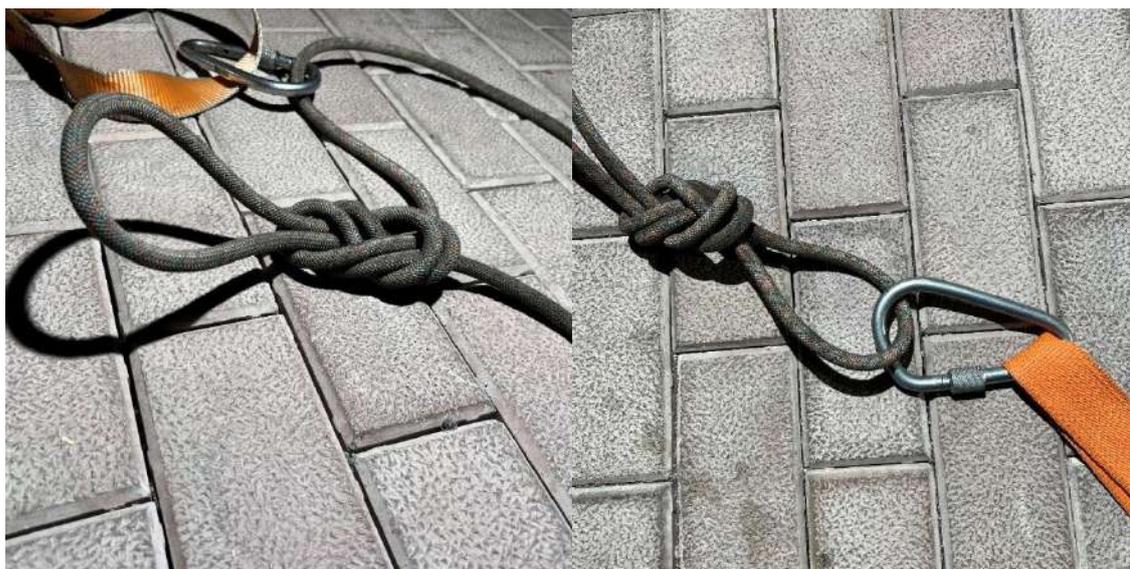


Рисунок 1. – Система из основной и локальной петли

Один конец основной веревки крепится к конструкции, находящейся в безопасной зоне, где на нее исключено воздействие опасных факторов, другой конец этой же веревки находится у командира звена газодымозащитной службы (далее ГЗДС). Вспомогательная веревка, либо локальная петля одним концом закреплена на поясе газодымозащитника, а вторым привязана к карабину, который закреплен на предварительно завязанный узел «Восьмерка», «Девятка» или же «Австрийский проводник» на основной веревке. Командир звена может переносить веревку в мешке, повешенный на его плече, что позволит контролировать процесс выправки веревки и исключить ее запутывание. Таким образом звено продвигается внутрь помещения, получив возможность увеличить зону проведения разведки.

На основной веревке возможно закрепить световые индикаторы и дополнительные узлы на определенных интервалах от друг друга, которые информировали бы звено ГЗДС о глубине проникания в помещение. В случае смены направления командир звена должен закрепить веревку за конструкцию либо устойчивый предмет для того чтобы в случае экстренной необходимости покинуть обследуемое помещение по уже разведанному пути. Если отсутствует возможность фиксации веревки, то один член звена ГЗДС должен остаться у места смены направления. Также веревку необходимо прокладывать ближе к полу, чтобы создать удобные условия выхода по ней из непригодной для дыхания среде. Как было сказано выше, на веревке завязанные узлы, расположенные на определенных интервалах друг от друга. Это позволит разделить помещение на части и контролировать глубину продвижения звена ГЗДС.



Рисунок 2. – Передвижение звена при помощи системы из основной и локальной петли

Газадымозащитники должны уметь определять основную и вспомогательную веревки между собой в крагах или перчатках спасателя на ощупь. Правильно уложенная веревка в мешок исключит возможность выпадения и запутывания. Для присоединения вспомогательной веревки к основной, рекомендуется использовать карабины больших диаметров для того чтобы исключить зацепление карабина за узлы. В случае если появляется необходимость перестегнуть карабин через узел, то данное действие должно осуществляться в присутствии второго газадымозащитника, который будет удерживать переключаемого спасателя звена ГДЗС.

Данный способ обеспечивает звено ГДЗС возможностью увеличить зону разведки, что позволяет обследовать большую площадь помещения, и повышает безопасность работы в НДС, исключая вероятность потери в пространстве. Использование системы спасательных веревок является эффективным методом разведки, который необходимо поставить на вооружение и обучить им личный состав.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении Правил организации деятельности газодымозащитной службы в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 15 сентября 2021 г. № 222.

2. Кабелев Н.А. Пожарная разведка: тактика, стратегия и культура. Екатеринбург: ООО «Издательство «Калан», 2016. – 348 с.

3. Михаэль Р. Мэсон, Джеффри С. Пиндельски. Аварийная разведка и спасение пожарных (АРИСП) в США: учеб. пособ., 2006. – 110 с.

Секция 2

ПОЖАРНАЯ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРУНТОМЕТОВ ПРИ ТУШЕНИИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ

Рубцов Ю.Н.

Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты

Наиболее широко известны способы борьбы с лесными пожарами, основанные на использовании воды, растворов химикатов, пуске встречного огня (отжига) и прокладывании заградительных полос. В практике тушения лесных пожаров также широко распространен способ засыпки кромки пожара грунтом с помощью лопат. Грунт был и остается одним из наиболее эффективных огнетушащих средств. Использование грунта для непосредственной борьбы с лесными пожарами путем метания его специальными грунтометами является незаслуженно забытым и практически неиспользуемым способом в Республике Беларусь. Данный способ является перспективным в наиболее горимых типах леса, произрастающих на сухих почвах, так как в равнинных условиях всегда в непосредственной близости от кромки огня грунт имеется в неограниченном количестве.

В зависимости от характера лесного пожара, типа лесорастительных условий, в которых он происходит, и тактики борьбы с ним, механизация работ по использованию грунта может осуществляться с помощью грунтометов различной мощности.

Грунтометры бывают следующих видов:

- движущиеся за счет оператора (ручной моторизированный полосопрокладыватель «Грунтомет 350»);

- самодвижущиеся (тракторные): навесные (ГТ-3) и фрезерные полосопрокладыватели (ГС, АЛФ-10); на колесном или гусеничном ходу.

Грунтомет 350 лесопожарный предназначен для пассивной борьбы с огнем в лесу и механизации путем прокладки опорной противопожарной минерализованной полосы с целью последующего проведения от нее отжига или пуска встречного огня. Применение такого грунтомета в силу его специфичности ограничивается только работами по тушению в основном небольших очагов огня в начальный момент их возникновения или кромки низового пожара малой интенсивности на легких почвах, а также при отсутствии возможности применять другие противопожарные средства.

С помощью такого грунтомета весьма успешно осуществляется дотушивание горящих пней и валежника путем забрасывания их грунтом и при необходимости оконтуривание небольшой по величине площади пожара бороздой при операции окарауливания. Грунтомет производит одновременно вырезание грунта из почвы и метание его, обеспечивая механизацию процессов борьбы с лесными пожарами, выполнявшихся ранее вручную с помощью лопат.

Он представляет собой самостоятельный мотоагрегат, управляемый в работе одним оператором и, являясь менее эффективным по сравнению с тракторными агрегатами, относится к классу ручного мотоинструмента.

Устройство обладает высокой мобильностью и маневренностью, спокойно проходит между деревьями, стоящими друг от друга на расстоянии 1 м. Грунтомет подходит как для создания новых, так и для обновления уже существующих минерализованных полос, а в экстремальных условиях его можно использовать для засыпки и тушения кромки низового пожара малой интенсивности [1].

Лесопожарный тракторный грунтомет ГТ-3 разработан как самостоятельное навесное оборудование для агрегатирования только с колесным трактором высокой проходимости, оборудованным защитным ограждением и толкателем бульдозерного типа, с помощью которого расчищают проход для агрегата. Привод в действие грунтомета осуществляется от вала отбора мощности трактора при частоте вращения его 1000 об/мин.

Тракторный грунтомет ГТ-3 предназначается для:

- активного тушения кромки лесных низовых пожаров слабой и средней интенсивности направленной струей грунта;
- устройства минерализованных полос различного назначения перед кромкой лесных пожаров;
- создания и обновления защитных минерализованных полос при противопожарном устройстве лесной территории.

Все указанные работы выполняются на песчаных и супесчаных почвах.

Специфической особенностью тракторных грунтометов является то, что при активной борьбе с низовыми пожарами, грунтомет сразу выполняет несколько операций по тушению: остановку (сбивает и подавляет пламя грунтом), надежную локализацию (за счет борозды глубиной 10...25 см, из которой берется грунт) и дотушивание пожара (за счет широкой насыпной полосы вдоль всего периметра кромки пожара) [2].

Таким образом, применение грунтометов целесообразно при тушении крупных лесных пожаров, тушения пожаров с высокой скоростью распространения (верховых, беглых) и длительными сроками тушения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Грунтомет (полосопрокладыватель): виды, назначение, характеристики. – Режим доступа: Источник: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/gruntomet-dlya-tusheniya-lesnyh-pozharov-naznachenie-i-harakteristika>. – Дата доступа: 18.04.2023.

2. Валдайский, Н.П. Тушение лесных низовых пожаров способом метания грунта. Методические рекомендации / Н.П. Валдайский, С.М. Бонский, А.Н. Чукичев. – Ленинград : ЛенНИИЛХ, 1977. – 35 с.

ИМПУЛЬСНЫЙ РАСПЫЛИТЕЛЬ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ РАСПЫЛЕНИЯ ДВУХФАЗНЫХ СОСТАВОВ

Кохановский Е.И.

Университет гражданской защиты

Аннотация. Разработан распылитель, позволяющий создавать двухфазные смеси жидких, твёрдых и газообразных веществ с заранее заданными параметрами распыления. Изучение параметров распыления двухфазных составов позволит определить наиболее эффективные режимы распыления огнетушащих веществ.

Ключевые слова: распылитель, двухфазное распыление, импульсное распыление, огнетушащие вещества, конструкция устройства, расход воздуха, параметры распыления, постоянное давление.

В настоящее время изучение двухфазного распыления жидкости является одним из наиболее актуальных направлений в развитии пожарных технологий. Применение РУПТ целесообразно экономически по сравнению с тушением сплошной струёй и эффективно ввиду их мобильности и высокого коэффициента использования огнетушащего вещества (ОТВ), однако на сегодняшний день не рассмотрено влияние расхода воздуха на параметры тушения при двухфазном распылении. Изучение данного вопроса позволит установить зависимость таких параметров, как дисперсность потока, дальность распыления огнетушащего вещества, скорость подачи водо-воздушного потока, расход огнетушащего вещества от расхода воздуха при постоянном давлении и установить наиболее эффективные режимы распыления огнетушащего вещества.

Для определения данной зависимости предлагается устройство, позволяющее подавать непрерывный изменяемый расход воздуха при постоянном давлении и расходе огнетушащего вещества. Принципиальная схема работы устройства представлена на рисунке 1.

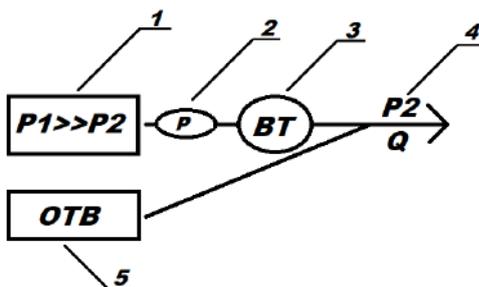


Рисунок 1. – Принципиальная схема распыления двухфазных составов с заранее заданными свойствами распыления

На сегодняшний день предлагаемая схема распыления двухфазных составов реализована в виде распылителя, представленного на рисунке 2.



Рисунок 2. – Распылитель для подачи огнетушащих веществ и схема его соединения с АСВ

Данный распылитель позволяющий подавать на тушение огнетушащее вещество под воздействием энергии сжатого воздуха аппарата на сжатом воздухе (АСВ)

Конструкция распылителя позволяет подавать на тушение различные виды огнетушащих веществ – в зависимости от заправки баллона это может быть вода, водные эмульсии, воздушно-механическая пена низкой кратности, порошковые огнетушащие составы, инертные газы.

На сегодняшний день проводились теоретические расчёты и практические опыты, которые показали, что для распыления 10 литров воды, порошка, расход воздуха составил до 30 атмосфер (10 % запаса воздуха АСВ), в зависимости от положения дозатора воздуха, а также натурные испытания по тушению очагов твёрдого и жидкого топлива. Успешно проведённые испытания подтвердили эффективность распылителя.

Дальнейшие исследования и разработки в данной области позволят получить регулируемые параметры, такие как дисперсность потока, дальность распыления огнетушащего вещества, скорость подачи водо-воздушного потока, расход огнетушащего вещества от расхода воздуха при постоянном давлении и установить наиболее эффективные режимы распыления огнетушащего вещества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Система стандартов пожарной безопасности. Пожарная техника. Огнетушители переносные. Общие технические условия: СТБ 11.13.04-2009. Введ. 01.07.2009 (с отменой на территории РБ НПБ 13-2000). – Минск: НИИ ПБ и ЧС МЧС Беларуси, 2009. – 43 с.

2. [Электронный ресурс] Тактико-технические характеристики ранцевых установок пожаротушения. – Режим доступа: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/ognetushitel-poroshkovyy-op-4-z-tth-opisanie-i-instruktsiya/>. – Дата доступа: 11.05.2023.

УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СЕТКИ ВСАСЫВАЮЩЕЙ СВ-125

Рубцов Ю.Н.

Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты

Всасывающая сетка СВ-125 состоит на вооружении в подразделениях органов и подразделений по чрезвычайных ситуаций и практически всегда применяется при заборе воды пожарно-аварийно-спасательной техникой из открытых водоисточников. Устройство предназначено для того, чтобы во время забора воды из водоисточника в рабочую полость насоса не попали посторонние предметы и не привели к повреждению пожарного насоса. Дополнительно в сетке установлен обратный клапан, который удерживает столб воды во всасывающей линии [1]. Обратный клапан так же дает возможность забрать воду из водоисточника при неисправном вакуум аппарате.

Сетка всасывающая состоит из следующих частей (см. рисунок 1):

1. Соединительная головка 125 диаметра с уплотнительным кольцом;
2. Корпус;
3. Обратный клапан;
4. Сетка;
5. Рычаг для использования обратного клапана, к которому крепится веревка. На пожаре с помощью данной веревки происходит фиксация всасывающей линии и открытия обратного клапана для сброса воды;
6. Веревка, длиной не менее 10 метров.

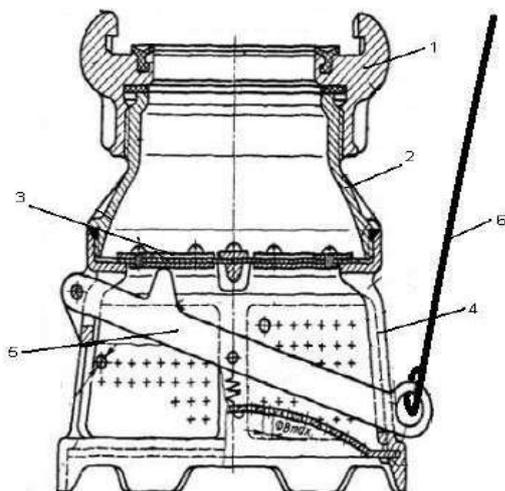
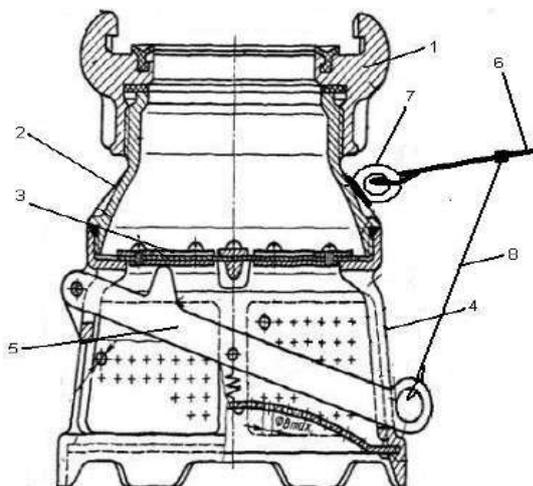


Рисунок 1. – Принципиальное устройство сетки всасывающей СВ-125

Перед началом работы по забору воды собирается всасывающая линия, которая состоит из одного или двух всасывающих рукавов и всасывающей сетки. Всасывающая линия опускается в воду и присоединяется к всасывающей полости насоса. После завершения работы по забору воды из открытого водоисточника работник тянет за веревку, привязанную к рычагу, который при

поднятии его открывает обратный клапан. Вода из всасывающей линии сливается. После этого необходимо вытащить всасывающую линию из воды. Но так как это зачастую связано с большими физическими нагрузками, неудобством при извлечении линии из-за каких-либо внешних факторов, работник старается извлечь линию из водоисточника за веревку, которая присоединена к рычагу, что довольно часто приводит к его поломке.

Для того чтобы исключить возможность поломки рычага необходимо место крепления веревки, предназначенной для открытия обратного клапана установить на корпусе всасывающей сетки. Для открытия обратного клапана, предназначенного для слива воды из всасывающей линии, добавляем отрезок веревки, который крепим одним концом к рычагу, второй к веревке, имеющей после усовершенствования уже двойное назначение: для слива воды и извлечения всасывающей линии из воды. Длина отрезка веревки должна быть отрегулирована таким образом, чтобы при натяжении основной веревки рычаг обратного клапана при нахождении его в верхней точке не упирался в корпус всасывающей сетки и имел свободный ход (см. рисунок 2).



**Рисунок 2. – Сетка всасывающая СВ-125 после доработки
(7 – место крепления веревки, 8 – отрезок веревки)**

Данное усовершенствование является малозатратным и исключит возможность поломки рычага, открывающего обратный клапан и соответственно всасывающей сетки в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарный инструмент и ПТВ. – Режим доступа: Источник: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/setka-vsasyivayushhaya-sv-125-printsip-deystviya-i-tth>. – Дата доступа: 06.04.2023.

О ПРОВЕДЕНИИ ИСПЫТАНИЙ НА ВАКУУМ-ПЛОТНОСТЬ

Рубцов Ю.Н.

Филиал «Институт профессионального образования»
Университета гражданской защиты

При тушении пожаров, очень часто появляется необходимость в заправке пожарных автоцистерн водой из водоисточников открытого типа.

Для такой задачи существуют всасывающие пожарные рукава, которые бывают разных диаметров, основные из них 75 мм и 125 мм. Длина рукавов с каркасом из текстильных материалов составляет 4 метра [1].

Для поддержания всасывающих рукавов в постоянной боевой готовности в подразделениях МЧС проводятся их испытания в соответствии с требованиями приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 07.10.2019 № 300. Всасывающие рукава испытываются на разрежение следующим способом:

- один конец рукава подсоединяют к насосу автоцистерны, создающему разрежение, другой закрывают заглушкой;
- создают в рукаве вакуум, равный $0,8 \pm 0,1$ кгс/кв.см;
- перекрывают вакуум-линию и выдерживают рукав при этом разрежении в течение 2,5 минут;
- падение разряжения в рукаве за это время не должно превышать 0,15 кг/кв.см [2].

На пожарных автоцистернах, находящихся на вооружении в подразделениях МЧС Беларуси, установлены пожарные насосы разных производителей, марок и модификаций. Для каждого пожарного насоса производитель в руководстве по эксплуатации указывает свои требования по проведению проверки вакуумной системы, и часто данные требования не совпадают по каким-либо параметрам с требованиями руководящих документов МЧС.

Для примера возьмем методику проверки вакуумной системы пожарного центробежного насоса нормального давления НЦПН – 40/100-В1У. В соответствии с руководством по эксплуатации для проверки вакуумной системы в насосе необходимо создать разряжение 0,75–0,8 кгс/кв.см за 15 секунд. Падение разряжения в насосе не должно превышать 0,2 кгс/кв.см за 3 минуты [3].

Сравнивая показатели необходимые для вакуум-плотности всасывающего рукава и пожарного насоса НЦПН – 40/100-В1У можно отметить, что показатель по падению разрежения у всасывающего рукава более жесткие, чем у пожарного насоса. Следовательно, при проведении испытания необходимый показатель по падению разрежения для всасывающего рукава может не выполняться, что будет нормальным для пожарного насоса но не соответствующем установленным требованиям для всасывающего рукава.

На основании вышеизложенного целесообразно внести изменения в главу 3 приказа Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от

07.10.2019 № 300, где указать, что проведение испытаний всасывающих и напорно-всасывающих рукавов на разрежение производить в соответствии с методикой проверки вакуумной системы пожарного центробежного насоса, установленного на пожарных автоцистернах находящихся на вооружении подразделения МЧС, в котором проводится испытание.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пожарный инструмент и ПТВ. – Режим доступа: Источник: <https://fireman.club/statyi-polzovateley/setka-vsasyivayushhaya-sv-125-printsip-deystviya-i-tth>. – Дата доступа: 06.04.2023.

2. Об утверждении Инструкции о порядке эксплуатации пожарных рукавов в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь, 7 октября 2019 г., № 300 // Бизнес-Инфо / ООО «Профессион. правовые системы». – Минск, 2023.

3. Насос центробежный пожарный нормального давления НЦПН-40/100-В1У (НЦПН-50/100-В1У) и его модификации: руководство по эксплуатации. – Миасс : Пожгидравлика, 2021. – 38 с.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОЖАРНЫЕ ДЫМОСОСЫ

Демьянов В.В., Котенко А.И.

Университет гражданской защиты

Пожарные дымососы – оборудование, представляющее собой специальный центробежный вентилятор, который предназначен для непосредственного удаления токсичных продуктов горения из помещений зданий и сооружений или для нагнетания воздуха в помещения с целью снижения температуры и токсичности [1].

Пожарные дымососы бывают переносные, передвижные и прицепные. Переносные пожарные дымососы имеют конструктивное исполнение и массу, позволяющие осуществлять их переноску одним или двумя спасателями.

Переносные дымососы, в зависимости от привода, условно делят на дымососы с: электроприводом, мотоприводом и гидроприводные.

ДПЭ – дымосос переносной с электроприводом. Наименее распространены из-за своего неудобства на пожаре – устройство нужно подключать к электрогенератору рис. 1.



Рисунок 1. – Дымосос переносной с электроприводом

ДПМ – дымосос переносной с мотоприводом. Работают от топливного бака, входящего в конструкцию аппарата. Удобны в использовании за счет отсутствия каких-либо подключений рис. 2.



Рисунок 2. – Дымосос переносной с мотоприводом

ДПГ – дымосос переносной гидроприводный. В конструкцию устройства входит турбина, куда подается вода по рукавам, за счет чего рабочее колесо приходит в движение. Для использования необходима пожарная автоцистерна.

Дымосос переносной гидроприводный позволяет его использовать как для подачи пожарного ствола первой помощи для звена ГДЗС рис. 3.



Рисунок 3. – Дымосос переносной с гидроприводный

Пожарные дымососы используют в основном на пожарах в закрытом пространстве, то есть в домах, административных зданиях, подвалах, складах

и пр. Однако наиболее часто устройство применяется при возгораниях в тупиковых помещениях без проемов: аппарат может как заполнить помещение пеной, ликвидировав возгорание, так и «откачать» дым из замкнутого пространства [2,3].

Пожарный дымосос используют со следующими целями:

- удаление продуктов горения путем нагнетания свежего воздуха с улицы в горящее помещение или отсасывания дыма из здания;
- тушение пожара при помощи пены высокой кратности.

Аппарат применяют для разбавления газовой среды свежим воздухом, улучшения видимости в помещении и уменьшения интенсивности горения. Устройство дополнительно оснащено пеногенератором для подачи вещества в пораженную зону. Единственный «минус» дымососа – трата времени на его установку и приведение в действие (около 3 минут) [2,3].

ЛИТЕРАТУРА

1. СТБ 1899-2008. Дымососы переносные. Общие требования и методы испытаний.
2. https://flamax.shop/news/pozharnye_dymososy_dymoudaleniya_dpe_dpm_dpg_osnovnye_kharakteristiki_i_osobennosti_ekspluatatsii/.
3. <https://fireman.club/statyi-polzovateley/pozharnyj-dymosos-dpm-dpg-i-drugie/>

ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТАХ ЭНЕРГЕТИКИ

Предченко В.Г., Кобяк В.В.

Университет гражданской защиты

При тушении пожаров на объектах энергетики органы и подразделения (далее – ОПЧС) сталкиваются с различными проблемами. В первую очередь это связано необеспеченность в полной мере личным составом и необходимым количеством пожарно-технического вооружения, и средствами защиты.

Так согласно п. 27 инструкции [1] на одной автоцистерне пожарной (далее – АЦ) требуется наличие одного ствола РСК-50 с заземлением и двух комплектов диэлектрических средств защиты (диэлектрические боты и перчатки). При этом количество личного состава на одной АЦ может достигать пяти человек. Соответственно при тушении пожаров в электроустановках организаций защитных диэлектрических средств хватит лишь водителю, для работы на насосе и одному ствольщику. Таким образом подать ствол РСК-50 от одной АЦ не представляется возможным, по причине отсутствия минимального количества человек для формирования звена газодымозащитной службы.

Пожарная аварийно-спасательная техника подразделений МЧС укомплектована разнообразным количеством ручных пожарных стволов,

однако безопасные расстояния, при тушении пожаров в электроустановках, рассчитаны только для ствола с диаметром spryska 13мм (ствол РСК-50).

Следующим вопросом является обеспечение безопасности личного состава ОПЧС диэлектрическими средствами защиты. Так при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций личный состав ОПЧС должен быть экипирован в боевую одежду пожарного спасателя [2]. Использование боевой одежды позволяет защитить личный состав от опасных факторов пожара. Однако при использовании диэлектрических средств защиты при выходе на позицию ствольщика должная защита рук и ног спасателя не обеспечена.

Также передвижение личного состава в диэлектрических средствах защиты даже по горизонтальной поверхности затрудняется неудобством одевания (диэлектрические боты одеваются на «голую ногу», так как на имеющиеся средства защиты ног спасателя боты попросту не надеваются).

Следующим проблемным вопросом безопасности личного состава является заземление ствола РСК-50 посредством струбцины к заземляющему контуру, а качественная зачистка мест заземления имеющимся снаряжением спасателя не эффективна и может занять продолжительное время (согласно п. 17.3 необходимо зачистить места заземления от краски и следов коррозии).

Рассмотрение вышеизложенной проблематики необходимо отразить в инструкции по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь при дальнейшей её совместной переработкой с Министерством энергетики Республики Беларусь.

ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям, Министерства энергетики от 28.05.2004 года № 20/15 «Об утверждении инструкции по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web.ucsr.by/file/Doc/35.pdf> – Дата доступа: 26.05.2023.

2. Приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям от 16.06.2022 № 200 «Об утверждении Правил безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь» – 217 с.

Секция 3

МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

МЕХАНИЗМЫ ПРОТИВОСТОЯНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ СТРЕССУ РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Сак С.П., Зелинский П.В., Завадский М.А.

Университет гражданской защиты

Психосоциальные стресс-реакции работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям вызывают биохимические сдвиги в организме, свойственные физическому стрессу, являющемуся причиной соматических нарушений, как результата системного характера изменений физиологических функций при посттравматическом стрессе. В патогенезе боевого стресса, формировании психосоматических заболеваний и посттравматических стрессовых расстройств принимает участие комплекс социальных, биологических и психологических факторов. Стресс выступает как механизм адаптации, но и как основа развития патологии. Психические нарушения, наступившие вследствие посттравматического стресса, часто осложняются соматическими расстройствами. Предпосылкой возникновения и развития психосоматического заболевания является чрезвычайная реактивность вегетативной нервной системы, которая проявляется не только при высокой интенсивности стресса. При длительном аффективном напряжении нормальный физиологический процесс принимает патологический характер. Хронические эмоциональные состояния обуславливают неизбежно хронифицирующиеся висцеровегетативные расстройства и становятся непременным компонентом клинической картины астенодепрессивных и субдепрессивных состояний любого генеза. В качестве факторов, обуславливающих адаптивную или, напротив, патологическую направленность развития эмоционально-стрессорных реакций, могут выступать не только параметры самих стрессорных раздражителей, но и индивидуальная устойчивость к профессиональному стрессу. Одной из предпосылок противостояния профессиональному стрессу является присущая высокая эмоционально-волевая устойчивость. Обладая таким свойством работники испытывают стрессовое состояние позже других, преодолевая быстрее. Наличие низкой профессиональной устойчивости, повышенной эмоциональной возбудимости способствуют развитию негативных проявлений стресса, возникновению дистресса. Сочетание высоких физических и эмоциональных нагрузок может

вызывать развитие стресса у опытных работников, что сопровождается снижением иммунной реактивности и негативными физиологическими и биохимическими реакциями. Уровень нервно-психического напряжения зависит от характера воздействующих экстремальных факторов, величины объективных характеристик и субъективной значимости, особенностей индивидуальной реактивности организма. Адаптация к новым экстремальным условиям, достигается ценой затрат функциональных резервов организма за счет биосоциальной платы. Реакция организма на внешние и внутренние воздействия протекает в зависимости от силы фактора, времени его воздействия и адаптационного потенциала организма, который определяется наличием функциональных резервов. Нарушение регуляторных процессов приводит к функциональным, затем к морфологическим изменениям в организме, свидетельствующим о развитии болезни. Переход от одного состояния к другому развивается в результате изменения свойств биологических систем: уровня функционирования, функциональных резервов, степени напряжения регуляторных механизмов. Различные экстремальные ситуации в профессиональной деятельности работника предполагают усиленный расход психологических ресурсов и предъявляют требования к стрессоустойчивости и адаптивности. Работник имеет индивидуальный набор совладающих и защитных техник, включающий копинг-стратегии и механизмы психологической защиты, выбор которых обуславливается характеристиками экстремальной ситуации и личностными особенностями. Одна из важнейших форм адаптационных процессов, направленных на устранение ситуации психологической угрозы путем ее преобразования является копинг-стратегия. В мобилизацию адаптационных механизмов закономерно вовлекается иммунная система, что сопровождается стимуляцией и одновременным снижением резервных возможностей с нарушением устойчивости к дополнительным экстремальным воздействиям. Специфические патологические последствия стресса выражаются в истощении антиоксидантной системы, сопровождающиеся выраженными нарушениями вегетативных функций, снижением резистентности организма, обеспечивая предрасположенность к развитию соматических заболеваний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Литвищев С.В., Нечипорелко В.В. Патогенез боевой психической травмы // Общая патология боевой травмы. – СПб.: Б.и., 1994. – С. 103–111.
2. Меерсон Ф.З., Пшеиникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и нагрузкам. – М.: Медицина. 1993 – 256 с.
3. Никонов В.П., Козловский И.И., Славное С.В. Особенности психической адаптации сотрудников МВД России, несущих службу в районах вооруженных конфликтов (Северо-кавказский регион) // Русский мед. журн. – 1996. – Т. 4, № 11. – С. 704–710.

ПЕРСИСТИРУЮЩИЙ ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ

Григорчук И.П.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Исследования SARS-COV-2-инфекции сегодня сосредоточены на определении механизмов развития и проявлениях COVID-19 и продромальных этапов заболевания, на разработке методов ранней диагностики инфекции, подходов к лечению, в том числе и жизнеугрожающих проявлений. Однако все больше накапливается сведений о том, что и после разрешения симптомов инфекции состояние пациентов ассоциируется с повышенным уровнем смертности и низким качеством жизни из-за развития различной патологии. В связи с этим по аналогии с постсептическим синдромом и синдромом «последствий интенсивной терапии» предложено выделить персистирующий постковидный синдром (ППКС). ППКС, определяемый также как длительный COVID, представляет собой патологию, характеризующуюся персистирующими после перенесенной SARS-COV-2-инфекции физическими, медицинскими и когнитивными нарушениями, включая персистирующую иммуносупрессию, а также легочный, кардиальный и сосудистый фиброз (1).

Механизмы ППКС. На начальных этапах развития первичного инфекционного процесса, такого как COVID-19, доминирует синдром системного воспалительного ответа (ССВО). По мере развития инфекции возникает уравнивающий его компенсаторный синдром противовоспалительного ответа (КСПО). Целью его развития является торможение реакций воспаления, предотвращение связанной с избыточным воспалением дисфункции органов, восстановление иммунологического гомеостаза. Взаимоотношения и сбалансированность ССВО и КСПО в ходе течения SARS-COV-2-инфекции четко определяют исходы COVID-19. Если воспалительный иммунный ответ быстро репрессируется в направлении КСПО, у пациентов с COVID-19 может развиваться затяжная иммуносупрессия. Предполагают, что синдром персистирующего воспаления, иммуносупрессии и катаболизма, развивающийся при SARS-COV-2-инфекции, подобно возникающему у пациентов с сепсисом, является одной из причин ППКС.

Среди множества цитокинов, синтезирующихся в ходе течения SARS-COV-2-инфекции, большое внимание исследователей вызывает трансформирующий фактор роста бета (TGF- β), представляющий собой мультифункциональный цитокин с профиброгенным, противовоспалительным и иммуносупрессивным действием. Повышение уровней этого цитокина отмечено на фоне течения и после разрешения сепсиса, а также при инфекции SARS-COV-2. Гистологические изменения биоптатов легочной ткани пациентов с COVID-19 включают фибробластическую пролиферацию и интерстициальный фиброз, свидетельствующие о вовлечении в процесс TGF- β . Таким образом, как потенциальный индуктор фиброза и иммуносупрессии, TGF- β представляется заманчивой мишенью для лечения.

Проявления ППКС. Сегодня клиническая картина ППКС включает широкий спектр гетерогенных симптомов при отсутствии патогномоничных лабораторных изменений. Наиболее часто у пациентов, перенесших COVID-19, отмечают развитие фиброза и дисфункции легких, сердца, неврологический фиброз с нарушением функции, COVID-19-ассоциированную коагулопатию.

Легочный фиброз с клиническими, рентгенологическими и функциональными нарушениями встречается чаще других проявлений ППКС. Симптомы поражения миокарда при COVID-19 включают сердечную недостаточность, воспалительное поражение миокарда, а также прогрессирование уже имевшихся сердечно-сосудистых заболеваний. Общим механизмом повреждения миокарда является процесс ремоделирования, включающий гипертрофию и фиброз стенок левого желудочка, что приводит к нарушению сократительной и других функций миокарда. Важнейшую роль в этих процессах играет TGF- β . Помимо респираторных симптомов COVID-19 часто сопровождается anosmией и дисгевзией, что свидетельствует о нейротропности SARS-COV-2. Нейропсихиатрическая симптоматика наиболее часто включает головные боли, головокружение, проявления депрессии, тревоги, психоза. У ряда пациентов с тяжелой SARS-COV-2-инфекцией отмечается развитие ДВС-подобной коагулопатии с фулминантной активацией коагуляции и потреблением факторов свертывания. Тромботические осложнения включают ТЭЛА, инфаркты мозга. Особенностью течения нарушений коагуляции при COVID-19 являются рецидивирующие тромбозы, что требует проведения длительной антикоагулянтной терапии и повышает риск кровотечений.

Ведение пациентов с ППКС. Совершенно нереально ожидать создания панацеи в лечении ППКС – терапии, которая позволит полностью ликвидировать все последствия перенесенной SARS-COV-2-инфекции. Однако, поскольку центральное место в развитии ППКС отводится сегодня «парезу» иммунной системы и соответственно предрасположенности к развитию вторичных инфекций и фибротического ремоделирования в легких, сердце, головном мозге, то иммуномоделирующая терапия, и особенно ингибирование TGF- β , может служить основой для разработки новых таргетных стратегий предотвращения последствий COVID-19.

Уинстон Черчилль когда-то написал: «Сегодня это не конец. Это даже не начало конца. Но это, возможно, конец начала». Это как нельзя лучше подходит к текущему моменту изучения нами SARS-COV-2-инфекции и означает, что пришло время двигаться дальше, к исследованию последствий и исходов течения коронавирусной инфекции, к разработке и внедрению в клиническую практику медицинских технологий, способных ограничивать или предотвращать развитие ППКС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Oronsky B., Larson C., Hammond T.C., et al. A review of persistent post-COVID syndrome (PPCS). *Clinical Reviews in Allergy & Immunology* (2023) 64:66-74.

СПЕЦИФИКА РЕАЛИЗАЦИИ СЛУЖЕБНЫХ ЗАДАЧ РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Зелинский П.В., Завадский М.А., Сак С.П.

Университет гражданской защиты

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Для выполнения тактических задач приобретаются определенные знания, формируются необходимые умения и навыки. Условия деятельности создают специфический внутренний мир личности, систему отношений, особенности реагирования на чрезвычайные ситуации. Специфика деятельности заключается в реализации служебных задач, происходящих в ситуациях с воздействием психических и физических перегрузок, сопряжена с повышенной ответственностью за принятые решения. Особенности деятельности оказывают значительное влияние на личностные характеристики и могут приводить к развитию профессионального выгорания. Явления профессиональной деформации потенциально заложены в любую профессиональную деятельность, наиболее интенсивно подвергаются деформирующему воздействию работники.

Негативные личностные качества могут развиваться не только под влиянием условий и опыта профессиональной деятельности, но и в силу воздействия более широкого и сложного комплекса негативных влияний на человека, его жизненных впечатлений, опыта, недостатков воспитания.

В качестве рабочего варианта профессиональной нормы в контексте проблемы профессиональной деформации существуют критерии профессиональной надежности работника, которую можно подразделить на четыре взаимосвязанных компонента: профессионально-нравственная надежность, профессионально-интеллектуальная надежность, профессиональная эмоционально-волевая надежность, профессиональная подготовленность. Профессионально-нравственная надежность выражается в наличии комплекса нравственных качеств: чувство профессионального долга, честность, принципиальность, что не исчерпывает комплекс профессионально значимых качеств, но нравственный критерий играет чрезвычайно важную роль. Гражданственность, строгое соблюдение законности возможны лишь тогда, когда они приобретают для работника смысл нравственных норм, когда работник осознает нравственный смысл своей профессии. Профессионально-интеллектуальная надежность работника выражается в способности самостоятельно принимать и реализовывать верные профессиональные решения в экстремальной ситуации. Важнейшая составляющая профессионально-интеллектуальной надежности – способность самостоятельно учиться, анализировать свой собственный опыт, опыт коллег и деятельности всей системы Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь. Профессионально-личностные деформации представителей профессий групп

риска рассматриваются как психические свойства личности, возникшие под влиянием условий и содержания экстремальной профессиональной деятельности, когда источник воздействия связан со смертью, угрозой смерти, ранением или другой угрозой физическому и личностному благополучию. Проявлением профессионально-личностных деформаций является психофизиологическое состояние профессионального выгорания, которое переходит в устойчивые свойства личности, способствуя возникновению профессионально-личностных деформаций. Профессиональная деформация способна охватить широкую сферу психологических качеств и морально-психологических образований личности. Психологическая профилактика профессионального выгорания подразумевает превентивную деятельность, направленную на предотвращение проявлений рассматриваемого явления. Задача формирования личностного смысла сопротивления и преодоления деформации является первостепенной и во многом определяющей эффективность дальнейшей работы с работником. В соответствии со стратегией психопрофилактики строятся конкретные программы и планы индивидуально-психологической работы с работниками, определяются комплекс индивидуальных психолого-педагогических воздействий, которые дополняют коллективные и групповые формы работы с личным составом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Литвищев С.В., Нечипорелко В.В. Патогенез боевой психической травмы // Общая патология боевой травмы.– СПб.: Б.и., 1994. – С. 103–111.
2. Меерсон Ф.З., Пшейникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и нагрузкам. – М.: Медицина. 1993 – 256 с.
3. Никонов В.П., Козловский И. И., Славное С. В. Особенности психической адаптации сотрудников МВД России, несущих службу в районах вооруженных конфликтов (Северо-кавказский регион) // Русский мед. журн. – 1996. – Т. 4, № 11. – С. 704–710.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС, КАК ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА РАЗВИТИЯ СОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Сак С.П., Зелинский П.В., Завадский М.А.

Университет гражданской защиты

Боевая деятельность в экстремальных условиях работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям сопровождается истощением компенсаторных ресурсов, увеличивая риск развития психосоматических нарушений. Боевая обстановка является причиной основных невротических состояний. Патогенетическое влияние боевой обстановки на психическую

деятельность настолько мощно, что психические и психосоматические расстройства не укладываются в рамки известной патологии мирного времени. Боевой профессиональный стресс несет потенциальную угрозу жизни, выходит за рамки обычного человеческого опыта, является в высшей степени психотравмирующим практически для каждого работника. Состояние работников, выполняющих боевую задачу и рискующих жизнью, обозначается как эколого-профессиональное перенапряжение. Психосоматические нарушения после боевой травмы, как посттравматический стресс-синдром. Основные факторы, воздействующие на психическую деятельность: опасность, как осознание обстановки, угрожающей здоровью и жизни; внезапность, как неожиданное изменение обстановки в ходе выполнения задачи; новизна, как наличие ранее неизвестных элементов в условиях выполнения боевой задачи. В основе центральных механизмов, определяющих устойчивость к экстремальным воздействиям, лежит специфическая организация молекулярных и нейрохимических свойств нейронов эмоциогенных структур. При воздействии экстремальных факторов одним из основных условий определения пути развития реакции организма на стрессорное воздействие является состояние стресс-лимитирующих механизмов, недостаточная активация которых приводит к формированию устойчивых патологических состояний. Под действием эмоционально-стрессорных раздражителей в зависимости от целого ряда факторов происходит или формирование процессов адаптации, или нарушение саморегуляции основных физиологических систем организма, приводящее в одних случаях к появлению психонейроэндокринных синдромов, в других к развитию устойчивых психопатологических состояний и психосоматических заболеваний. Стресс как общий вид функционального состояния имеет биохимические механизмы, которые включают не только активацию медиаторных, но и пептидергических систем. Под действием различных эмоционально-стрессовых раздражителей в зависимости от целого ряда факторов происходит или формирование процессов адаптации, или нарушение саморегуляции основных физиологических систем организма, приводящие в одних случаях к появлению психонейроэндокринных синдромов, в других к развитию психосоматических заболеваний. Нарушение динамического равновесия, характерного в норме для корково-подкорковых взаимоотношений, в значительной степени являются причиной определенной степени дезинтеграции психического, вегетативного и соматического компонентов эмоций как целостной функциональной системы. Профессиональная защитная реакция не может быть всегда целесообразно действующей. Стресс может служить патогенетической основой развития болезни. Стресс, с одной стороны, выступает как механизм адаптации, с другой, как основа развития патологии. Психические нарушения, наступившие вследствие посттравматического стресса, часто осложняются соматическими расстройствами. Психосоматические заболевания развиваются в случае совпадения неблагоприятного состояния функций внутренних органов и нарушения психической адаптации к действию психоэмоциональных факторов. Совмещенное действие экологических и профессиональных

факторов вызывает в организме работника глубокую перестройку обмена веществ, представляющие функциональные сдвиги разной степени выраженности со стороны нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, иммунокомпетентной систем организма. Усиление энергетического обмена в процессе адаптации закономерно сопровождается синхронной активацией перекисного окисления липидов, хроническим повышением уровня перекисей липидов в организме, что является причиной универсального нарушения функции биологических мембран, существенного для клеток иммунокомпетентной системы, функция которой в этих условиях угнетается. Происходит снижение активности неспецифических факторов защиты, угнетение функции гуморального иммунитета, истощается пул тканевых антиоксидантов, изменяется активность ферментного звена антиоксидантной системы. В наиболее общем виде преморбидное состояние проявляется в снижении умственной, физической работоспособности, развитии соматических заболеваний и иммунодефицита работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Литвищев С.В., Нечипоренко В.В. Патогенез боевой психической травмы // Общая патология боевой травмы. – СПб.: Б.и., 1994. – С. 103–111.
2. Меерсон Ф.З., Пшейникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и нагрузкам. – М.: Медицина. 1993 – 256 с.
3. Никонов В.П., Козловский И. И., Славное С. В. Особенности психической адаптации сотрудников МВД России, несущих службу в районах вооруженных конфликтов (Северо-кавказский регион) // Русский мед. журн. – 1996. – Т. 4, № 11.– С. 704–710.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ СПСЧ ФПС МЧС РОССИИ

*Маштаков В.А., Кондашов А.А., Удавцова Е.Ю.
Бобринев Е.В., Рюмина С.И.*

ФГБУ ВНИИПО МЧС России

Специализированные пожарно-спасательные части ФПС МЧС России (далее – СПСЧ) были созданы в конце 80-х годов прошлого столетия как ответ на возрастание угрозы крупных происшествий, требующих как увеличения мощности сил и средств, так и особого характера реагирования, отличающегося от территориальных подразделений пожарной охраны [1]. Медико-психологическая служба СПСЧ создается в целях оказания медицинской и психологической помощи личному составу подразделений МЧС России, пострадавшему в ходе проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ, проводимых в зоне ЧС локального, муниципального,

межмуниципального и регионального характера, также оказания первичной, в том числе доврачебной помощи пострадавшим при ДТП, пожарах и других видах ЧС. Медико-психологическая помощь оказывается в безопасной зоне, в которой сотрудники службы защищены от воздействия опасных факторов пожара, либо опасные факторы пожара отсутствуют [2].

В настоящее время медико-психологическая служба создана в 54 СПСЧ ГУ МЧС субъектов РФ общей численностью 271 единица личного состава по штату, из них по Федеральным округам: ЦФО – 14; СЗФО – 7; ПФО – 11; УФО – 5; ЮФО – 4; СКФО – 3; СФО – 6; ДФО – 4.

В отдельных субъектах РФ по данным СПСЧ обоснованием существования медико-психологической службы считается проведение предрейсовых медицинских осмотров личного состава подразделения.

На рис. 1–2 представлен анализ наличия специальной техники в медико-психологических службах по Российской Федерации.

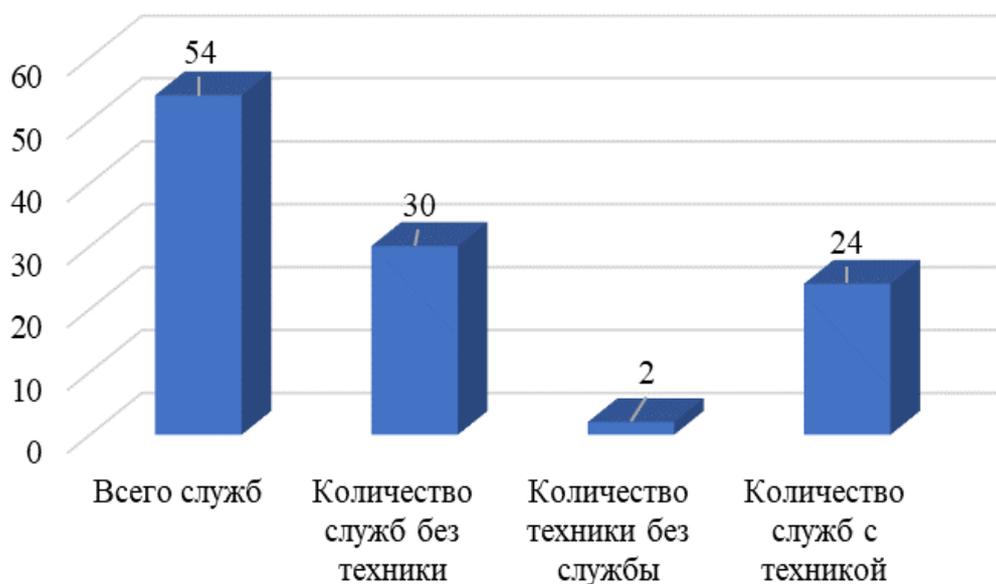


Рисунок 1. – Анализ наличия специальной техники у медико-психологических служб

Имеется техника для выполнения медико-психологических работ по штату и в наличии в СПСЧ ФПС ГПС ГУ МЧС России по Новосибирской области и Камчатскому краю, медико-психологическая служба не создана.

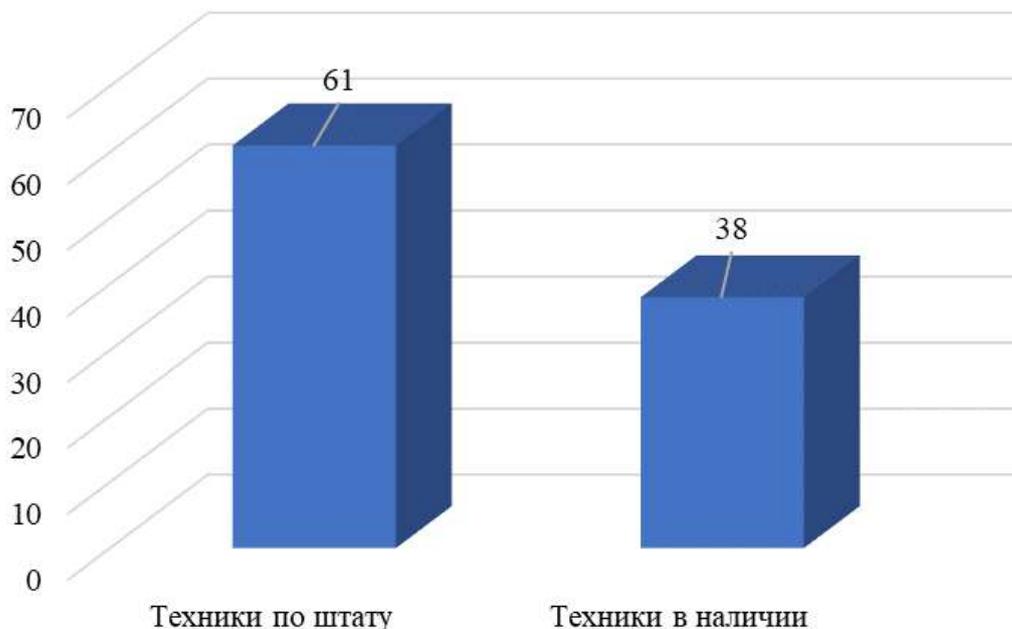


Рисунок 2. – Анализ количества техники у медико–психологических служб

Средняя укомплектованности техникой для выполнения медико–психологических работ составляет 62,3 % со средним сроком службы – 13,6 лет.

В период с 2015 по 2020 годы медико-психологическая служба СПСЧ привлекалась более 11 тысяч раз на вызовы, связанные с тушением пожаров техногенного характера, более 6 тысяч раз на вызовы, связанные с ликвидацией последствий дорожно-транспортных происшествий, более 110 раз на ликвидацию последствий обрушения зданий и сооружений.

Сформирован перечень показателей, которые характеризуют необходимость использования СПСЧ и отдельных служб СПСЧ в субъектах Российской Федерации [1] и разработана математическая модель, с применением теории нечетких множеств [2], для определения необходимости использования медико–психологической службы в составе СПСЧ для обеспечения пожарной безопасности и защиты территорий от чрезвычайных ситуаций в субъектах Российской Федерации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Харин В.В., Кондашов А.А., Маштаков В.А., Удавцова Е.Ю., Бобринев Е.В. Анализ необходимости создания служб и групп СПСЧ в субъектах Российской Федерации на основе научного подхода // Материалы 2-й междисциплинарной научно-практической конференции «Наука как призвание: теория и практика». – М.: Академия ГПС МЧС России, 2023. С. 243–247.

2. Бобринев Е.В., Удавцова Е.Ю., Кондашов А.В., Шавырина Т.А., Стрельцов О.В. Обоснование необходимости использования медико-психологической службы в составе СПСЧ в субъектах Российской Федерации // Сибирский пожарно-спасательный вестник. 2022. № 4 (27). С. 93–102.

СТРАТЕГИИ ЗАЩИТЫ ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ ОРГАНОВ И ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПО ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Черняков Н.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Здоровье – это сложное системное явление. Аспекты восприятия системности здоровья: здоровье отражает структурное и функциональное состояние всех систем организма и систем защиты здоровья; здоровье является результатом генетической преадаптации и онтогенетической адаптации организма к среде обитания; здоровье представляет собой системное следствие родовой культуры воспроизводства гармоничных генотипов и обеспечения гармоничного индивидуального развития; здоровье определяется гармоничностью внутренних систем организма и соответствующей устойчивостью к действию неблагоприятных факторов экологической и социальной среды.

Повышение культуры здоровья возможно на основе понимания природы здоровья, его сущности, его причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления общества. Культура человека предопределяет образ жизни. Культура здоровья имеет своим следствием здоровый образ жизни. Формирование здорового образа жизни возможно на основе повышения культуры здоровья. Здоровье есть норма и гармония духовного, генетического и физического состояния. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам, три аспекта триединой сущности здоровья, два способа рассмотрения здоровья и три уровня реализации здоровья, или три основных объекта его изучения. Индивидуальное здоровье есть результат гармоничного индивидуального физического, психического и духовно-нравственного развития.

Профессиональный стресс возникает при длительных непрерывно повторяющихся отрицательных эмоциональных состояниях, принципиальный характер которых имеет прямое отношение к профессиональной деятельности работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Профессиональная деятельность, не смотря на успехи научно-технической революции, продолжает сопровождаться максимальными по объему и интенсивности физическими и психическими нагрузками, сложностью и многообразием решаемых задач в условиях дефицита времени и информации, постоянным риском и наличием угрозы жизни.

Ведущими звеньями патогенеза в концепции стресса являются три положения: физиологическая реакция на стресс не зависит от природы стресса. Синдром ответной реакции представляет универсальную модель защитных реакций, направленных на защиту человека и на сохранение целостности его организма; защитная реакция при продолжающемся или повторяющемся действии стрессора проходит три определенные стадии, представляющие общий адаптационный синдром; защитная реакция, если она будет сильной и продолжительной может перейти в болезнь, так называемую болезнь

адаптации. Болезнь будет той ценой, которую организм заплатил за борьбу с факторами, вызвавшими стресс.

Основные компоненты механизма общей адаптации, реализующиеся путем: мобилизации энергетических ресурсов организма для энергетического обеспечения функций; мобилизации пластического резерва организма и усиления адаптативного синтеза энзимных и структурных белков; мобилизации защитных способностей организма.

Практические задачи профессиональной деятельности работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям относятся к сферам человеческой деятельности в экстремальных условиях, настоятельно требуют поиска конструктивных решений проблем оценки, анализа и управления функциональными состояниями человека. Основополагающие закономерности в научном и практическом изучении стресса и средств его профилактики базируются на таком фундаментальном физиологическом понятии, как функциональное состояние человека.

Функциональное состояние спасателя понимается как качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям деятельности. Функциональное состояние – это реакция функциональных систем и в целом организма на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма и обеспечение его жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Функциональное состояние рассматривают как формируемые реакции.

Осуществлено эмпирическое исследование комплексной оценки индивидуального качества жизни спасателя по методике В.Н. Ростовцева, комплексного адаптационного потенциала по методике Р.М. Баевского, комплексной оценки физического состояния по методике Е.А. Пироговой, комплексной оценки физиологических параметров организма под воздействием физической нагрузки по методике Г.Л. Апанасенко.

Разработаны практические рекомендации стратегии защиты здоровья работников ОПЧС.

ЛИТЕРАТУРА

1. Понятие профессионально важных качеств деятельности / А.В. Карпов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 352 с.
2. Психология профессионала. / Е.А. Климов – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МО-ДЭК», 1996.– 400 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС, КАК ПАТОГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОСНОВА РАЗВИТИЯ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАБОТНИКОВ ОПЧС

Черняков Н.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Боевая деятельность в экстремальных условиях работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям сопровождается истощением компенсаторных ресурсов, увеличивая риск развития психосоматических нарушений. Боевая обстановка является причиной основных невротических состояний. Патогенетическое влияние боевой обстановки на психическую деятельность настолько мощно, что психические и психосоматические расстройства не укладываются в рамки известной патологии мирного времени. Боевой профессиональный стресс несет потенциальную угрозу жизни, выходит за рамки обычного человеческого опыта, является в высшей степени психотравмирующим практически для каждого работника. Состояние работников, выполняющих боевую задачу и рискующих жизнью, обозначается как эколого-профессиональное перенапряжение. Психосоматические нарушения после боевой травмы, как посттравматический стресс-синдром. Основные факторы, воздействующие на психическую деятельность: опасность, как осознание обстановки, угрожающей здоровью и жизни; внезапность, как неожиданное изменение обстановки в ходе выполнения задачи; новизна, как наличие ранее неизвестных элементов в условиях выполнения боевой задачи. В основе центральных механизмов, определяющих устойчивость к экстремальным воздействиям, лежит специфическая организация молекулярных и нейрохимических свойств нейронов эмоциогенных структур. При воздействии экстремальных факторов одним из основных условий определения пути развития реакции организма на стрессорное воздействие является состояние стресс-лимитирующих механизмов, недостаточная активация которых приводит к формированию устойчивых патологических состояний. Под действием эмоционально-стрессорных раздражителей в зависимости от целого ряда факторов происходит или формирование процессов адаптации, или нарушение саморегуляции основных физиологических систем организма, приводящее в одних случаях к появлению психонейроэндокринных синдромов, в других к развитию устойчивых психопатологических состояний и психосоматических заболеваний. Стресс как общий вид функционального состояния имеет биохимические механизмы, которые включают не только активацию медиаторных, но и пептидергических систем. Под действием различных эмоционально-стрессовых раздражителей в зависимости от целого ряда факторов происходит или формирование процессов адаптации, или нарушение саморегуляции основных физиологических систем организма, приводящие в одних случаях к появлению психонейроэндокринных синдромов, в других к развитию психосоматических

заболеваний. Нарушение динамического равновесия, характерного в норме для корково-подкорковых взаимоотношений, в значительной степени являются причиной определенной степени дезинтеграции психического, вегетативного и соматического компонентов эмоций как целостной функциональной системы. Профессиональная защитная реакция не может быть всегда целесообразно действующей. Стресс может служить патогенетической основой развития болезни. Стресс, с одной стороны, выступает как механизм адаптации, с другой, как основа развития патологии. Психические нарушения, наступившие вследствие посттравматического стресса, часто осложняются соматическими расстройствами. Психосоматические заболевания развиваются в случае совпадения неблагоприятного состояния функций внутренних органов и нарушения психической адаптации к действию психоэмоциональных факторов. Совмещенное действие экологических и профессиональных факторов вызывает в организме работника глубокую перестройку обмена веществ, представляющие функциональные сдвиги разной степени выраженности со стороны нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой, иммунокомпетентной систем организма. Усиление энергетического обмена в процессе адаптации закономерно сопровождается синхронной активацией перекисного окисления липидов, хроническим повышением уровня перекисей липидов в организме, что является причиной универсального нарушения функции биологических мембран, существенного для клеток иммунокомпетентной системы, функция которой в этих условиях угнетается. Происходит снижение активности неспецифических факторов защиты, угнетение функции гуморального иммунитета, истощается пул тканевых антиоксидантов, изменяется активность ферментного звена антиоксидантной системы. В наиболее общем виде преморбидное состояние проявляется в снижении умственной, физической работоспособности, развитии соматических заболеваний и иммунодефицита работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям.

ЛИТЕРАТУРА

1. Понятие профессионально важных качеств деятельности / А.В. Карпов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 352 с.
2. Психология профессионала. / Е.А. Климов – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МО-ДЭК», 1996.– 400 с.

ФАКТОРЫ РИСКА В РАЗВИТИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СПАСАТЕЛЕЙ

Черняков Н.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Процесс профессиональной деформации работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям находится под влиянием разнообразных детерминант. В системной детерминации развития личности выделяют: индивидуальные свойства человека как предпосылки развития личности; социально-исторически обусловленный образ жизни как источник развития личности; профессиональная деятельность как основание осуществления жизнедеятельности личности в системе общественных отношений.

Группы факторов, ведущих к профессиональной деформации: факторы обусловленные спецификой деятельности, не зависящие от особенностей личности; факторы личностного свойства, включающие определенные личностные особенности работников; факторы социально-психологического характера. Факторы, обусловленные спецификой деятельности в подразделениях по чрезвычайным ситуациям: повышенная ответственность за результаты профессиональной деятельности, фактор экстремальности.

Факторы риска профессиональной деформации: неустойчивость индивидуально-психологических особенностей; сужение когнитивной сферы; выраженная эмоциональная напряженность; несформированность морально-психологических образований в структуре личности. Требования к личности работника, оказывающие значимое влияние на предупреждение развития профессиональной деформации: отношение к человеку как к высшей ценности, уважение и защита прав, свобод и человеческого достоинства в соответствии с международными правовыми нормами, общечеловеческими принципами морали; глубокое понимание социальной значимости профессиональной деятельности и своей роли в обеспечении общественной безопасности жизнедеятельности; сознательная дисциплина, исполнительность и инициатива, профессиональная солидарность, взаимопомощь, морально-психологическая готовность к действиям в ситуациях, самоотверженность, смелость и способность к разумному риску; безупречность личного поведения на службе и в быту, честность и неподкупность, забота о профессиональной чести, общественной репутации; постоянное совершенствование профессионального мастерства, расширение интеллектуального кругозора.

Морально-психологические факторы профессиональной деформации, связанные с индивидуально-личностными детерминантами: незрелость морально-психологических образований личности затрудняет нравственное и профессиональное становление работников, препятствует решению служебных задач; недостаточность морально-психологической подготовки работников, особенно в саморегулировании поведения; искажения в системе профессиональных морально-психологических мотивах, ориентациях

и установках, характеризующаяся утратой внутренних сил, побуждающих к следованию требованиям моральных норм в условиях служебной деятельности; отсутствие творческого момента в деятельности, особенности протекания профессиональных и возрастных кризисов. Наличие неблагоприятных морально-психологических факторов индивидуально-личностных детерминант может вызвать аккумулярующее влияние на негативные проявления профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Понятие профессионально важных качеств деятельности / А.В. Карпов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 352 с.
2. Психология профессионала. / Е.А. Климов – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МО-ДЭК», 1996. – 400 с.

ХРОНИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК И ЖЕЛЕЗОДЕФИЦИТНАЯ АНЕМИЯ: СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ?

Чиж К.А., Далидовский В.А.

Белорусский государственный медицинский университет

Актуальность. Одним из распространенных осложнений хронической болезни почек (ХБП) является железодефицитная анемия (ЖДА). Таковую анемию, как правило, можно выявить на 3–5 стадиях ХБП, что соответствует снижению скорости клубочковой фильтрации (СКФ) менее 60 мл/мин / 1,73 м², хотя нельзя исключать случаи выявления ЖДА на ранних стадиях ХБП. Важнейшей составляющей лечения пациентов с ХБП является своевременная и адекватная коррекция анемии, что способствует не только замедлению её прогрессирования, но и улучшению качества жизни пациентов.

Цель: изучить тяжесть ЖДА на разных стадиях ХБП, а также причины, непосредственно приведшие к поражению почек.

Материалы и методы. Нами было проанализировано 104 истории болезни пациентов с различными стадиями ХБП и признаками ЖДА. Лица с иными видами анемий исключались из исследования. В ходе изучения медицинской документации внимание акцентировалось на поле пациентов, их возрасте, а также заболеваниях, непосредственно приведших к ХБП, уровне гемоглобина, эритроцитов, креатинина крови и расчете показателя СКФ.

Результаты и их обсуждение. Изучение половой структуры пациентов не выявило какого-либо преобладания (соотношение мужчин и женщин составило 52 % и 48 % соответственно). Средний возраст пациентов составил 60,4±1,7 года, причем у лиц с 1 стадией ХБП (7 % от общего количества исследуемых) – 38,3±2,8 года, со 2 стадией (7 %) – 62,3±5,4 года, с 3 (17 %) – 61,4±3,2 года, с 4 (35 %) и 5 (34 %) стадиями ХБП соответственно 63,6±3,0 и 61,5±3,3 года.

Среди всех пациентов ЖДА легкой степени выявлена в 82 % случаев, средней – в 16 % и тяжелой – лишь в 2 %.

Средний уровень гемоглобина и эритроцитов на 1 стадии ХБП составил $115,1 \pm 2,6$ г/л и $4,0 \pm 0,2 \cdot 10^{12}$ /л соответственно, на 2 стадии – $115,7 \pm 3,8$ г/л и $4,2 \pm 0,2 \cdot 10^{12}$ /л, на 3 стадии – $111,0 \pm 3,0$ г/л и $3,9 \pm 0,2 \cdot 10^{12}$ /л, на 4 стадии – $104,2 \pm 2,3$ г/л и $3,5 \pm 0,1 \cdot 10^{12}$ /л и на 5 стадии – $103,0 \pm 1,82$ г/л и $3,5 \pm 0,1 \cdot 10^{12}$ /л соответственно. Разница между уровнем гемоглобина на ранних (1 и 2) и поздних (3–5) стадиях ХБП оказалась статистически достоверной ($p < 0,05$).

Среднее значение СКФ на 1 стадии ХБП составило 110 мл/мин / $1,73 \text{ м}^2$, на 2 стадии – 74 мл/мин / $1,73 \text{ м}^2$, на 3 стадии – 43 мл/мин / $1,73 \text{ м}^2$, на 4 стадии – 20 мл/мин / $1,73 \text{ м}^2$, на 5 стадии ХБП – 10 мл/мин / $1,73 \text{ м}^2$.

В ходе исследования установлено, что основной причиной ХБП являлся хронический гломерулонефрит (46 %); на долю смешанной нефропатии, вызванной сочетанием артериальной гипертензии, атеросклеротического поражения сосудов почек и сахарного диабета пришлось 32 %; в качестве других причин (22 %) установлены хронический тубулоинтерстициальный нефрит, урологическая патология, системные васкулиты, системная красная волчанка.

Выводы. С прогрессированием ХБП отмечается нарастание степени тяжести ЖДА. Почти у каждого пятого (18 %) пациента с ХБП, несмотря на проводимую коррекцию препаратами железа и эритропоэтина сохраняется ЖДА тяжелой и средней степени тяжести.

Несмотря на сохраняющееся преобладание хронического гломерулонефрита в структуре заболеваний, играющих ключевую роль в возникновении ХБП, большое значение приобретают смешанные нефропатии (32 %), что требует внимания не только нефрологов, но и врачей других специальностей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эттингер О.А., Зеновко И.К., Гендлин Г.Е. Анемия при хронической болезни почек: роль препаратов железа / Лечебное дело. – 2012. – № 4. – С. 38–46.
2. Hazin M.M.A. Anemia in chronic kidney disease / Rev. Assoc. Med. Bras. – 2020. – Vol. 66. – Suppl.1. – S. 55–58.
3. Gafter-Gvili A., Schechter A., Rozen-Zvi B. Iron Deficiency in CKD / Acta Haematol. – 2019. – Vol.142. – P. 44–50; DOI: 10.1159/000496492

ОКАЗАНИЕ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ ПРИ КРОВОТЕЧЕНИИ

Куликов С.В.

СПб ГКУ ДПО «УМЦ ГО и ЧС»

Первая помощь до оказания медицинской помощи оказывается гражданам при несчастных случаях, травмах, ранениях, поражениях, отравлениях, других состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью.

При этом, время от момента получения травмы, или острого заболевания до момента получения медицинской помощи должно быть предельно сокращено. Поэтому своевременно и правильно оказанная первая помощь «на месте» предоставляет шанс организму человека «дожить» до прибытия медицинских работников и сохранить способность перенести необходимое медицинское вмешательство.

В этой связи, каждый, кто берет на себя ответственность за проведение мероприятий первой помощи, обязан иметь достаточное количество знаний, навыков и умений для проведения комплекса простейших мероприятий первой помощи при различных повреждениях или острых заболеваниях.

Оказание первой помощи пострадавшим при ЧС в российском государстве возможно позиционировать в качестве краеугольной задачи, которая требует своего комплексного разрешения. Опасными и самыми распространенными среди всех видов ЧС являются: дорожно-транспортные происшествия (далее ДТП), пожары и завалы.

Первая помощь предоставляется нуждающимся непосредственно на месте поражения или в зоне ЧС посредством применения имеющихся табельных или подручных средств и выполняется либо самими пораженными, либо иными лицами, находящимся в зоне поражения.

При оказании первой помощи особое значение приобретает выполнение комплекса мероприятий: остановка наружных кровотечений; устранение нарушений внешнего дыхания (асфиксии); осуществления искусственного дыхания и не прямого массажа сердца (СЛР); наложения повязок; выполнение обездвиживания мест повреждения; обезболивания (холод к местам повреждения); восполнение потерь энергии (горячее сладкое питье); обеспечение физиологического и психологического покоя, и т.д.

В соответствии со статьей 31 Федерального закона № 323 от 21.11.2011 первую помощь оказывают на месте происшествия, граждане РФ, в том числе, сотрудники органов внутренних дел, военнослужащие, работники Государственной противопожарной службы, спасатели аварийно-спасательных формирований и аварийно-спасательных служб. Если обозначенные службы при этом будут иметь обученный в установленной сфере персонал, смертность и количество тяжелых травм у пострадавших снизится.

Следует отметить, что одним из самых распространенных состояний, при которых первая помощь оказывается незамедлительно, является кровотечение.

Кровотечением называется потеря крови, возникающая вследствие повреждения кровеносных сосудов. Бывают: артериальное (алая кровь, вытекает пульсирующей струей), венозное (бьет сильной струей с шумом, окраска темно-красная), капиллярное (возникает при повреждении мелких сосудов кожи), смешанное кровотечение (кровь истекает из вен и артерий одновременно).

Самое опасное артериальное кровотечение. При артериальном кровотечении необходимо незамедлительно сдавить артерию выше места кровотечения. Для сдавливания сосудов могут быть применены различные методики, а именно – прижатие сосуда к подлежащей кости пальцами, наложение ленточного резинового жгута. Если же жгута под рукой не

оказалось, может быть использовано подручное средство: «жгут закрутка» – брючный ремень, кусок ткани, полотенце и т. п. При правильном наложении жгута артериальное кровотечение тут же прекращается.

При венозном кровотечении на место ранения накладывают давящую повязку; в случае ранения крупной вены давящей повязки может быть недостаточно, тогда под повязку укладывают давящий валик и тугое бинтование конечности.

При капиллярном кровотечении достаточно наложить плотную бинтовую чистую (асептическую) повязку.

Таким образом, оказание пострадавшим первой помощи в первые часы с момента поражения обеспечивает максимальную эффективность мероприятий, направленных на спасение человеческого ресурса в зоне ЧС.

ЦЕННОСТИ ОБЩЕЙ КУЛЬТУРЫ СПАСАТЕЛЯ

Буйко Н.Ю., Чижев Л.В.

Университет гражданской защиты

Эмоциональный груз – это совокупность явных, скрытых и подавленных отрицательных эмоций, зафиксированных в гиподепрессивных состояниях. Наряду с генетическим и экологическим грузом эмоциональный груз в ходе индивидуального развития вносит свой вклад в онтогенетический груз, увеличивая риск не только психических аномалий развития, но и риск соматической патологии. Важнейшим свойством эмоционального груза является его способность к накоплению, проявляющееся в углублении гиподепрессивного состояния. Накопление эмоционального груза есть эффективный путь утраты здоровья. Воздействие эмоционального груза на здоровье является опосредованным. Под давлением эмоционального груза формируется гиподепрессивное состояние, вызывающее снижение функциональной активности всех систем организма, снижающее показатели устойчивости и сопротивляемости организма и способствующее возрастанию риска заболеваний, к которым человек предрасположен, росту вероятности рецидивов и осложнений, далее – риска смерти.

Культурный груз определяет культуру отношения к здоровью спасателя. Если эмоциональный груз во многом определяет состояние организма, то культурный груз определяет отношение и поведение личности, семьи, коллектива и народа. Культурный груз – это отсутствие знаний и представлений о тех или иных аспектах природы здоровья, его развития, сохранения или наличие неверных знаний и представлений об аспектах происхождения и обусловленности здоровья. Культурный груз имеет исключительное значение в силу его определяющего влияния на все остальные виды биологического и социального груза, является основным источником генетического груза. Культурный груз существенно влияет на индивидуальный экологический груз,

поскольку соответствующие знания и практики позволяют успешно избежать или эффективно нейтрализовать действия вредных факторов ЧС.

Культурный груз во многом определяет величину трех других видов груза – генетического, экологического и эмоционального.

Психический баланс реализуется на социальном уровне и предопределяется предшествующими по иерархии чисто биологическими уровнями внутреннего баланса – генотипическим, метаболическим и функциональным. Для большинства людей преобладающий и решающий вклад в предопределение качества баланса психики вносят особенности психоонтогенеза. Эти особенности индивидуального психического развития касаются формирования системы ценностей личности, которое осуществляется через понятийные (словесные), логические (объяснения), суггестивные (внушение), стереотипические (привычки) и комплексные (сочетания из предыдущих) установки. Установки формируют ценности, а ценности определяют спектр разрешенных мотиваций и вероятности их реализации в поведении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н.// Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. – Минск: Университетское, 1986. – 312 с.

2. Шойгу Ю.С.// Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.

3. Ростовцев В.Н.// Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева. – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК ОДНА ИЗ ОСНОВ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Здоровье – это норма и гармония духовного, генетического и физического состояния и развития. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам (норма и гармония), три аспекта триединой сущности здоровья (генетический, духовно-нравственный и физический), два способа рассмотрения здоровья (состояние и развитие) и три уровня реализации здоровья. Индивидуальное здоровье спасателя есть результат гармоничного индивидуального физического (соматического), психического и духовно-нравственного развития.

Суть здоровья заключается в гармоничности основных систем обеспечения здоровья: генетических, метаболических, функциональных и психических систем защиты и адаптации.

Здоровье – это сложное системное явление. Успешность выполнения боевых задач при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) включает ведущие способности и качества: индивидуальное физическое (соматическое), психическое и духовно-нравственное здоровье; высокая психическая и эмоциональная устойчивость; высокие организаторские способности; способность объективно оценивать свои силы и возможности при ликвидации ЧС; высокий уровень развития волевых качеств; смелость; уверенность в своей профессиональной компетентности; способность принимать правильные решения по ликвидации ЧС; способность к длительному сохранению высокой активности; умение распределять внимание при выполнении нескольких задач; уравновешенность; самообладание; способность располагать к себе людей, попавших в ЧС и нуждающихся в помощи, вызывать доверие и способность найти целесообразную форму общения в зависимости от психологического состояния и индивидуальных особенностей пострадавшего. Здоровье – это норма и гармония духовного, генетического и физического состояния и развития. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам (норма и гармония), три аспекта триединой сущности здоровья (генетический, духовно-нравственный и физический), два способа рассмотрения здоровья (состояние и развитие) и три уровня реализации здоровья. Индивидуальное здоровье спасателя есть результат гармоничного индивидуального физического (соматического), психического и духовно-нравственного развития.

Аспекты восприятия системности здоровья: здоровье отражает структурное и функциональное состояние всех систем организма и систем защиты здоровья; здоровье является результатом генетической преадаптации и онтогенетической адаптации организма к среде обитания (физико-химической, биологической и социальной); здоровье представляет собой системное следствие родовой культуры воспроизводства гармоничных генотипов и обеспечения гармоничного индивидуального развития; здоровье определяется гармоничностью внутренних систем организма и соответствующей устойчивостью к действию неблагоприятных факторов экологической и социальной среды. .

Основными классами систем защиты здоровья организма являются генетические системы, метаболические системы (обмена веществ), функциональные системы, психические системы. Качество всех систем организма определяется гармоничностью его генотипа. Гармоничность генотипа определяет качество и особенности функционирования остальных систем: метаболических, функциональных и психических. Высокая гармоничность генотипа – это наилучшее сочетание аллельных состояний генов, оптимальное для реализаций внутренних функций организма и относительно особенностей среды обитания. Высоко гармоничный генотип обеспечивает наилучшее функционирование метаболических, функциональных и психических систем и как следствие наибольшую устойчивость к потенциально вредным факторам экологической и социальной среды.

Функциональные системы организма (сердечно-сосудистая, бронхолегочная, желудочно-кишечная и множество других) в реализации

своих функций опираются одновременно на структурные системы (клетки, ткани, органы, включая системы сосудов, нервов и меридианов) и на метаболические системы. Гармоничность структурных систем определяется генотипом в той же мере, что и гармоничность метаболических систем. Качество функциональных систем дважды зависит от генотипа – по линии и структурных, и метаболических систем. Гармоничность функциональной системы определяет ее функциональные резервы, чем выше гармоничность, тем больше резервы. Психические системы определяются генотипом. Через цепочку реализации генетической информации, через метаболические, структурные и функциональные системы мозга.

На всех основных уровнях (генетическом, метаболическом, функциональном и психическом) в составе комплекса систем каждого уровня имеются системы защиты здоровья и системы адаптации к условиям чрезвычайных ситуаций.

Повышение культуры здоровья спасателя возможно на основе понимания природы здоровья, его сущности, причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н. // Основы здоровья. – Минск.: Минсктиппроект, 2002. – 110 с.
2. Ростовцев В.Н. // Генетика и диагноз. – Минск.: Университетское, 1986. – 312 с.
3. Ростовцев В.Н. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева. – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

МЕХАНИЗМ ОБЩЕЙ АДАПТАЦИИ СПАСАТЕЛЯ

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Повышение культуры здоровья возможно на основе понимания природы здоровья, его сущности, его причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления общества. Культура человека предопределяет образ жизни. Культура здоровья имеет своим следствием здоровый образ жизни. Формирование здорового образа жизни возможно на основе повышения культуры здоровья. Здоровье есть норма и гармония духовного, генетического и физического состояния. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам, три аспекта триединой сущности здоровья, два способа рассмотрения здоровья и три уровня реализации здоровья, или три основных объекта его изучения. Индивидуальное здоровье есть

результат гармоничного индивидуального физического, психического и духовно-нравственного развития.

Профессиональный стресс возникает при длительных непрерывно повторяющихся отрицательных эмоциональных состояниях, принципиальный характер которых имеет прямое отношение к профессиональной деятельности работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям. Профессиональная деятельность, не смотря на успехи научно-технической революции, продолжает сопровождаться максимальными по объему и интенсивности физическими и психическими нагрузками, сложностью и многообразием решаемых задач в условиях дефицита времени и информации, постоянным риском и наличием угрозы жизни.

Ведущими звеньями патогенеза в концепции профессионального стресса являются три положения: физиологическая реакция на стресс не зависит от природы стресса. Синдром ответной реакции представляет универсальную модель защитных реакций, направленных на защиту человека и на сохранение целостности его организма; защитная реакция при продолжающемся или повторяющемся действии стрессора проходит три определенные стадии, представляющие общий адаптационный синдром; защитная реакция, если она будет сильной и продолжительной может перейти в болезнь, так называемую болезнь адаптации. Болезнь будет той ценой, которую организм заплатил за борьбу с факторами, вызвавшими стресс.

Основные компоненты механизма общей адаптации, реализующиеся путем: мобилизации энергетических ресурсов организма для энергетического обеспечения функций; мобилизации пластического резерва организма и усиления адаптативного синтеза энзимных и структурных белков; мобилизации защитных способностей организма.

Три главных изменения, развивающихся в организме при адаптации к стрессу: адаптивное увеличение потенциальной мощности стрессреализующих систем; уменьшение стрессреакции по мере повторения стрессорных ситуаций; снижение реактивности нервных центров и исполнительных органов к медиаторам и гормонам стресса; своеобразная десенситизация.

Практические задачи профессиональной деятельности спасателя относятся к сферам человеческой деятельности в экстремальных условиях, настоятельно требуют поиска конструктивных решений проблем оценки, анализа и управления функциональными состояниями человека. Основополагающие закономерности в научном и практическом изучении стресса и средств его профилактики базируются на таком фундаментальном физиологическом понятии, как функциональное состояние человека.

Функциональное состояние спасателя понимается как качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям деятельности. Функциональное состояние – это реакция функциональных систем и в целом организма на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма и обеспечение его

жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Функциональное состояние рассматривают как формируемые реакции.

Осуществлено эмпирическое исследование комплексной оценки индивидуального качества жизни спасателя по методике В.Н. Ростовцева, комплексного адаптационного потенциала по методике Р.М. Баевского, комплексной оценки копинг-поведения в чрезвычайных ситуациях (Норман, Паркер), комплексной оценки защитных сил организма под влиянием методов закаливания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н. // Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. – Минск: Университетское, 1986. – 312 с.

2. Шойгу Ю.С. // Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.

3. Ростовцев В.Н. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования / В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева. – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

ИДЕОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ КАК КОМПОНЕНТ ОБЩЕЙ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Идеология здоровья в качестве главной идеи и высшей ценности устанавливает конкретную идею повышения здоровья человека, народа и общества. Идеология здоровья имеет четкий системный критерий истинности любых решений, принимаемых в социальной сфере или затрагивающих интересы конкретных людей, коллективов или народов.

Правильной и соответственно системной идеологией является утверждение приоритета здоровья человека, народа и общества как социально-политической системы. Здоровой общественно-политической системой является та, которая способствует здоровью населения, т. е. снижению заболеваемости и смертности, росту рождаемости и качества жизни.

Здоровье народа и социально-политической системы полностью определяется культурой общества. Здоровье определяется культурой и особенно теми культурными идеями, традициями, нормами и установлениями, которые влияют на здоровье народа. В совокупности эти традиции, идеи, нормы и установки образуют область культуры здоровья.

Важнейшими следствиями главной идеи идеологии здоровья являются: утверждение прав здорового человека, народа и общества; приоритетность восстановления традиционной родовой культуры; необходимость

восстановления духовной и нравственной культуры как важнейшего средства защиты здоровья людей.

К основным социальным системам защиты здоровья относятся: идеологическая система общества; система семейного воспитания детей; система дошкольного воспитания; система школьного воспитания; системы среднего специального и высшего образования.

Идеологическая культура общества оказывает большое влияние на здоровье, поскольку на ее основе издаются законы и другие нормативные акты. Рассмотрение идеологической системы с позиций защиты здоровья предполагает решение двух основных задач.

Первая задача заключается в развитии идеологии здоровья как неотъемлемой части идеологической системы. Поскольку здоровье является одной из главных человеческих ценностей, то идеология здоровья должна входить в число основных разделов идеологической системы.

Вторая задача – это выявление в идеологической системе тех идеологем, которые противоречат или препятствуют защите здоровья.

Здоровье и жизнь являются главными ценностями и главными правами человека. Угроза здоровью эквивалентна угрозе жизни. Ответственность за угрозу здоровью должна быть равна ответственности за угрозу жизни.

Ключевыми технологиями повышения здоровья населения являются: гигиеническое и нравственное воспитание, здравосозидательная социальная политика, включая формирование идеологии здоровья и соответствующего законодательства, индивидуальное консультирование, в том числе диагностическое, оздоровительно-профилактическое и медико-генетическое.

Организация индивидуальной оздоровительно-профилактической работы включает: предотвращение и снижение индивидуальных рисков (что наиболее эффективно на основе системной диагностики здоровья); профилактику развития и ликвидацию скрытых патологических процессов (на основе системной диагностики здоровья); профилактику индивидуально актуальных рисков инфекционных и инвазивных проявлений (на основе системной диагностики этих рисков); профилактику интоксикаций (на основе системной диагностики наличия вредных веществ в организме); профилактику аллергических состояний (на основе системной диагностики индивидуальных аллергенов); обоснованный выбор оздоровительных и профилактических средств, включая продукты питания (на основе системной диагностики их индивидуальной комплементарности).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н. // Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. – Минск: Университетское, 1986. – 312 с.
2. Шойгу Ю.С. // Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.
3. Ростовцев В.Н. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева. – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональная деятельность работника органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Для выполнения тактических задач приобретаются определенные знания, формируются необходимые умения и навыки. Условия деятельности создают специфический внутренний мир личности, систему отношений, особенности реагирования на чрезвычайные ситуации.

Специфика деятельности работников ОПЧС заключается в реализации служебных задач, нередко происходящих в ситуациях с непредсказуемым исходом и сопряжена с повышенной ответственностью за принятые решения с воздействием психических и физических перегрузок, требующих от работников решительных действий, способности пойти на риск. Эти особенности деятельности оказывают значительное влияние на личностные характеристики и могут приводить к развитию профессионального выгорания.

Профессиональное выгорание представляет собой изменение профессиональных возможностей и личности работника, возникающие в результате особенностей содержания, организации и условий служебной деятельности.

Сущность профессионального выгорания определяется как изменение психологической структуры личности. Внешними индикаторами профессиональной деформации могут быть признаны: психологическая неустойчивость, психологическая защита, прекращение саморазвития, потеря смысла жизни. Явление профессионального выгорания личности оказывает негативное влияние на мотивацию служебного поведения и имеет широкий круг проявлений.

К личностным причинам, которые во многом способствуют возникновению профессионального выгорания, относят: недостаточный уровень профессиональных способностей, недостаток позитивной мотивации к служебной деятельности, особенности протекания профессиональных и возрастных кризисов, неадекватную самооценку и понимание социальной значимости своих профессиональных функций, неправильное понимание содержания профессиональной роли, расхождение между ее субъективным пониманием и социальными ожиданиями окружающих, отрицательный опыт или искаженное осмысление профессионального опыта.

Процесс социализации личности, морально-психологическая атмосфера коллектива, в которой происходит освоение и осуществление профессиональной деятельности это факторы, способствующие возникновению или, напротив, преодолению профессионального выгорания.

Профессиональное выгорание проявляется в профессионально-нравственной, интеллектуальной и эмоционально-волевой сфере, в профессиональных действиях:

– в профессионально-нравственной сфере деформация проявляется в утрате адекватного представления о профессиональной деятельности;

– в интеллектуальной сфере – притупление способности к самостоятельному мышлению и принятию решений, потеря способностей к самостоятельной учебе и профессиональному развитию; затруднения с принятием решений в ЧС, склонность к шаблонности мышления и догматизму, завышенная оценка своих знаний и способностей; снижение общего объема знаний, используемых при решении профессиональных задач; развитие не критического отношения к собственному мнению и оценкам происходящего; преувеличенное внимание к персональному профессиональному опыту;

– в эмоциональной сфере – огрубление чувств, сужение и обеднение эмоционально-психологической сферы личности, ослабление способности контролировать и регулировать свои эмоции и чувства; развитие ощущения эмоциональной неуравновешенности, повышение уровня конфликтности (внешней и внутренней), ослабление волевых качеств и способности к сознательному самоконтролю, когда присутствует состояние перманентной усталости и депрессии;

– в сфере профессиональных действий работник теряет способность к самостоятельной постановке и решению профессиональных задач, профессионально оправданным действиям в экстремальных ситуациях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демчук, Т.С., Михута, И.Ю. Потенциал здоровья студента: методики диагностики : метод. рекомендации / Т.С. Демчук ; Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. – Брест: БрГУ, 2016 – 56 с.

2. Дронов, А.А. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов учреждений среднего профессионального образования: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / А.А. Дронов; Рос. акад. наук, Воронежский гос. ун-т. – Воронеж, 2009. – 24 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕФОРМАЦИЯ РАБОТНИКОВ ОПЧС

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональное выгорание охватывает широкую сферу психологических качеств и морально-психологических образований личности.

Психологическая профилактика профессиональной деформации подразумевает превентивную деятельность, направленную на предотвращение проявлений рассматриваемого явления. Задача формирования личностного смысла сопротивления и преодоления деформации является первостепенной и во многом определяющей эффективность дальнейшей работы с работником. В соответствии со стратегией психопрофилактики строятся конкретные

программы и планы индивидуально-психологической работы с работником, определяется комплекс индивидуальных психолого-педагогических воздействий, которые дополняют коллективные и групповые формы работы с личным составом.

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по ЧС в экстремальных ситуациях характеризуется наличием сильного психотравмирующего воздействия, которое вызывает высокий уровень психосоматической и нервно-психической заболеваемости, посттравматических стрессовых расстройств, профессионально-личностную деформацию в виде профессионального выгорания.

Профессиональная деформация развивается постепенно из профессиональной адаптации, которая является необходимой для работника ОПЧС. Адаптация к новым экстремальным условиям, достигается ценой затрат функциональных резервов организма. Реакция организма на внешние и внутренние воздействия протекает в зависимости от силы фактора, времени его воздействия и адаптационного потенциала организма, который определяется наличием функциональных резервов. Нарушение регуляторных процессов приводит к функциональным, затем к морфологическим изменениям в организме, свидетельствующим о развитии болезни. Переход от одного функционального состояния к другому развивается в результате изменения свойств биологических систем: уровня функционирования, функциональных резервов, степени напряжения регуляторных механизмов.

Задача формирования личностного смысла сопротивления и преодоления деформации является первостепенной, и во многом определяющей эффективность дальнейшей работы с работником. В соответствии со стратегией психопрофилактики строятся конкретные программы и планы индивидуально-психологической работы с работником, определяется комплекс индивидуальных психолого-педагогических воздействий, которые дополняют коллективные и групповые формы работы с личным составом.

Профессиональная деятельность работника органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Для выполнения тактических задач приобретаются определенные знания, формируются необходимые умения и навыки. Условия деятельности создают специфический внутренний мир личности, систему отношений, особенности реагирования на чрезвычайные ситуации.

Специфика деятельности работников ОПЧС заключается в реализации служебных задач, нередко происходящих в ситуациях с непредсказуемым исходом и сопряжена с повышенной ответственностью за принятые решения с воздействием психических и физических перегрузок, требующих от работников решительных действий, способности пойти на риск. Эти особенности деятельности оказывают значительное влияние на личностные характеристики и могут приводить к развитию профессионального выгорания.

К личностным причинам, которые во многом способствуют возникновению профессионального выгорания, относят: недостаточный уровень профессиональных способностей, недостаток позитивной мотивации

к служебной деятельности, особенности протекания профессиональных и возрастных кризисов, неадекватную самооценку и понимание социальной значимости своих профессиональных функций, неправильное понимание содержания профессиональной роли, расхождение между ее субъективным пониманием и социальными ожиданиями окружающих, отрицательный опыт или искаженное осмысление профессионального опыта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демчук, Т.С., Михута, И.Ю. Потенциал здоровья студента: методики диагностики : метод. рекомендации / Т.С. Демчук ; Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. – Брест: БрГУ, 2016 – 56 с.

2. Дронов, А.А. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов учреждений среднего профессионального образования: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / А.А. Дронов; Рос. акад. наук, Воронежский гос. ун-т. – Воронеж, 2009. – 24 с.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПАСАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БОЕВОЙ ЗАДАЧ ПО ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Функциональное состояние человека понимается как качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для работников деятельности. Функциональное состояние – это реакция функциональных систем и в целом организма на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма, обеспечение его жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Функциональное состояние рассматривают как формируемые реакции. Важным моментом является наличие комплекса причин, определяющих специфичность состояния в конкретной ситуации. Под функциональным состоянием организма понимается совокупность характеристик физиологических функций и психических качеств, которая обеспечивает эффективность выполнения работником боевых задач, интегральный комплекс наличных характеристик тех качеств и свойств организма, которые прямо или косвенно определяют деятельность человека, как системный ответ организма, обеспечивающий его адекватность требованиям деятельности. Ключевым звеном в структуре общего функционального состояния организма является функциональное состояние центральной нервной системы как результат взаимодействия неспецифической генерализованной активации, связанной с ретикулярной формацией, и нескольких локальных источников специфической активации, определяющих уровень произвольного внимания и восприятия, понятийного мышления,

моторной активности, мотиваций и эмоций. Мотивация – то, ради чего выполняется конкретная деятельность. Чем интенсивнее, значимее мотивы, тем выше уровень функционального состояния, содержание профессиональных задач, характер, степень сложности.

Сложность боевых задач является главной детерминантой уровня активации нервной системы, на фоне которой осуществляется данная деятельность. При возрастании мотивации и заинтересованности наблюдается рост активации, что сказывается на выполнении боевых задач; исходный фоновый уровень, сохраняющий след от предшествующей деятельности спасателя; индивидуальные особенности работника. Среди показателей, отображающих жизнедеятельность организма и психическую составляющую, важнейшими считается общий уровень физиологической активности и доминирующую направленность переживаний, принимая их за основу представления совокупности состояний в виде пространственно-временного континуума, своеобразного пространства состояний. При переходе от сна к бодрствованию существует состояние релаксации, для которого характерны сниженная физиологическая активность и позитивная окраска переживаний. Релаксационное состояние обладает большой устойчивостью и является энергетическим антиподом стресса.

Для удовлетворения насущных потребностей через промежуточное состояние готовности, спасатель переходит к оптимальному рабочему состоянию функционального комфорта, которое по своей сущности противоречиво. С одной стороны, способствует самоактуализации, дает возможность прочувствовать радость творчества, вкус борьбы и победы, с другой стороны, это состояние при дальнейшем развитии закономерно переходит в стресс. К главным признакам состояния стресса относятся психологический дискомфорт, повышенная психическая и физиологическая активность. Закономерным исходом стресса является утомление. Переход к утомлению осуществляется через депрессивную фазу со снижением физиологической активности. Только на фоне утомления наблюдается истинное снижение работоспособности, обусловленное уменьшением функциональных резервов. Ограничение всех видов активности способствует их восстановлению. В связи с этим психологический дискомфорт уменьшается, и создаются предпосылки закономерного перехода к исходному состоянию бодрствования – релаксационному. Цикл замыкается и после периода сна возобновляется снова.

Практически все параметры работы физиологических систем, психической активности и показатели эффективности деятельности обладают ритмической характеристикой. Цикличность лежит в основе функционирования живой материи, проявляясь на всех ее уровнях. Цикличность может выступать в качестве одного из связующих звеньев многокомпонентной, неоднородной и зачастую противоречивой архитектоники функционального состояния. Человек – сложная система, обладающая способностью экстремальной самоорганизации, динамически и адекватно приспособливающаяся к изменению внешней и внутренней сред.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилова, Н.Н. Психофизиологическая диагностика функциональных состояний / Н.Н. Данилова. – Учеб. пособие. – М.: Изд-во МГУ, 1992. – 192 с.
2. Меерсои, Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика / Ф.З. Меерсои. – М.: Наука, 1981. – 278 с.
3. Никонов, В.П., Козловский, И.И., Славное, С.В. Особенности психической адаптации сотрудников МВД России, несущих службу в районах вооруженных конфликтов (Северо-кавказский регион) / Русский мед. журн. – 1996. – Т. 4, № 11. – С. 704–710.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС В РАЗВИТИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВАХ СПАСАТЕЛЯ

Буйко Н.Ю., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональная деятельность подразделений в экстремальных природно-климатических условиях сопровождается истощением компенсаторных ресурсов, увеличивая риск развития психических нарушений и осложняя течение, что в совокупности приводит к увеличению показателей соматической и психоневрологической заболеваемости. Под действием различных эмоционально-стрессовых раздражителей у спасателя в зависимости от целого ряда факторов происходит или формирование процессов адаптации, или нарушение саморегуляции основных физиологических систем организма, приводящих в одних случаях к появлению психонейроэндокринных синдромов, в других – к развитию устойчивых психосоматических заболеваний.

Задача профилактики и преодоления профессиональной деформации вплотную смыкается с задачей развития личности, развитие достоинств человека выступает лучшим способом преодоления его недостатков. Профессиональная деформация, затрагивающая в первую очередь душу и разум человека, явление личностное, имеющее сложное психологическое содержание. Профилактика профессиональной деформации личности может быть результативно осуществлена в конечном итоге только самой личностью, средствами самовоспитания и самообразования. В индивидуальной работе с недеформированными спасателями стратегическими задачами является убеждение реальной опасности деформации, раскрытие характеристики опасности факторов, ее вызывающих; обучение методам и приемам распознавания появлений профессиональной деформации, психологической профилактики и преодоления, соответствующим особенностям личности и профессиональной деятельности.

В условиях чрезвычайных ситуаций воздействия на спасателя боевой травмы возникает альтернатива: либо в связи со стрессоустойчивостью

и под влиянием методов психологической защиты спасателя остается психически и соматически здоровым, либо заболевает психосоматическим заболеванием. Под стрессом в психологическом ракурсе понимается воздействие на человека, его организм и личность фрустрирующих, психотравмирующих событий с формированием расстройств как на уровне психического, так и соматического реагирования.

Нарушение динамического равновесия, характерного в норме для корково-подкорковых взаимоотношений, в значительной степени являются причиной определенной степени дезинтеграции психического, вегетативного и соматического компонентов эмоций как целостной функциональной системы. К психосоматическим заболеваниям относятся соматические болезни, роль психического фактора в этиопатогенезе которых является существенной. Под психосоматическими расстройствами понимаются симптомы и синдромы нарушений соматической сферы, обусловленные индивидуально-психологическими особенностями человека и связанные со стереотипами поведения, реакциями на стресс и способами переработки внутриличностного конфликта. Важно проявления профессиональной деформации рассматривать в контексте всей личности спасателя, именно в личных качествах могут быть найдены многие точки опоры преодоления и профилактики. Профессиональная деформация – это характеристика комплекса качеств личности спасателя, значительно реже всей личности в целом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Короленко Ц.П. Психофизиология человека в экстремальных условиях. – Л.: Медицина, 1978. – 272с.
2. Литвищев С.В., Нечипоренко В.В. Патогенез боевой психической травмы // Общая патология боевой травмы. – СПб.: Б.и., 1994. – С. 103–111.
3. Снедков Е.В. Психогенные реакции боевой обстановки: (клиникодиагностическое исследование на материале афганской войны): Автореф. дисс. канд. мед. наук. – СПб., 1992. – 20 с.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья – одна из важнейших сторон практических интересов человечества с древних времен и до наших дней. Здоровье признается естественной и главной жизненной ценностью, главным условием процветания народа, условием сохранения и позитивного развития человечества. Жизнь общества определяет идеи и цели, которые занимают высшие места в соответствующих смыслообразующих

иерархиях ценностей. Культура здоровья имеет многогранную основу, каждому аспекту природы здоровья соответствуют знания и представления определенных дисциплин.

Формирование творчески мыслящего специалиста возможно на базе продуктивного мышления с сочетанием всех методов обучения. Повышение эффективности процесса формирования профессиональной компетентности обучающегося осуществляется с выбором учебно-воспитательных задач, форм и методов обучения, максимально учитывающих общую цель, закономерности и принципы учебно-воспитательного процесса, особенности обучающегося, возможность преподавателя для достижения положительных результатов.

Актуальной задачей высшей школы является активизация обучения путем целенаправленного воздействия на мотивацию. Мотивация учебной деятельности – одна из существенных детерминант успешного обучения в вузе, которая определяется организацией учебного процесса. Мотивируемые формы деятельности и взаимодействия составляют основу для развития всех сфер личности. Мотивация, вызванная познавательным интересом, способна поддерживать повседневную учебную работу и направлена к достижению компетентности. Существует ряд условий, от которых зависит формирование положительных мотивов учебной деятельности: осознание ближайших, непосредственных и конечных целей обучения, профессиональная направленность, практическая значимость, эмоциональная насыщенность, познавательная ценность информации.

Выполненные успешно задачи, позволяют видеть собственные достижения, убеждают в целесообразности каждого шага деятельности на занятиях, способствуют постепенному пониманию не только близкой, но и дальней перспективы использования знаний по вопросам оказания первой помощи пострадавшему.

Главная задача при изучении вопросов первой помощи заключается в обучении специальным знаниям, умениям, навыкам, правильным действиям и внутренней готовности к деятельности в чрезвычайных ситуациях. Знание вопросов первой помощи призваны стать ключевым звеном в формировании обучающегося, ориентированного на созидание и развитие.

Потенциальному профессионалу необходимо вложить в руки грамотность, в сознание – уверенность в важности и правильности действий.

Основная цель занятий по вопросам оказания первой помощи пострадавшему – включить мыслительно-познавательные процессы обучающегося с принятием грамотных решений в выборе тактики поведения и правильном выполнении практических алгоритмов.

Актуальной задачей в ходе обучения вопросам первой помощи пострадавшим, надежности и устойчивости в чрезвычайных ситуациях, формирование профессионала, свободно владеющего современными специальными знаниями для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

МЕДИКО-ТАКТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОБСТАНОВКИ В РАЙОНЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Гавриленко В.А., Лемнёв Д.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Сущность оценки медико-тактической обстановки в зоне чрезвычайной ситуации состоит: в определении степени воздействия всего спектра поражающих факторов на население, в выяснении характера и степени поражения людей, в выборе наиболее целесообразных способов экстренной медицинской помощи пострадавшим, в защите людей, оказавшихся в районе бедствия.

Чрезвычайная ситуация имеет определенный перечень признаков, присущих данному виду чрезвычайных ситуаций. *Перечень определен факторами:*

характеристик поражающих факторов, возможных сочетаний и масштабов, времени воздействия, метеорологических условий на момент возникновения чрезвычайной ситуации, времени года и суток, своевременности обнаружения чрезвычайной ситуации и оповещения, обеспеченности пострадавших средствами индивидуальной защиты, степени обученности пользованию табельными и подручными средствами.

Осложняет работу личного состава аварийно-спасательных подразделений, участвующих в ликвидации чрезвычайных ситуаций наличие химического, радиационного или биологического заражения зоны чрезвычайной ситуации.

Оценка общей обстановки зоны ЧС: время, место и вид аварии, ее категория, количество, характер пострадавших объектов, данные радиационной, химической и биологической разведки района чрезвычайной ситуации, метеоусловия, рельеф местности, состояние дорог, наличие водоисточников, размеры зоны разрушений, затоплений, пожаров, маршруты возможного выдвижения в очаги личного состава аварийно-спасательного подразделения МЧС и сил экстренной медицинской помощи, число пострадавших (санитарные потери) и основные виды поражений, возможность использования сохранившихся лечебно-профилактических учреждений, потребность в бригадах скорой медицинской помощи, маршруты движения в район чрезвычайной ситуации и необходимое для этого время, время начала поступления пострадавших в район развертывания сил экстренной медицинской помощи, санитарно-эпидемическое состояние района чрезвычайной ситуации.

Медико-тактическая оценка обстановки в районе чрезвычайной ситуации *характеризуются*: общей обстановкой в зоне чрезвычайной ситуации, условия для организации экстренной медицинской помощи: сохранившиеся лечебно-профилактические учреждения, количество пострадавших по видам поражения, потребность в силах и средствах экстренной медицинской помощи, потребность в транспортных средствах для эвакуации пострадавших, готовность специализированных лечебно-профилактических учреждений к приему пострадавших и оказанию экстренной медицинской помощи, санитарно-эпидемическое состояние района чрезвычайной ситуации, пути эвакуации пострадавших, необходимость взаимодействия сил Министерства по чрезвычайным ситуациям и экстренной медицинской помощи с медицинской службой Министерства здравоохранения и подразделений гражданской обороны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жалковский В.И., Ковалевич З.С. Защита населения в чрезвычайных ситуациях: Учебное пособие. – Мн.: Мисанта, 1998.
2. Ковалев В.Н., Самойлов М.В., Кошно Н.П. Чрезвычайные ситуации и правила поведения населения при их возникновении. – Мн., 1998.
3. Ростовцев В.Н., Ростовцева В.М. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования – Минск: Нац.ин-т образования, 2008. – 120 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Гавриленко В.А., Лемнёв Д.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Мероприятия по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, включающие проведение аварийно-спасательных работ, лечебно-эвакуационных, санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий по устранению непосредственной опасности для жизни и здоровья людей, созданию благоприятных условий для успешного восстановления жизнеобеспечения населения, являются приоритетной задачей Единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Критериями эффективности организации защиты населения при чрезвычайных ситуациях являются своевременное оказание первой и всех видов медицинской помощи пострадавшим, своевременность и эффективность санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, экономия сил и средств, затраченных для решения задач.

Чрезвычайная ситуация – это крупномасштабное экстраординарное природное, техногенное и социальное событие, для ликвидации последствий

которого требуется привлечение штатных сил и средств Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Основными задачами Республиканской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) являются: разработка и реализация правовых норм, связанных с обеспечением защиты населения и территории от ЧС, осуществление целевых и научно-технических программ, направленных на предупреждение ЧС и повышение устойчивости функционирования предприятий, учреждений и организаций независимо от их организационно-правовых форм, а также подведомственных им объектов производственного и социального назначения, обеспечение готовности к действиям органов управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации ЧС, сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территории от ЧС, подготовка населения к действиям при ЧС, прогнозирование и оценка социально-экономических последствий ЧС, оздание резервов финансовых и материальных ресурсов для ликвидации ЧС, осуществление государственной экспертизы, надзора и контроля в области защиты населения и территории от ЧС, ликвидация ЧС, осуществление мероприятий по социальной защите населения, пострадавшего от ЧС, проведение гуманитарных акций, реализация прав и обязанностей населения в области защиты от ЧС, в том числе лиц, непосредственно участвующих в их ликвидации, международное сотрудничество в области защиты населения и территории от ЧС.

Основные принципы организации экстренной медицинской помощи лицам, пострадавшим в ЧС: принцип государственного и приоритетного характера, территориально-производственный принцип, принцип централизации и децентрализация управления, принцип планового характера, принцип универсализма, принцип основного функционально предназначения сил и средств, принцип лечебно-эвакуационных мероприятий, принцип единства медицинской науки и практики, принцип мобильности, оперативности и постоянной готовности формирований и учреждений к работе в ЧС, принцип юридической и социальной защищенности специалистов службы, принцип всеобщей подготовки населения по оказанию первой медицинской помощи пострадавшим в ЧС и правилам адекватного поведения в ЧС.

Чрезвычайная ситуация имеет причины, особенности, характер развития и поражающие факторы.

Фактор, способный в момент возникновения чрезвычайной ситуации или впоследствии оказать губительное воздействие на человека, животный и растительный мир, на субъекты хозяйствования является **поражающим фактором**. В результате воздействия происходит гибель или опасные для здоровья поражения людей, снижающие их работоспособность, полное разрушение или снижение производительных возможностей субъектов хозяйствования.

Основными поражающими факторами являются: механическое воздействие, температурный фактор, ионизирующее излучение, сильнодействующие ядовитые вещества, бактериальные агенты, аэрогидродинамический фактор, психоэмоциональное воздействие.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н.// Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. – Минск: Университетское, 1986. – 312 с.
2. Шойгу Ю.С.// Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных – Смысл, 2007. – 319 с.
3. Ростовцев В.Н.// Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ УЧЕБНО-ВОСПИТАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СПАСАТЕЛЯ

Гавриленко В.А., Лемнёв Д.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Современное развитие общества требует новой системы образования: инновационного обучения, которое формирует способность к детерминации будущего, ответственности за него, веры в себя и свои профессиональные способности.

Обеспечение личной безопасности и сохранение здоровья – одна из важнейших сторон практических интересов человечества с древних времен и до наших дней.

Формирование творчески мыслящего специалиста возможно на базе продуктивного мышления с сочетанием всех методов обучения. Повышение эффективности процесса формирования профессиональной компетентности обучающегося осуществляется с выбором учебно-воспитательных задач, форм и методов обучения, максимально учитывающих общую цель, закономерности и принципы учебно-воспитательного процесса, особенности обучающегося, возможность преподавателя для достижения положительных результатов.

Актуальной задачей высшей школы является активизация обучения путем целенаправленного воздействия на мотивацию. Мотивация учебной деятельности – одна из существенных детерминант успешного обучения в вузе, которая определяется организацией учебного процесса. Мотивируемые формы деятельности и взаимодействия составляют основу для развития всех сфер личности. Мотивация, вызванная познавательным интересом, способна поддерживать повседневную учебную работу и направлена к достижению компетентности.

Существует ряд условий, от которых зависит формирование положительных мотивов учебной деятельности: осознание ближайших, непосредственных и конечных целей обучения, профессиональная направленность, практическая значимость, эмоциональная насыщенность, познавательная ценность информации.

Выполненные успешно задачи, позволяют видеть собственные достижения, убеждают в целесообразности каждого шага деятельности на занятиях, способствуют постепенному пониманию не только близкой, но и дальней перспективы использования знаний по вопросам оказания первой помощи пострадавшему.

Актуальной задачей в ходе обучения вопросам первой помощи, пострадавшим является формирование надежности и устойчивости в чрезвычайных ситуациях, формирование профессионала, свободно владеющего современными специальными знаниями для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Главная задача при изучении вопросов первой помощи заключается в обучении специальным знаниям, умениям, навыкам, правильным действиям и внутренней готовности к деятельности в чрезвычайных ситуациях. Знание вопросов первой помощи призваны стать ключевым звеном в формировании обучающегося, ориентированного на созидание и развитие. Потенциальному профессионалу необходимо вложить в руки грамотность, в сознание – уверенность в важности и правильности действий.

Основная цель занятий по вопросам оказания первой помощи пострадавшему – включить мыслительно-познавательные процессы обучающегося с принятием грамотных решений в выборе тактики поведения и правильном выполнении практических алгоритмов.

Созданный фантомно-модульный комплекс является средством натурального моделирования и имитации различных чрезвычайных ситуаций.

Фантомно-модульный комплекс представлен учебно-тренажерным комплексом с имитацией и натурным моделированием дорожно-транспортных происшествий и фантомным комплексом манекенов, имитирующих травматические повреждения пострадавших в ЧС; венозное кровотечение; черепно-мозговые травмы; травматическую ампутацию ноги, пальцев руки и стопы; инородные тела лица, верхних и нижних конечностей; синдром длительного сдавления; манекенами для отработки сердечно-легочной реанимации взрослых и детей; манекеном для изучения анатомии органов и систем, манекеном с осуществлением элементов родовспоможения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Лукьянец, В.Г. Информационно-образовательная среда непрерывного образования / В.Г. Лукьянец // Вышэйшая школа. – 2008. – № 6. – С. 14–20.
3. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.
4. Ростовцев, В.Н. Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования / В.Н. Ростовцев – Минск: Нац. ин-т образования, 2008. – 120 с.

ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ ПРИ ПОРАЖАЮЩИХ ФАКТОРАХ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Гавриленко В.А., Лемнёв Д.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Катастрофы могут приводить к массовым потерям среди населения, когда количество пораженных значительно превышает возможности оказания им своевременной первой помощи.

Организация первой помощи при ЧС определяется ее масштабами, величиной санитарных потерь, фазой ЧС.

Поражающие факторы ЧС могут воздействовать на различные органы и системы как мгновенно, так и растянуто во времени. При этом формируются различные виды поражений.

Изолированным является поражение одного органа или сегмента опорно-двигательного аппарата.

Сочетанным является повреждение различных анатомических областей (например, груди и живота), вызванное одним травмирующим агентом.

Множественным является повреждение одной анатомической области в нескольких местах (например, перелом бедренной кости в двух местах, разрыв печени и селезенки).

Комбинированным называется поражение двумя и более травмирующими агентами (например, переломы костей в сочетании с термическими ожогами, наличие ран, ожогов и радиационных поражений).

При воздействии поражающих факторов ЧС часто местные нарушения могут трансформироваться в общие нарушения жизнедеятельности. Возникновению и развитию расстройств жизнедеятельности при катастрофах способствует позднее оказание первой помощи.

Различают общие, безвозвратные и санитарные потери.

Общие потери – это потери населения вследствие ранений, заболеваний и других причин, связанных с катастрофой.

Безвозвратные потери – погибшие, умершие и пропавшие без вести.

Санитарные потери – раненые и больные, потерявшие трудоспособность на срок не менее одних суток и нуждающиеся в первой помощи.

Фаза изоляции длится от момента начала ЧС до начала выполнения спасательных работ.

Фаза спасения начинается с момента прибытия аварийно-спасательных подразделений и начала проведения спасательных работ.

Фаза восстановления начинается после эвакуации пострадавших в безопасные районы, где есть условия для полноценного обследования, дальнейшего лечения и реабилитации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск: Колорград, 2020. – 274 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полева – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
3. Шойгу Ю.С. // Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных – Смысл, 2007. – 319 с.

КОМПОНЕНТ ОБЩЕЙ КУЛЬТУРЫ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Эмоциональный груз – это совокупность явных, скрытых и подавленных отрицательных эмоций, зафиксированных в гиподепрессивных состояниях. Наряду с генетическим и экологическим грузом эмоциональный груз в ходе индивидуального развития вносит свой вклад в онтогенетический груз, увеличивая риск не только психических аномалий развития, но и риск соматической патологии. Важнейшим свойством эмоционального груза является его способность к накоплению, проявляющееся в углублении гиподепрессивного состояния. Накопление эмоционального груза есть эффективный путь утраты здоровья. Воздействие эмоционального груза на здоровье является опосредованным. Под давлением эмоционального груза формируется гиподепрессивное состояние, вызывающее снижение функциональной активности всех систем организма, снижающее показатели устойчивости и сопротивляемости организма и способствующее возрастанию риска заболеваний, к которым человек предрасположен, росту вероятности рецидивов и осложнений, далее – риска смерти.

Культурный груз определяет культуру отношения к здоровью. Если эмоциональный груз во многом определяет состояние организма, то культурный груз определяет отношение и поведение личности, семьи, коллектива и народа. Культурный груз – это отсутствие знаний и представлений о тех или иных аспектах природы здоровья, его развития, сохранения или наличие неверных знаний и представлений об аспектах происхождения и обусловленности здоровья. Культурный груз имеет исключительное значение в силу его определяющего влияния на все остальные виды биологического и социального груза, является основным источником генетического груза. Культурный груз существенно влияет на индивидуальный экологический груз, поскольку соответствующие знания и практики позволяют успешно избежать или эффективно нейтрализовать действия вредных факторов среды.

Культурный груз во многом определяет величину трех других видов груза – генетического, экологического и эмоционального.

Психический баланс реализуется на социальном уровне и предопределяется предшествующими по иерархии чисто биологическими уровнями внутреннего баланса – генотипическим, метаболическим и функциональным. Для большинства людей преобладающий и решающий вклад в предопределение качества баланса психики вносят особенности психоонтогенеза. Эти особенности индивидуального психического развития касаются формирования системы ценностей личности, которое осуществляется через понятийные (словесные), логические (объяснения), суггестивные (внушение), стереотипические (привычки) и комплексные (сочетания из предыдущих) установки. Установки формируют ценности, а ценности определяют спектр разрешенных мотиваций и вероятности их реализации в поведении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н. // Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. – Минск: Университетское, 1986. – 312 с.
2. Шойгу Ю.С. // Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных – Смысл, 2007. – 319 с.
3. Ростовцев В.Н. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования / В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева – Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ СТАНОВЛЕНИЕ НАЧАЛЬНИКОВ ДЕЖУРНЫХ СМЕН БОЕВЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ ПОЖАРНЫХ АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫХ ЧАСТЕЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Лемнёв Д.В., Гавриленко В.А., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Чрезвычайные обстоятельства, являющиеся неотъемлемой частью профессионального опыта, создают экстремальные условия деятельности в связи с угрозой для жизни, физического и психического здоровья спасателя, с угрозой жизни, здоровью, благополучию окружающих, с массовыми человеческими жертвами и значительными материальными потерями.

Профессия характеризуется стрессовыми воздействиями на психическую деятельность и постоянной готовностью к риску во время выполнения боевых задач по ликвидации ЧС. Профессионально важные качества в целом понимаются как совокупность психологических качеств личности, целый ряд физических и физиологических качеств человека, которые определяют успешность профессиональной деятельности. Для каждой деятельности комплекс профессионально важных качеств специфичен по составу, по необходимой степени выраженности, по характеру взаимосвязи между ними.

Профессиональная деятельность личного состава связана с постоянным риском, эмоциональным напряжением, физическими и психическими нагрузками. В связи с особенностями профессиональной деятельности личный состав должен обладать целым комплексом профессионально важных качеств: эмоциональная стабильность, низкий уровень тревожности, адекватная самооценка, готовность к риску. Для эффективной работы должны быть на достаточно высоком уровне развиты умственные способности, техническое мышление, память, внимание. Психологические различия между спасателями могут быть настолько значительны, что, несмотря на достаточное здоровье и активное стремление овладеть определенной деятельностью, фактически не могут достигнуть необходимого минимума профессионального мастерства. При всем многообразии профессионально важных качеств ряд из них выступают как профессионально важные практически для любого вида служебной деятельности личного состава: ответственность, самоконтроль, профессиональная самооценка, психологическая устойчивость. Психологическая устойчивость позволяет спасателю сохранять необходимую физическую и психическую работоспособность в чрезвычайных условиях. Психологическая устойчивость позволяет более эффективно справляться с профессиональным стрессом, уверенно применять усвоенные навыки, принимать адекватные решения в обстановке дефицита времени. Устойчивые к стрессу спасатели характеризуются как активные, неимпульсивные, настойчивые во время ликвидации ЧС. Важную роль в профессиональной деятельности играет самооценка, ее неадекватность уменьшает надежность работы в ЧС.

Начальники дежурных смен пожарных аварийно-спасательных частей подвергаются повышенному риску, сознательно идут на опасность. Успех выполнения боевой задачи при ликвидации ЧС зависит от уровня развития моральных и волевых качеств человека, сознания ответственности, долга, самообладания, мужества и мастерства. Знания, умения, опыт не только подкрепляют волевое качество смелости спасателя, но и принимают часть ее функции на себя. В минуты реальной опасности возникает нервное возбуждение, свойственное переживанию опасности, мобилизующее на активные действия.

По мере профессионального становления происходит уменьшение склонности к риску, повышается стрессоустойчивость, как развитие адаптации к условиям профессиональной деятельности. Склонность к риску и стрессоустойчивость находятся во взаимосвязи с энергичностью и пластичностью, что характеризует уровень потребности работника в освоении предметного мира, жажду профессиональной деятельности, стремление и степень вовлеченности к умственному и физическому труду во время ликвидации ЧС.

Профессиональная деятельность работников приводит к развитию профессионально важных качеств: стрессоустойчивости, мужественности, социальной интроверсии. Профессиональная деятельность начальников дежурных смен пожарных аварийно-спасательных частей способствует развитию такого типа личности, у которого преобладают качества, связанные с развитием активности, мотивации достижения, выбором ситуаций, в которых реализуется физическая и социальная активность.

Высокий уровень жизнелюбия, активность позиции, уверенность в себе, позитивная самооценка, высокая мотивация достижения, высокая поисковая мотивация, уверенность и быстрота в принятии решений характерна для начальников дежурных смен. Профессиональная деятельность способствует формированию типа личности, в котором черты личности связаны с поиском ситуаций, направленных на реализацию жизненной активности человека.

ЛИТЕРАТУРА

1. Понятие профессионально важных качеств деятельности / А.В. Карпов. – М.: ВЛАДОС-ПРЕСС, 2003. – 352 с.
2. Психология профессионала. / Е.А. Климов – М.: Издательство «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МО-ДЭК», 1996. – 400 с.
3. Развитие профессионально важных качеств работников государственной противопожарной службы МЧС России в процессе профессионализации. Автореферат дисс. На соиск. Ученой степени кандидата псих. наук. / Ю.А. Дежкина – СПб: РГПУ, 2008. – 175 с.

ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЯ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Гавриленко В.А. Лемнёв Д.В. Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Содержанием психологической подготовки спасателя во всех ее видах является выработка активной реакции на реальную обстановку ЧС. Осуществляется психологическая подготовка на базе морально-психологического воспитания и тактико-специального обучения.

Формирование активного психологического состояния, выработка четкой внутренней установки на выполнение конкретной боевой задачи, подготовка к определенному действию по ликвидации чрезвычайных ситуаций предполагает целевая психологическая подготовка, осуществляющаяся путем повышения функциональной активности психики спасателя и улучшения работоспособности до начала активных действий по ликвидации ЧС.

Целевая психологическая подготовка проводится в комплексе с тактико-специальной подготовкой личного состава. Объектом воздействия являются не только различные стороны сознания спасателя, но и психология коллектива спасательного формирования: формируется активное коллективное мнение; боевое настроение; укрепляется структура коллектива подразделения.

Высокая профессиональная активность и психологическая устойчивость личного состава подразделения, практическое и теоретическое ознакомление с конкретными опасными явлениями и поражающими факторами, возникающими в очагах ЧС, достигается специальной психологической подготовкой. Многие задачи специальной психологической подготовки

решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием специальных технических и защитных средств, средств фантомно-модульного комплекса с натурным моделированием терминальных состояний пострадавшего в условиях максимально приближенных к обстановке реальной ЧС.

Большой объем задач специальной психологической подготовки связан с особенностями выполнения боевых задач при ликвидации ЧС. Объектом подготовки являются не только навыки по осуществлению управления личным составом, но и оценка обстановки, принятие решений, речевая активность, способность держать под умственным наблюдением весь комплекс проблем, отражающих динамику спасательных мероприятий в ходе ликвидации ЧС, перспективы и всестороннее обеспечение аварийно-спасательных работ.

Задачи психологической подготовки решаются с помощью определенных средств и методов. Основой поиска и разработки является идея максимального приближения обстановки занятий и учений к условиям ЧС природного и техногенного характера.

Методами психологической подготовки являются: создание и использование моделей ЧС с характерными особенностями и последствиями; психическая напряженность достигается внедрением в обстановку учений и тактико-специальных занятий элементов опасности по механизму безусловного или условного рефлекса. Осуществляются тренировки в экстремальных ситуациях, на учебно-тренировочных базах с применением комбинированного воздействия различных факторов ЧС, натурно моделируются пострадавшие с имитацией терминального состояния и травматических повреждений при обязательном условии нахождения личного состава в очаге ЧС. Участники занятий в обязательном порядке работают в средствах защиты, используя имеющиеся технические средства для ведения аварийно-спасательных работ.

Для решения психологических задач используются специальные полосы психологической подготовки; тренажеры, фантомные модули, занимаясь на которых личный состав смены учится ликвидировать ЧС и оказывать первую помощь пострадавшим. В ходе упражнений с использованием моделей очагов ЧС, наряду с навыками борьбы с поражающими факторами вырабатываются важные качества личности: смелость, самообладание, выдержка, точный расчет, которые могут быть эффективно использованы в ходе реальных аварийно-спасательных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.
3. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

ДЕТЕРМИНАНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Левчук В.А., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Функциональное состояние человека понимается как качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для работников деятельности. Функциональное состояние – это реакция функциональных систем и в целом организма на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма, обеспечение его жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций. Функциональное состояние рассматривают как формируемые реакции. Важным моментом является наличие комплекса причин, определяющих специфичность состояния в конкретной ситуации. Под функциональным состоянием организма понимается совокупность характеристик физиологических функций и психических качеств, которая обеспечивает эффективность выполнения работником боевых задач, интегральный комплекс наличных характеристик тех качеств и свойств организма, которые прямо или косвенно определяют деятельность человека, как системный ответ организма, обеспечивающий его адекватность требованиям деятельности. Ключевым звеном в структуре общего функционального состояния организма является функциональное состояние центральной нервной системы как результат взаимодействия неспецифической генерализованной активации, связанной с ретикулярной формацией, и нескольких локальных источников специфической активации, определяющих уровень произвольного внимания и восприятия, понятийного мышления, моторной активности, мотиваций и эмоций. Мотивация – то, ради чего выполняется конкретная деятельность. Чем интенсивнее, значимее мотивы, тем выше уровень функционального состояния, содержание профессиональных задач, характер, степень сложности.

Сложность боевых задач является главной детерминантой уровня активации нервной системы, на фоне которой осуществляется данная деятельность. При возрастании мотивации и заинтересованности наблюдается рост активации, что сказывается на выполнении боевых задач; исходный фоновый уровень, сохраняющий след от предшествующей деятельности спасателя; индивидуальные особенности работника. Среди показателей, отображающих жизнедеятельность организма и психическую составляющую, важнейшими считается общий уровень физиологической активности и доминирующую направленность переживаний, принимая их за основу представления совокупности состояний в виде пространственно-временного континуума, своеобразного пространства состояний. При переходе от сна к бодрствованию существует состояние релаксации, для которого характерны сниженная физиологическая активность и позитивная окраска переживаний.

Релаксационное состояние обладает большой устойчивостью и является энергетическим антиподом стресса.

Для удовлетворения насущных потребностей через промежуточное состояние готовности, спасатель переходит к оптимальному рабочему состоянию функционального комфорта, которое по своей сущности противоречиво. С одной стороны, способствует самоактуализации, дает возможность прочувствовать радость творчества, вкус борьбы и победы, с другой стороны, это состояние при дальнейшем развитии закономерно переходит в стресс. К главным признакам состояния стресса относятся психологический дискомфорт, повышенная психическая и физиологическая активность. Закономерным исходом стресса является утомление. Переход к утомлению осуществляется через депрессивную фазу со снижением физиологической активности. Только на фоне утомления наблюдается истинное снижение работоспособности, обусловленное уменьшением функциональных резервов. Ограничение всех видов активности способствует их восстановлению. В связи с этим психологический дискомфорт уменьшается, и создаются предпосылки закономерного перехода к исходному состоянию бодрствования – релаксационному. Цикл замыкается и после периода сна возобновляется снова.

Практически все параметры работы физиологических систем, психической активности и показатели эффективности деятельности обладают ритмической характеристикой. Цикличность лежит в основе функционирования живой материи, проявляясь на всех ее уровнях. Цикличность может выступать в качестве одного из связующих звеньев многокомпонентной, неоднородной и зачастую противоречивой архитектоники функционального состояния. Человек – сложная система, обладающая способностью экстремальной самоорганизации, динамически и адекватно приспособливающаяся к изменению внешней и внутренней сред.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж. – Минск: УГЗ, 2021. – 274 с.

СОЦИАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

Левчук В.А., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Правильной и соответственно системной идеологией является утверждение приоритета здоровья человека, народа и общества как социально-политической системы. Здоровой общественно-политической системой

является та, которая способствует здоровью населения, т.е. снижению заболеваемости и смертности, росту рождаемости и качества жизни.

К основным социальным системам защиты здоровья относятся: идеологическая система общества; система семейного воспитания детей; система дошкольного воспитания; система школьного воспитания; системы среднего специального и высшего образования.

Идеология здоровья в качестве главной идеи и высшей ценности устанавливает конкретную идею повышения здоровья человека, народа и общества. Идеология здоровья имеет четкий системный критерий истинности любых решений, принимаемых в социальной сфере или затрагивающих интересы конкретных людей, коллективов или народов.

Здоровье народа и социально-политической системы полностью определяется культурой общества. Здоровье определяется культурой и особенно теми культурными идеями, традициями, нормами и установлениями, которые влияют на здоровье народа. В совокупности эти традиции, идеи, нормы и установки образуют область культуры здоровья.

Важнейшими следствиями главной идеи идеологии здоровья являются: утверждение прав здорового человека, народа и общества; приоритетность восстановления традиционной родовой культуры; необходимость восстановления духовной и нравственной культуры как важнейшего средства защиты здоровья людей.

Идеологическая культура общества оказывает большое влияние на здоровье, поскольку на ее основе издаются законы и другие нормативные акты. Рассмотрение идеологической системы с позиций защиты здоровья предполагает решение двух основных задач.

Первая задача заключается в развитии идеологии здоровья как неотъемлемой части идеологической системы. Поскольку здоровье является одной из главных человеческих ценностей, то идеология здоровья должна входить в число основных разделов идеологической системы.

Вторая задача – это выявление в идеологической системе тех идеологем, которые противоречат или препятствуют защите здоровья.

Здоровье и жизнь являются главными ценностями и главными правами человека. Угроза здоровью эквивалентна угрозе жизни. Ответственность за угрозу здоровью должна быть равна ответственности за угрозу жизни.

Ключевыми технологиями повышения здоровья населения являются: гигиеническое и нравственное воспитание, здраво созидательная социальная политика, включая формирование идеологии здоровья и соответствующего законодательства, индивидуальное консультирование, в том числе диагностическое, оздоровительно-профилактическое и медико-генетическое.

Организация индивидуальной оздоровительно-профилактической работы включает: предотвращение и снижение индивидуальных рисков (что наиболее эффективно на основе системной диагностики здоровья); профилактику развития и ликвидацию скрытых патологических процессов (на основе системной диагностики здоровья); профилактику индивидуально актуальных рисков инфекционных и инвазивных проявлений (на основе системной

диагностики этих рисков); профилактику интоксикаций (на основе системной диагностики наличия вредных веществ в организме); профилактику аллергических состояний (на основе системной диагностики индивидуальных аллергенов); обоснованный выбор оздоровительных и профилактических средств, включая продукты питания (на основе системной диагностики их индивидуальной комплементарности).

ЛИТЕРАТУРА

1. Ростовцев В.Н. // Генетика и диагноз/ В.Н. Ростовцев. – Минск: Университетское, 1986. – 312 с.
2. Шойгу Ю.С. // Психология экстремальных ситуаций для спасателей пожарных. – М.:Смысл, 2007. – 319 с.
3. Ростовцев В.Н. // Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования/ В.Н. Ростовцев, В.М. Ростовцева. Минск: Нац. Институт образования, 2008. – 120 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС КАК ФАКТОР РИСКА В ИЗМЕНЕНИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ ЛИЧНОГО СОСТАВА ДЕЖУРНОЙ СМЕНЫ К ВЫПОЛНЕНИЮ БОЕВЫХ ЗАДАЧ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Левчук В.А., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональный стресс – это реакция человеческого организма, возникающая в ответ на действие раздражителя независимо от того, какой она несет заряд – отрицательный или положительный.

Под боевой психической травмой понимают совокупность симптомов, обусловленных профессиональным стрессом, и включают в это понятие психогенные стрессовые реакции личного состава дежурных смен. Моделью для изучения проблемы служит боевой стресс, несущий в себе потенциальную угрозу психической травмы, выходящий за рамки обычного человеческого опыта и являющийся в высшей степени психотравмирующим для каждого спасателя боевых подразделений. Посттравматические стрессовые нарушения формируют и специфически окрашивают разнообразные психопатологические симптоматические комплексы.

Психологический анализ чрезвычайных ситуаций свидетельствует о специфичности эмоционально-стрессовых реакции в экстремальных условиях с реальной угрозой жизни и изменении психического статуса личного состава дежурных смен.

Профессиональный стресс возникает при длительных непрерывно повторяющихся отрицательных эмоциональных состояниях, принципиальный

характер которых имеет прямое отношение к профессиональной деятельности личного состава.

К основным факторам, воздействующим на личный состав дежурных смен в боевой обстановке, относят: опасность – осознание спасателем обстановки как угрожающей здоровью и жизни, внезапность – неожиданное изменение обстановки в ходе выполнения боевых задач; неопределенность – отсутствие, недостаток или противоречивость информации об условиях выполнения, содержания боевой задачи по ликвидации ЧС; новизна – наличие ранее неизвестных элементов в условиях выполнения боевой задачи; увеличение темпа действий – сокращением времени на выполнение поставленной задачи; дефицит времени – условиями, в которых успешное выполнение задачи невозможно простым увеличением темпа действий.

Профессиональный стресс, являясь психофизиологическим феноменом, неразрывно сопряжен с профессиональной деятельностью личного состава дежурной смены и существенно влияет на профессиональную деятельность и эффективность в ликвидации ЧС, в ряде случаев значительно снижая ее и может обуславливать возникновение различных соматических заболеваний.

В зависимости от индивидуальной формы реакции, обусловленной личностными особенностями, спасателя в состоянии стресса изменяет свою работоспособность. Это изменение в большей степени касается качественных характеристик процесса стиля деятельности.

Анализируя проблему профессионального стресса, сопряженного с профессиональной деятельностью личного состава, выявляется тесная связь этого состояния с утомлением и переутомлением. С физиологической точки зрения, утомлением является состояние организма, вызванное умственной или физической работой, при котором временно понижается работоспособность, изменяются функции организма и появляется субъективное ощущение – усталость. Утомление, по своей биологической сущности, является нормальным физиологическим процессом, выполняющим определенную защитную роль в организме, предохраняющим его отдельные физиологические системы и органы от чрезмерного перенапряжения и возможного повреждения. Последнее уменьшение уровня функциональных резервов при утомлении является различием между состоянием стресса и утомлением. При утомлении уровень функциональных резервов снижен, в состоянии стресса отмечается гипермобилизация резервов. Именно в физиологических резервах организма, их мобилизации и истощении находится ключ к разрешению конкретных физиолого-гигиенических практических задач, связанных с обеспечением работы спасателя при действии на него экстремальных факторов ЧС.

Защитная реакция не может быть всегда целесообразно действующей. Стресс, с одной стороны, выступает как механизм адаптации, с другой, – как основа развития патологии. Психические нарушения, наступившие вследствие посттравматического стресса, часто осложняются психологической готовностью к ликвидации ЧС. Вследствие сложности патогенетических механизмов, множественности воздействующих факторов проблема адаптации при стрессе и ее значения в развитии посттравматического стресса может быть

решена в процессе комплексного изучения воздействия стрессогенных факторов на спасателя в раннем и отдаленном периодах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Профессиональный стресс: развитие учения и современное состояние проблемы. / РАН, Ин-т психологии; В.А. Бобров – М.: ИП РАН, 1995. – 136 с.
2. Психологическая и психофизиологическая адаптация человека. / Ф.Б. Березин - 1., 1988. – 230 с.
3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Ю.С. Шойгу – М.: Смысл, 2007. – 319 с.

АДАПТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗМА СПАСАТЕЛЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ БОЕВОЙ ЗАДАЧИ

Левчук В.А., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Специфика деятельности работников заключается в реализации служебных задач, происходящих в ситуациях с воздействием психических и физических перегрузок, требующих решительных действий, способностей пойти на риск. Основные компоненты механизма общей адаптации. Мобилизация энергетических ресурсов организмов для энергетического обеспечения функций, мобилизация пластического резерва организма и усиления адаптивного синтеза энзимных и структурных белков, мобилизация защитных способностей организма. Соответствующая эфферентная и гуморальная информация создает сложную совокупность взаимодействий всех структур организма, изменяющуюся вследствие получения информации о результативности адаптационных реакций или о недостаточной эффективности адаптационных реакций, развитии патологических изменений, обратного влияния гормонов на управляющие структуры и изменения функционально-обменного состояния нервных клеток.

Главные изменения, развивающиеся в организме при адаптации к стрессу: адаптивное увеличение потенциальной мощности стрессреализующих систем, уменьшение стрессреакции по мере повторения стрессорных ситуаций, снижение реактивности нервных центров и исполнительных органов к медиаторам и гормонам стресса; своеобразная десенситизация. Четыре субсиндрома стресса: первым в предельно переносимых экстремальных условиях проявляется эмоционально-поведенческий субсиндром, затем субсиндром превентивно-защитной вегетативной активности, после преимущественно выраженными становятся когнитивный субсиндром изменения мыслительной активности и социально-психологический субсиндром изменения общения. Первые два

субсиндрома, как проявления этапов адаптационной активизации относительно низкой функциональной системности организма, то последние два, как обусловленные индивидуально личностными особенностями работников, проявляющимися в экстремальных условиях. Формирование оценок и отношений проходит с участием мыслительных процессов, определяющих развитие стресса.

Практически все параметры работы физиологических систем, психической активности и показатели эффективности деятельности обладают ритмической характеристикой. Цикличность лежит в основе функционирования живой материи, проявляясь на всех ее уровнях, выступая в качестве одного из связующих звеньев многокомпонентной, неоднородной и зачастую противоречивой архитектоники функционального состояния. Функциональное состояние можно считать сложной системой, в которой осуществляется динамическое равновесие между двумя тенденциями. первая представляет программу вегетативного обеспечения мотивационного поведения, вторая направлена на сохранение и восстановление нарушенного гомеостаза. В указанной двойственности отражается противоречивость адаптационных стратегии, связанная с самой сущностью живой материи, сохраняемой за счет непрерывного изменения и обновления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меерсои Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. М.: Наука, 1981. – 278 с.
2. Меерсои. Адаптация к стрессу: механизмы и защитные перекрестные эффекты // Нур. Med. J. – 1993. – № 4. – С. 23–30.
3. Меерсои Ф.З., Пшеиникова М.Г. Адаптация к стрессорным ситуациям и нагрузкам. – М.: Медицина. 1993 – 256 с.

ЗАДАЧА ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СПАСАТЕЛЯ К ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Левчук В.А., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Высокая профессиональная активность и психологическая устойчивость личного состава подразделения, практическое и теоретическое ознакомление с конкретными опасными явлениями и поражающими факторами, возникающими в очагах ЧС, достигается специальной психологической подготовкой.

Формирование активного психологического состояния, выработка четкой внутренней установки на выполнение конкретной боевой задачи, подготовка к определенному действию по ликвидации чрезвычайных ситуаций предполагает целевая психологическая подготовка, осуществляющаяся путем повышения функциональной активности психики спасателя и улучшения работоспособности до начала активных действий по ликвидации ЧС

Содержанием психологической подготовки во всех ее видах является выработка активной реакции спасателя на реальную обстановку ЧС. Осуществляется психологическая подготовка на базе морально-психологического воспитания и тактико-специального обучения.

Задачи психологической подготовки решаются с помощью определенных средств и методов. Основой поиска и разработки является идея максимального приближения обстановки занятий и учений к условиям ЧС природного и техногенного характера

Многие задачи специальной психологической подготовки решаются в процессе тактико-специальных и комплексных учений с практическим использованием специальных технических и защитных средств, средств фантомно-модульного комплекса с натурным моделированием терминальных состояний пострадавшего в условиях максимально приближенных к обстановке реальной ЧС.

Целевая психологическая подготовка проводится в комплексе с тактико-специальной подготовкой личного состава. Объектом воздействия являются не только различные стороны сознания спасателя, но и психология коллектива спасательного формирования: формируется активное коллективное мнение; боевое настроение; укрепляется структура коллектива подразделения.

Большой объем задач специальной психологической подготовки связан с особенностями выполнения боевых задач при ликвидации ЧС. Объектом подготовки являются не только навыки по осуществлению управления личным составом, но и оценка обстановки, принятие решений, речевая активность, способность держать под умственным наблюдением весь комплекс проблем, отражающих динамику спасательных мероприятий в ходе ликвидации ЧС, перспективы и всестороннее обеспечение аварийно-спасательных работ.

Методами психологической подготовки являются: создание и использование моделей ЧС с характерными особенностями и последствиями; психическая напряженность достигается внедрением в обстановку учений и тактико-специальных занятий элементов опасности по механизму безусловного или условного рефлекса. Осуществляются тренировки в экстремальных ситуациях, на учебно-тренировочных базах с применением комбинированного воздействия различных факторов ЧС, натурно моделируются пострадавшие с имитацией терминального состояния и травматических повреждений при обязательном условии нахождения личного состава в очаге ЧС. Участники занятий в обязательном порядке работают в средствах защиты, используя имеющиеся технические средства для ведения аварийно-спасательных работ.

Для решения психологических задач используются специальные полосы психологической подготовки; тренажеры, фантомные модули, занимаясь на которых личный состав смены учится ликвидировать ЧС и оказывать первую помощь пострадавшим. В ходе упражнений с использованием моделей очагов ЧС, наряду с навыками борьбы с поражающими факторами вырабатываются важные качества личности: смелость, самообладание, выдержка, точный расчет, которые могут быть эффективно использованы в ходе реальных аварийно-спасательных работ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
3. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

КЛАССЫ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ ЗДОРОВЬЯ

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Здоровье – это норма и гармония духовного, генетического и физического состояния и развития спасателя. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам (норма и гармония), три аспекта триединой сущности здоровья (генетический, духовно-нравственный и физический), два способа рассмотрения здоровья (состояние и развитие) и три уровня реализации здоровья. Индивидуальное здоровье спасателя есть результат гармоничного индивидуального физического (соматического), психического и духовно-нравственного развития. Здоровье – это сложное системное явление.

Аспекты системности здоровья: здоровье отражает структурное и функциональное состояние всех систем организма и систем защиты здоровья; здоровье является результатом генетической преадаптации и онтогенетической адаптации организма к среде обитания (физико-химической, биологической и социальной); здоровье представляет собой системное следствие родовой культуры воспроизводства гармоничных генотипов и обеспечения гармоничного индивидуального развития; здоровье определяется гармоничностью внутренних систем организма и соответствующей устойчивостью к действию неблагоприятных факторов экологической и социальной среды.

Успешность выполнения боевых задач при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) включает ведущие способности и качества: индивидуальное физическое (соматическое), психическое и духовно-нравственное здоровье; высокая психическая и эмоциональная устойчивость; высокие организаторские способности; способность объективно оценивать свои силы и возможности при ликвидации ЧС; высокий уровень развития волевых качеств; смелость; уверенность в своей профессиональной компетентности; способность принимать правильные решения по ликвидации ЧС; способность к длительному сохранению высокой активности; умение распределять внимание при выполнении нескольких задач; уравновешенность; самообладание; способность располагать к себе людей, попавших в ЧС и нуждающихся в помощи, вызывать доверие и способность найти

целесообразную форму общения в зависимости от психологического состояния и индивидуальных особенностей пострадавшего.

Основными классами систем защиты здоровья организма являются генетические системы, метаболические системы (обмена веществ), функциональные системы, психические системы. Качество всех систем организма определяется гармоничностью его генотипа. Гармоничность генотипа определяет качество и особенности функционирования остальных систем – метаболических, функциональных и психических. Высокая гармоничность генотипа – это наилучшее сочетание аллельных состояний генов, оптимальное для реализаций внутренних функций организма и относительно особенностей среды обитания. Высоко гармоничный генотип обеспечивает наилучшее функционирование метаболических, функциональных и психических систем и как следствие наибольшую устойчивость к потенциально вредным факторам экологической и социальной среды.

На всех основных уровнях (генетическом, метаболическом, функциональном и психическом) в составе комплекса систем каждого уровня имеются системы защиты здоровья и системы адаптации к условиям чрезвычайных ситуаций.

Суть здоровья заключается в гармоничности основных систем обеспечения здоровья – генетических, метаболических, функциональных и психических систем защиты и адаптации.

Повышение культуры здоровья спасателя возможно на основе понимания природы здоровья, его сущности, причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Туманов, Э.В., Экстренная медицина. Учебное пособие / Э.В. Туманов. – Мн.: РЦСиЭ МЧС, 2010. – 292 с.
3. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

МЕРОПРИЯТИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ В ОЧАГЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНОЙ СИТУАЦИИ

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Чрезвычайные ситуации (ЧС) характеризуются непредсказуемостью возникновения по месту и времен, сопровождаются массовыми потерями среди населения, специфической патологией поражения и требуют специальных сил и средств Министерства здравоохранения и Министерства по чрезвычайным

ситуациям для ликвидации последствий с использованием особых форм и методов работы. Большая роль в организации медицинской защиты населения отводится организаторам спасательных работ, обеспечивающие быстроту начала и слаженность проведения. Критериями эффективности организации медицинской защиты населения при ЧС являются своевременное оказание первой помощи и всех видов медицинской помощи пострадавшим, своевременность и эффективность санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, экономия сил и средств, затраченных для решения задач.

Организация медицинской помощи при ЧС определяется ее масштабами, величиной санитарных потерь, фазой ЧС. Фаза изоляции длится от момента начала ЧС до начала выполнения спасательных работ. Фаза спасения начинается с момента прибытия аварийно-спасательных подразделений и оказания первой помощи пострадавшим. Развертываются медицинские формирования для оказания неотложной медицинской помощи, осуществляются сбор и сортировка пострадавших, оказание медицинской помощи по жизненным показаниям, эвакуация. Длительность фазы 10–12 дней. Фаза восстановления начинается после эвакуации пострадавших в безопасные районы, где есть условия для полноценного обследования, дальнейшего лечения и реабилитации.

Процесс организации защиты населения при массовых поражениях разделяется на составляющие:

- разведка зоны ЧС;
- поиск и спасение пострадавших;
- сортировка пострадавших;
- эвакуация пострадавших (неотложная и отсроченная);
- оказание первой помощи и всех видов медицинской помощи пострадавшим.

При ЧС пострадавшим оказывают регламентированные виды медицинской помощи: первая, доврачебная, первая врачебная, квалифицированная, специализированная.

Огромное значение на первом этапе медицинской эвакуации имеет первая помощь (ПП), которая оказывается непосредственно на месте получения повреждения (в очаге ЧС) или вблизи его, личным составом спасательных формирований, санитарными дружинами. Для ее оказания не требуется развертывание штатных медицинских подразделений, используются медицинские и подручные средства.

ПП включает 3 группы мероприятий: мероприятия по прекращению воздействия поражающих факторов на пострадавшего (освобождение из-под завалов, извлечение из поврежденных автомобилей, тушение горячей одежды, вынос или вывоз из очагов пожара и затопления, с местности, зараженной радиоактивными, отравляющими веществами, бактериальными агентами); осуществление алгоритмов в зависимости от характера и вида травмы; организация транспортировки пострадавшего в лечебное учреждение в соответствии с характером заболевания или видом травмы.

К мероприятиям ПП относятся: устранение асфиксии, восстановление проходимости дыхательных путей; проведение сердечно-легочной реанимации; временная остановка наружного кровотечения; осуществление профилактики болевого шока; иммобилизация поврежденных конечностей табельными шинами либо подручными средствами; закрытие раневых поверхностей с помощью асептических повязок.

При оказании ПП следует руководствоваться принципами: правильность и целесообразность, быстрота, бережность, решительность.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полева – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Туманов, Э.В., Экстренная медицина. Учебное пособие / Э.В. Туманов. – Мн.: РЦСиЭ МЧС, 2010. – 292 с.
3. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута. – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СПАСАТЕЛЯ

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет Гражданской Защиты

Профилактика профессиональной деформации личности результативно осуществляется самой личностью, средствами самовоспитания и самообразования.

Профессиональная деформация – это характеристика комплекса качеств личности работника, значительно реже всей личности в целом. Профессиональная деформация, затрагивающая душу и разум человека, явление личностное, имеющее сложное психологическое содержание.

Процесс профессиональной деформации работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям находится под влиянием разнообразных детерминант. В системной детерминации развития личности выделяют: индивидуальные свойства человека как предпосылки развития личности; социально-исторически обусловленный образ жизни как источник развития личности; профессиональная деятельность как основание осуществления жизнедеятельности личности в системе общественных отношений.

Группы факторов, ведущих к профессиональной деформации:

факторы обусловленные спецификой деятельности, не зависящие от особенностей личности;

факторы личностного свойства, включающие определенные личностные особенности работников;

факторы социально-психологического характера;

факторы, обусловленные спецификой деятельности в подразделениях: повышенная ответственность за результаты профессиональной деятельности, фактор экстремальности.

Факторы риска профессиональной деформации:

неустойчивость индивидуально-психологических особенностей;

сужение когнитивной сферы;

выраженная эмоциональная напряженность;

несформированность морально-психологических образований в структуре личности.

Требования к личности работника, оказывающие значимое влияние на предупреждение развития профессиональной деформации:

отношение к человеку как к высшей ценности,

уважение и защита прав, свобод и человеческого достоинства в соответствии с международными правовыми нормами, общечеловеческими принципами морали;

глубокое понимание социальной значимости профессиональной деятельности и своей роли в обеспечении общественной безопасности жизнедеятельности;

сознательная дисциплина, исполнительность и инициатива,

профессиональная солидарность, взаимопомощь,

морально-психологическая готовность к действиям в ситуациях,

самоотверженность, смелость и способность к разумному риску;

безупречность личного поведения на службе и в быту,

честность и неподкупность,

забота о профессиональной чести, общественной репутации;

постоянное совершенствование профессионального мастерства,

расширение интеллектуального кругозора.

Морально-психологические факторы профессиональной деформации, связанные с индивидуально-личностными детерминантами:

незрелость морально-психологических образований личности затрудняет нравственное и профессиональное становление работников, препятствует решению служебных задач;

недостаточность морально-психологической подготовки работников, особенно в саморегулировании поведения;

искажения в системе профессиональных морально-психологических мотивах, ориентациях и установках, характеризующаяся утратой внутренних сил, побуждающих к следованию требованиям моральных норм в условиях служебной деятельности;

отсутствие творческого момента в деятельности, особенности протекания профессиональных и возрастных кризисов.

Наличие неблагоприятных морально-психологических факторов индивидуально-личностных детерминант может вызвать аккумулирующее влияние на негативные проявления профессиональной деятельности.

В практике реальна ситуация, когда работник под воздействием стрессов теряет способность к результативной профессиональной деятельности, не утерев чувства профессионального долга.

Важно проявления профессиональной деформации рассматривать в контексте всей личности работника, именно в личных качествах могут быть найдены многие точки опоры преодоления и профилактики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никонов В.П. Козловский И.И.. Славное С.В. Особенности психической адаптации сотрудников МВД России, несущих службу в районах вооруженных конфликтов (Северо-кавказский регион) // Русский мед. журн. – 1996.– Т. 4, № 11.– С. 704–710.

2. Цыганков Б.Д., Белкин А.И., Веткина В.А., Меланин А.А. Пограничные нервно-психические нарушения у ветеранов войны в Афганистане (посттравматические стрессовые нарушения): Метод, рекомендации / М-во здравоохранения России. – М.: Б-и., 1992. – 16 с.

ПРОЦЕСС ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Признание ведущей роли психофизиологических и личностных факторов в обеспечении эффективной профессиональной деятельности и безопасности спасателей на первый план выдвигает вопросы, связанные с разработкой и применением прогрессивных методов и средств повышения и поддержания необходимого уровня работоспособности, продления профессионального долголетия, совершенствование психофизиологической подготовки к действиям в экстремальных условиях.

В деятельности личного состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям большое значение приобретают индивидуально-личностные, психофизиологические и социально-психологические факторы, от которых в большой степени зависит эффективность и надежность действий в ЧС.

Воздействие экстремальных факторов, помимо специфических реакций, вызывает и неспецифическое реагирование – общий адаптационный синдром, проявляющийся в мобилизации ресурсов организма.

Боевой стресс может проявляться в ряде положительных физиологических сдвигов в организме спасателя, способствующих повышению энергетических возможностей и успешности выполнения сложных и опасных заданий.

Положительное действие профессионального стресса ограничивается критическим уровнем, выше которого возможно появление отрицательной формы стресса – дистресс, с характерными эмоционально-моторными,

эмоционально-сенсорными, эмоционально-интеллектуальными нарушениями и вегетативными изменениями – посттравматический стресс.

Дополнительным подтверждением развития посттравматического стресса служат признаки, отсутствовавшие до получения травмы: повышенная возбудимость, бессонница, чувство вины, ослабленная память, пониженная способность концентрировать внимание, стремление уклониться от профессиональной деятельности, напоминающей о травме.

Восприятие спасателями психотравмирующих экстремальных ситуаций зависит от стажа работы и опыта, психического состояния при выполнении служебных задач, уровня физической и психологической подготовленности, личностных и психофизиологических особенностей.

Под влиянием физических и психических перегрузок различные категории работников подвержены существенным изменениям в организме, которые проявляются в психосоматических нарушениях.

Психологическое обеспечение эффективной деятельности спасателей предполагает оценку существующего и активное формирование необходимого уровня психофизиологической готовности к работе в экстремальных условиях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.

2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск: Колорград, 2020. – 274 с.

ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ РАБОТНИКОВ ОПЧС

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональное выгорание охватывает широкую сферу психологических качеств и морально-психологических образований личности.

Психологическая профилактика профессиональной деформации подразумевает превентивную деятельность, направленную на предотвращение проявлений рассматриваемого явления. Задача формирования личностного смысла сопротивления и преодоления деформации является первостепенной и во многом определяющей эффективность дальнейшей работы с работником. В соответствии со стратегией психопрофилактики строятся конкретные программы и планы индивидуально-психологической работы с работником, определяется комплекс индивидуальных психолого-педагогических воздействий, которые дополняют коллективные и групповые формы работы с личным составом.

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по ЧС в экстремальных ситуациях характеризуется наличием сильного психотравмирующего воздействия, которое вызывает высокий уровень психосоматической и нервно-психической заболеваемости, посттравматических стрессовых расстройств, профессионально-личностную деформацию в виде профессионального выгорания.

Профессиональная деформация развивается постепенно из профессиональной адаптации, которая является необходимой для работника ОПЧС. Адаптация к новым экстремальным условиям, достигается ценой затрат функциональных резервов организма. Реакция организма на внешние и внутренние воздействия протекает в зависимости от силы фактора, времени его воздействия и адаптационного потенциала организма, который определяется наличием функциональных резервов. Нарушение регуляторных процессов приводит к функциональным, затем к морфологическим изменениям в организме, свидетельствующим о развитии болезни. Переход от одного функционального состояния к другому развивается в результате изменения свойств биологических систем: уровня функционирования, функциональных резервов, степени напряжения регуляторных механизмов.

Задача формирования личностного смысла сопротивления и преодоления деформации является первостепенной, и во многом определяющей эффективность дальнейшей работы с работником. В соответствии со стратегией психопрофилактики строятся конкретные программы и планы индивидуально-психологической работы с работником, определяется комплекс индивидуальных психолого-педагогических воздействий, которые дополняют коллективные и групповые формы работы с личным составом.

Профессиональная деятельность работника органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Для выполнения тактических задач приобретаются определенные знания, формируются необходимые умения и навыки. Условия деятельности создают специфический внутренний мир личности, систему отношений, особенности реагирования на чрезвычайные ситуации.

Специфика деятельности работников ОПЧС заключается в реализации служебных задач, нередко происходящих в ситуациях с непредсказуемым исходом и сопряжена с повышенной ответственностью за принятые решения с воздействием психических и физических перегрузок, требующих от работников решительных действий, способности пойти на риск. Эти особенности деятельности оказывают значительное влияние на личностные характеристики и могут приводить к развитию профессионального выгорания.

К личностным причинам, которые во многом способствуют возникновению профессионального выгорания, относят: недостаточный уровень профессиональных способностей, недостаток позитивной мотивации к служебной деятельности, особенности протекания профессиональных и возрастных кризисов, неадекватную самооценку и понимание социальной значимости своих профессиональных функций, неправильное понимание содержания профессиональной роли, расхождение между ее субъективным

пониманием и социальными ожиданиями окружающих, отрицательный опыт или искаженное осмысление профессионального опыта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демчук, Т.С., Михута, И.Ю. Потенциал здоровья студента: методики диагностики: метод. рекомендации / Т.С. Демчук ; Брест. гос. ун-т имени А.С. Пушкина. – Брест: БрГУ, 2016 – 56 с.

2. Дронов, А.А. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов учреждений среднего профессионального образования: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / А.А. Дронов; Рос. акад. наук, Воронежский гос. ун-т.– Воронеж, 2009. – 24 с

СПЕЦИФИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Условия профессиональной деятельности спасателя создают специфический внутренний мир личности спасателя, систему отношений, особенности реагирования на чрезвычайные ситуации.

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Для выполнения тактических задач приобретаются определенные знания, формируются необходимые умения и навыки.

Специфика профессиональной деятельности спасателя заключается в реализации служебных задач, происходящих в ситуациях с воздействием психических и физических перегрузок, сопряжена с повышенной ответственностью за принятые решения.

Особенности деятельности оказывают значительное влияние на личностные характеристики и могут приводить к развитию профессионального выгорания. Явления профессиональной деформации потенциально заложены в любую профессиональную деятельность, наиболее интенсивно подвергаются деформирующему воздействию спасатели.

Негативные личностные качества могут развиваться не только под влиянием условий и опыта профессиональной деятельности, но и в силу воздействия более широкого и сложного комплекса негативных влияний на человека, его жизненных впечатлений, опыта, недостатков воспитания.

В качестве рабочего варианта профессиональной нормы в контексте проблемы профессиональной деформации существуют критерии профессиональной надежности спасателя, которую можно подразделить на четыре взаимосвязанных компонента: профессионально-нравственная надежность, профессионально-интеллектуальная надежность, профессиональная эмоционально-волевая надежность, профессиональная подготовленность.

Профессионально-нравственная надежность выражается в наличии комплекса нравственных качеств: чувство профессионального долга, честность, принципиальность, что не исчерпывает комплекс профессионально значимых качеств, но нравственный критерий играет чрезвычайно важную роль. Гражданственность, строгое соблюдение законности возможны лишь тогда, когда они приобретают для спасателя смысл нравственных норм, когда спасатель осознает нравственный смысл своей профессии.

Профессионально-интеллектуальная надежность спасателя выражается в способности самостоятельно принимать и реализовывать верные профессиональные решения в экстремальной ситуации. Важнейшая составляющая профессионально-интеллектуальной надежности – способность самостоятельно учиться, анализировать свой собственный опыт и опыт коллег.

Профессионально-личностные деформации представителей профессий групп риска рассматриваются как психические свойства личности, возникшие под влиянием условий и содержания экстремальной профессиональной деятельности, когда источник воздействия связан со смертью, угрозой смерти, ранением или другой угрозой физическому и личностному благополучию.

Проявлением профессионально-личностных деформаций является психофизиологическое состояние профессионального выгорания, которое переходит в устойчивые свойства личности, способствуя возникновению профессионально-личностных деформаций.

Профессиональная деформация способна охватить широкую сферу психологических качеств и морально-психологических образований личности.

Психологическая профилактика профессионального выгорания подразумевает превентивную деятельность, направленную на предотвращение проявлений рассматриваемого явления.

Задача формирования личностного смысла сопротивления и преодоления деформации является первостепенной и во многом определяющей эффективностью дальнейшей работы со спасателем.

В соответствии со стратегией психологической профилактики строятся конкретные программы и планы индивидуально-психологической работы со спасателями, определяются комплекс индивидуальных психолого-педагогических воздействий, которые дополняют коллективные и групповые формы работы с личным составом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск: Колорград, 2020. – 274 с.

СПЕЦИФИКА СТРАТЕГИИ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕФОРМАЦИИ СПАСАТЕЛЯ

Авдеев К.С., Чиж Л.В.

Университет гражданкой защиты

Профессиональная деформация – это явление личностное, имеющее сложное психологическое содержание. Какие бы факторы не порождали его, профессиональная деформация затрагивает в первую очередь душу и разум человека. В реальной работе с работниками по профилактике и преодолению профессиональной деформации выделить психологический, педагогический, управленческий компоненты можно весьма условно. Как личность человека целостна, так един и неделим процесс работы по профилактике профессиональной деформации.

Специфика стратегии работы с работниками по профилактике профессиональной деформации заключается в том, что профилактика (как и преодоление) профессиональной деформации личности может быть результативно осуществлена в конечном итоге только самой личностью, средствами самовоспитания и самообразования. Работнику может и должна быть оказана психологическая помощь и поддержка, созданы соответствующие условия, в системе действенного контроля, включая дисциплинарные меры воздействия. Психологическая поддержка и контроль, дисциплинарные меры могут в лучшем случае содействовать профилактике внешних проявлений профессиональной деформации, задать импульс изменению наблюдаемого поведения работника. Явление профессиональной деформации без «внутренней работы» индивида будет принимать более скрытые и изощренные формы.

Индивидуальная работа с работниками, не затронутыми профессиональной деформацией, не менее важна, чем воздействие на тех, кто начинает демонстрировать ее первые проявления. В индивидуальной работе с недеформированными работниками стратегическими задачами является убеждение в том, что есть реальная опасность деформации для него лично, раскрытие характеристики опасности и факторов, ее вызывающих, обучение методам и приемам распознавания появлений профессиональной деформации, их психологической профилактики и преодоления, соответствующим особенностям его личности и профессиональной деятельности.

Задача не менее важная – поиск «точек опоры» в самой личности для преодоления или сопротивления профессиональной деформации. Профессионал может вынести достаточно сильные и длительные эмоционально-психологические перегрузки, стрессы, неудачи, если он имеет лично значимую цель и определенный нравственный и эмоционально-психологический противовес негативным воздействиям.

Опыт результативного решения профессиональных задач, является необходимым условием профессионального становления и развития личности работника и залогом формирования сопротивляемости профессиональной

деформации. Опыт работника, не достигшего успеха в силу объективных причин, но не потерявшего веры в смысл своей работы, в себя, уверенного в правоте, немаловажен для профессионального развития личности, но может выступать предпосылкой для развития профессиональной деформации по мере его накопления.

Лучший противовес профессиональной деформации – положительный личностный смысл профессиональной деятельности и позитивный профессиональный жизненный опыт в значимой для работника сфере.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демчук, Т.С., Михута, И.Ю. Потенциал здоровья студента: методики диагностики : метод. рекомендации / Т.С. Демчук ; Брест, гос. ун-т имени А.С. Пушкина. – Брест: БрГУ, 2016 – 56 с.

2. Дронов, А.А. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности студентов учреждений среднего профессионального образования: автореф. дис. канд. пед. наук: 13.00.01 / А.А. Дронов; Рос. акад. наук, Воронежский гос. ун-т. – Воронеж, 2009. – 24 с.

3. Пантюк, И.В. Педагогические модели формирования культуры безопасности жизнедеятельности студентов / И.В.Пантюк // Материалы III Международной научно-практической интернет-конференции, 8–9 октября 2020 г., Минск, Беларусь / БГУ, Фак. социокультурных коммуникаций, Каф. экологии человека; [редкол.: И. В. Пантюк (отв. редактор) и др.]. – Минск: БГУ, 2020 г. – с. 131–138.

ЭЛЕМЕНТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОМПЛЕКСНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ СПАСАТЕЛЯ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Обеспечение личной безопасности жизнедеятельности одна из важнейших сторон практических интересов человечества с древних времен и до наших дней.

Культура здоровья имеет многогранную основу, каждому аспекту природы здоровья соответствуют знания и представления определенных дисциплин. Здоровье признается естественной и главной жизненной ценностью, главным условием процветания народа, условием сохранения и позитивного развития человечества. Жизнь общества определяет идеи и цели, которые занимают высшие места в соответствующих смыслообразующих иерархиях ценностей.

Актуальной задачей в ходе обучения вопросам первой помощи, пострадавшим является формирование надежности и устойчивости в чрезвычайных ситуациях, формирование профессионала, свободно

владеющего современными специальными знаниями для ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Повышение эффективности процесса формирования профессиональной компетентности обучающегося осуществляется с выбором учебно-воспитательных задач, форм и методов обучения, максимально учитывающих общую цель, закономерности и принципы учебно-воспитательного процесса, особенности обучающегося, возможность преподавателя для достижения положительных результатов.

Формирование творчески мыслящего специалиста возможно на базе продуктивного мышления с сочетанием всех методов обучения.

Актуальной задачей высшей школы является активизация обучения путем целенаправленного воздействия на мотивацию.

Мотивация учебной деятельности – одна из существенных детерминант успешного обучения в вузе, которая определяется организацией учебного процесса. Мотивируемые формы деятельности и взаимодействия составляют основу для развития всех сфер личности.

Мотивация, вызванная познавательным интересом, способна поддерживать повседневную учебную работу и направлена к достижению компетентности.

Существует ряд условий, от которых зависит формирование положительных мотивов учебной деятельности: осознание ближайших, непосредственных и конечных целей обучения, профессиональная направленность, практическая значимость, эмоциональная насыщенность, познавательная ценность информации.

Выполненные успешно задачи, позволяют видеть собственные достижения, убеждают в целесообразности каждого шага деятельности на занятиях, способствуют постепенному пониманию не только близкой, но и дальней перспективы использования знаний по вопросам оказания первой помощи пострадавшему.

Главная задача при изучении вопросов первой помощи заключается в обучении специальным знаниям, умениям, навыкам, правильным действиям и внутренней готовности к деятельности в чрезвычайных ситуациях.

Знание вопросов первой помощи призваны стать ключевым звеном в формировании обучающегося, ориентированного на созидание и развитие. Потенциальному профессионалу необходимо вложить в руки грамотность, в сознание – уверенность в важности и правильности действий.

Основная цель занятий по вопросам оказания первой помощи пострадавшему – включить мыслительно-познавательные процессы обучающегося с принятием грамотных решений в выборе тактики поведения и правильном выполнении практических алгоритмов.

Созданный фантомно-модульный комплекс является средством натурального моделирования и имитации различных чрезвычайных ситуаций.

Фантомно-модульный комплекс представлен учебно-тренажерным комплексом с имитацией и натурным моделированием дорожно-транспортных происшествий и фантомным комплексом манекенов, имитирующих травматические повреждения пострадавших в ЧС; венозное кровотечение;

черепно-мозговые травмы; травматическую ампутацию ноги, пальцев руки и стопы; инородные тела лица, верхних и нижних конечностей; синдром длительного сдавления; манекенами для отработки сердечно-легочной реанимации взрослых и детей; манекеном для изучения анатомии органов и систем, манекеном с осуществлением элементов родовспоможения.

Современное развитие общества требует новой системы образования: инновационного обучения, которое формирует способность к детерминации будущего, ответственности за него, веры в себя и свои профессиональные способности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
2. Лукьянец, В.Г. Информационно-образовательная среда непрерывного образования / В.Г. Лукьянец // Высшэйшая школа. – 2008. – № 6. – С. 14–20.
3. Ростовцев, В.Н. Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования / В.Н. Ростовцев – Минск: Нац. ин-т образования, 2008. – 120 с.

СОРТИРОВКА ПОСТРАДАВШИХ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Важнейшим мероприятием организации оказания первой помощи пострадавшим при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций (ЧС) традиционно является сортировка пострадавших.

Сортировка – метод распределения пострадавших на группы по принципу нуждаемости в однородных лечебно-профилактических и эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и конкретных условий обстановки. Целью сортировки является обеспечение пострадавших своевременным оказанием всех видов медицинской помощи в оптимальном объеме с рациональной дальнейшей эвакуацией.

Сортировка является непрерывным процессом, начинается непосредственно в очаге ЧС и продолжается на последующих этапах оказания экстренной медицинской помощи и лечения пострадавших.

В ходе сортировки необходимо определить степень опасности для окружающих, установить характер, очередность и объем медицинской помощи, решить, в какое подразделение необходимо отправить пострадавшего.

Сортировка, определяющая порядок эвакуации пострадавших на другие этапы эвакуации, называется эвакуационно-транспортной.

В ходе сортировки требуется определить, в какое лечебное учреждение должен быть эвакуирован пострадавший, в какую очередь, в каком положении, на каком виде транспорта.

Основные сортировочные признаки:

опасность для окружающих;

лечебный признак;

эвакуационный признак.

Опасность для окружающих определяет степень нуждаемости пораженных в специальной или санитарной обработке, в изоляции.

Лечебный признак определяет степень нуждаемости пострадавших в медицинской помощи, очередность и место оказания.

Эвакуационный признак определяет необходимость, очередность эвакуации, вид транспорта и положение пострадавшего на транспорте.

В процессе сортировки выделяются следующие сортировочные группы:

опасные для окружающих;

нуждающиеся в оказании неотложной помощи на данном этапе эвакуации;

подлежащие дальнейшей эвакуации;

легко пораженные и пораженные с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью повреждениями, которые не подлежат дальнейшей эвакуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396 с.

2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск: УГЗ, 2021. – 274 с.

СУЩНОСТЬ СИСТЕМЫ ЭТАПНОГО ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Сохранение жизни и здоровья населения при боевой травме является важнейшей задачей для спасателя. Проблема совершенствования помощи пострадавшему в результате ЧС является одной из актуальных задач, стоящих перед личным составом спасательных формирований. Успешное решение данной проблемы в значительной степени зависит от особенностей ЧС и прогноза развития событий в ходе ликвидации медико-санитарных последствий.

Лечебно-эвакуационное обеспечение в ЧС – это розыск пострадавших, оказание первой помощи, вынос (вывоз) из очага поражения, оказания пострадавшим соответствующего вида медицинской помощи на этапах медицинской эвакуации.

Основными факторами, определяющими организацию мероприятий в чрезвычайных ситуациях являются: практически одновременно или в течение короткого отрезка времени возникающее значительное количество санитарных потерь (пострадавших), нуждаемость большинства пострадавших в первой медицинской помощи, которая является необходимой для сохранения жизни и должна быть оказана в самое ближайшее время после поражения, по возможности на месте получения или вблизи него, нуждаемость значительной части пострадавших в специализированной медицинской помощи и госпитальном специализированном лечении, носящая неотложный характер и осуществляемая в кратчайшие сроки, отсутствие возможности на месте обеспечить специализированную медицинскую помощь и необходимость в организации эвакуации пострадавших до учреждений, предназначенных для оказания специализированной медицинской помощи.

Сущность системы этапного оказания первой и медицинской помощи состоит в своевременном, последовательном и преемственном оказании помощи в очаге поражения и на этапах медицинской эвакуации, в сочетании с транспортировкой пострадавших до лечебного учреждения, для оказания адекватной медицинской помощи в соответствии с имеющимся пострадавших для осуществления полноценного лечения. Своевременность оказания первой помощи пораженным является важным требованием ликвидации ЧС. Первая помощь должна оказываться в сроки, наиболее благоприятные для последующего восстановления здоровья пострадавшего. Своевременность в оказании первой помощи достигается надлежащей организацией выноса и вывоза пораженных из очагов ЧС, быстрейшей их транспортировкой на этапы медицинской эвакуации и правильной организацией работы последних.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск : Колоград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск : УГЗ, 2021. – 274 с.
3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М. : Смысл, 2007. – 319 с.

ЭВАКУАЦИОННО – ТРАНСПОРТНАЯ СОРТИРОВКА ПОСТРАДАВШИХ ПРИ БОЕВОЙ ТРАВМЕ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Одним из важнейших мероприятием организации оказания помощи пострадавшим при боевой травме является эвакуационно-транспортная сортировка пострадавших.

Сортировка, определяющая порядок эвакуации пострадавших на другие этапы эвакуации, называется эвакуационно-транспортной. В ходе этой сортировки требуется определить, в какое лечебное учреждение должен быть эвакуирован пострадавший, в какую очередь, в каком положении, на каком виде транспорта.

Эвакуационно-транспортная сортировка – метод распределения пострадавших на группы по принципу нуждаемости в однородных лечебно-профилактических и эвакуационных мероприятиях в зависимости от медицинских показаний и конкретных условий обстановки.

Целью сортировки является обеспечение пострадавшим своевременное оказание первой и всех видов медицинской помощи в оптимальном объеме с рациональной дальнейшей эвакуацией. Сортировка является непрерывным процессом, начинается непосредственно в зоне боевой обстановки и продолжается на последующих этапах оказания экстренной медицинской помощи и лечения пострадавших. В ходе сортировки необходимо определить степень опасности для окружающих, установить характер, очередность и объем помощи, решить, в какое подразделение необходимо отправить пострадавшего.

Основные сортировочные признаки: опасность для окружающих, лечебный, эвакуационный.

Опасность для окружающих определяет степень нуждаемости пораженных в специальной или санитарной обработке, в изоляции.

Лечебный признак определяет степень нуждаемости пострадавших в медицинской помощи, очередность и место оказания.

Эвакуационный признак определяет необходимость, очередность эвакуации, вид транспорта и положение пострадавшего на транспорте.

В процессе сортировки пострадавших выделяются сортировочные группы: пострадавшие, опасные для окружающих; пострадавшие, нуждающиеся в оказании неотложной помощи на данном этапе эвакуации; пострадавшие, подлежащие дальнейшей эвакуации; пострадавшие, легко пораженные и пораженные с крайне тяжелыми, несовместимыми с жизнью травмами; пострадавшие, не подлежащие дальнейшей эвакуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск: УГЗ, 2021. – 274 с.
3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ЭТАПОВ ЭВАКУАЦИИ ПОСТРАДАВШИХ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Под этапом эвакуации понимают формирования и учреждения, развернутые на путях эвакуации пораженных и обеспечивающие прием, сортировку, оказание регламентируемой первой и всех видов медицинской помощи, транспортировку пострадавших к дальнейшей эвакуации.

В основе организации этапов эвакуации лежат общие принципы, согласно которым в составе этапа эвакуации обычно развертываются функциональные подразделения, обеспечивающие выполнение основных задач: прием, регистрацию и сортировку пораженных, прибывающих на данный этап эвакуации, приемно-сортировочное отделение, санитарную обработку пораженных, дезактивацию, дегазацию и дезинфекцию обмундирования и снаряжения – отделение (площадки) специальной обработки, оказание пораженным всех видов медицинской помощи – перевязочная, оперативно-перевязочное отделение, процедурная, противошоковая, палаты интенсивной терапии, госпитализацию и лечение пораженных – госпитальное отделение, размещение пораженных, подлежащих дальнейшей эвакуации – эвакуационное отделение, размещение инфекционных пострадавших – изолятор. Организация лечебно-эвакуационного обеспечения в значительной степени зависит от условий, сложившихся в результате чрезвычайной ситуации. При возможности работы медицинских формирований в очаге и оказания первой помощи пострадавшим, они выносятся личным составом аварийно-спасательных формирований до пунктов сбора, организуемых в непосредственной близости.

При невозможности работы медицинских формирований в очаге (очаг химического, радиационного заражения), после извлечения пораженных и оказания первой помощи спасательными формированиями на месте, пораженные выносятся личным составом спасательных формирований до пунктов сбора, организуемых на границе очага в безопасной зоне, где осуществляется оказание первой медицинской и доврачебной помощи медицинскими силами, эвакуационно-транспортная сортировка, погрузка на транспортные средства для эвакуации на этап медицинской эвакуации.

При оказании первой помощи используются средства, входящие в индивидуальную аптечку, санитарную сумку.

При оказании первой помощи проводятся простейшие элементы сортировки пострадавших, первую врачебную помощь необходимо оказывать в условиях развернутого функционального подразделения, госпитальная медицинская помощь может быть оказана во всех лечебных учреждениях госпитального типа.

Министерство по чрезвычайным ситуациям совместно с Министерством здравоохранения обеспечивает функционирование профильных медицинских отделений ММК, комплектует их персоналом, расходным и иным медицинским

и санитарно-хозяйственным имуществом. Профильные медицинские отделения ММК укомплектовываются персоналом организаций здравоохранения, в том числе медицинских формирований, предназначенных для оказания медицинской помощи населению, пострадавшему при ЧС.

Критериями эффективности организации защиты населения при ЧС являются: своевременное оказание всех видов медицинской помощи пострадавшим, своевременность и эффективность санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, экономия сил и средств, затраченных для решения поставленных задач.

Наиболее массовыми формированиями гражданской обороны, участвующими в оказании первой помощи пострадавшему населению являются санитарные формирования гражданской обороны – гражданские формирования специального назначения, создаваемые для участия в ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В. Чиж, – Минск : УГЗ, 2019. – 260с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск : УГЗ, 2021. – 274с.
3. Экстренная медицина: учеб. Пособие / Л.В. Чиж. – Минск : КИИ МЧС, 2009. – 107 с.

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Критериями эффективности организации защиты населения в ЧС являются своевременное оказание первой помощи и всех видов медицинской помощи пострадавшим, своевременность и эффективность санитарно-гигиенических и противоэпидемических мероприятий, экономия сил и средств, затраченных для решения поставленных задач по ликвидации ЧС.

Чрезвычайная ситуация (ЧС), с медицинской точки зрения – это обстановка, сложившаяся в результате различных видов катастроф и аварий, сопровождающаяся массовыми потерями среди населения, изменением форм, методов и стиля работы медицинского персонала и лечебных учреждений, специфической патологией поражения, при которой число пострадавших, нуждающихся в медицинской помощи, превосходит возможности Министерства здравоохранения и требует привлечения сил и средств Министерства по чрезвычайным ситуациям.

Быстрота начала и слаженность проведения ликвидации последствий ЧС с использованием особых форм и методов работы отводятся организаторам спасательных работ. Чем раньше начнутся спасательные работы и будет оказана первая помощь пострадавшим, тем лучше будут результаты дальнейшего оказания экстренной медицинской помощи.

Чрезвычайная ситуация имеет определенные последствия: осложненную санитарно-гигиеническую и эпидемическую обстановку в очаге поражения, появление большого количества раненых, пораженных и погибших среди населения, психические нарушения у пострадавших, дезорганизацию системы управления территориальным здравоохранением, материальные и людские потери в различных звеньях здравоохранения.

Чрезвычайные ситуации, сопровождающиеся инфекционными заболеваниями людей, животных, растений характеризуются непредсказуемостью возникновения по месту и времени, сопровождаются массовыми потерями среди населения, специфической патологией поражения, требуют специальных сил и средств Министерства здравоохранения и Министерства по чрезвычайным ситуациям, служб других ведомств, для ликвидации последствий ЧС с использованием особых форм и методов работы.

Заражение окружающей среды бактериальными агентами (токсины, бактерии) возможно при грубом нарушении санитарно-гигиенических правил эксплуатации объектов водоснабжения и канализации, режима работы биологически опасных объектов, нарушении технологии в работе предприятий пищевой промышленности. Поражающие факторы (бактериальные агенты) способны в момент возникновения ЧС или впоследствии оказать вредное воздействие на человека, животных и растительный мир, объекты экономики.

Действие поражающих факторов основано на попадании в организм человека болезнетворных микроорганизмов и токсических продуктов их жизнедеятельности, способных вызывать тяжелые инфекционные заболевания. Оказание первой помощи пострадавшим на раннем этапе ликвидации ЧС приобретает огромное значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полева – Минск : Колорград, 2017. – 396 с.
2. Туманов, Э.В., Экстренная медицина. Учебное пособие / Э.В. Туманов. – Мн. : РЦСиЭ МЧС, 2010. – 292 с.
3. Чиж, Л.В. Экстренная медицина. Практикум: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута. – Минск : РЦСиЭ, 2011. – 142 с.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО ВАЖНЫЕ КАЧЕСТВА СПАСАТЕЛЯ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессия спасателя имеет специфические особенности и предопределяет развитие высоких требований к профессионально важным качествам спасателя. Формируемые в процессе становления профессиональные качества находятся в диалектической взаимосвязи и оказывают непосредственное воздействие на компетентность спасателя.

Успешность выполнения боевых задач при ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС) включает ведущие способности и качества: индивидуальное физическое (соматическое), психическое и духовно-нравственное здоровье; высокая психическая и эмоциональная устойчивость; высокие организаторские способности; способность объективно оценивать свои силы при ликвидации ЧС; высокий уровень развития волевых качеств; смелость; уверенность в своей профессиональной компетентности; способность принимать правильные решения по ликвидации ЧС; способность к длительному сохранению высокой активности; умение распределять внимание при выполнении нескольких задач; уравновешенность; самообладание; способность располагать к себе людей, попавших в ЧС и нуждающихся в помощи, вызывать доверие и способность найти целесообразную форму общения в зависимости от психологического состояния и индивидуальных особенностей пострадавшего; склонность к риску.

Здоровье – это норма и гармония духовного, генетического и физического состояния и развития. В этом определении два подхода к измерениям и оценкам (норма и гармония), три аспекта триединой сущности здоровья (генетический, духовно-нравственный и физический), два способа рассмотрения здоровья (состояние и развитие) и три уровня реализации здоровья. Индивидуальное здоровье спасателя есть результат гармонического индивидуального физического (соматического), психического и духовно-нравственного развития.

На всех основных уровнях (генетическом, метаболическом, функциональном и психическом) в составе комплекса систем каждого уровня имеются системы защиты здоровья и системы адаптации к условиям чрезвычайных ситуаций.

Суть здоровья заключается в гармоничности основных систем обеспечения здоровья – генетических, метаболических, функциональных и психических систем защиты и адаптации. Повышение культуры здоровья спасателя возможно только на основе понимания природы здоровья, его сущности, причинных факторов, их взаимоотношений и понимания главных направлений оздоровления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск: Колоград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Экстренная медицина. Учебное пособие / Л.В.Чиж, А.В. Воробей, Г.Ф. Ласута – Минск: РЦСиЭ, 2011. – 142с.
3. Туманов, Э.В., Экстренная медицина. Учебное пособие / Э.В. Туманов. – Мн.: РЦСиЭ МЧС, 2010. – 292 с.

ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОФИЛАКТИКИ БОЕВОГО СТРЕССА СПАСАТЕЛЯ

Асланов М.М., Шамко Е.С., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Практические задачи профессиональной деятельности работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям относятся к сферам человеческой деятельности в особых или экстремальных условиях, настоятельно требуют поиска конструктивных решений проблем оценки, анализа и управления функциональными состояниями спасателя.

Основополагающие закономерности в научном и практическом изучении боевого стресса и средств его профилактики базируются на фундаментальном физиологическом понятии, как функциональное состояние спасателя.

Согласно современным представлениям, ключевым звеном в структуре общего функционального состояния организма является функциональное состояние центральной нервной системы, преимущественно головного мозга.

Процесс рассматривается, как результат взаимодействия неспецифической генерализованной активации, связанной с ретикулярной формацией, и нескольких локальных источников специфической активации, определяющих уровень произвольного внимания и восприятия, понятийного мышления, моторной активности, мотиваций и эмоций человека.

Функциональное состояние человека понимается как качественно своеобразный ответ функциональных систем разных уровней на внешние и внутренние воздействия, возникающие при выполнении значимой для спасателя деятельности.

Функциональное состояние – это реакция функциональных систем и в целом организма на внешние и внутренние воздействия, направленная на сохранение целостности организма и обеспечение его жизнедеятельности в условиях чрезвычайной ситуации.

Функциональное состояние рассматривают как формируемые реакции. Важным моментом при этом является наличие комплекса причин, определяющих специфичность состояния в конкретной ситуации.

Под функциональным состоянием организма понимается совокупность характеристик физиологических функций и психических качеств, которая

обеспечивает эффективность выполнения работником боевых задач, интегральный комплекс наличных характеристик тех качеств и свойств организма, которые прямо или косвенно определяют деятельность человека, как системный ответ организма, обеспечивающий его адекватность требованиям деятельности.

Главным содержанием функционального состояния является характер интеграции функций и, особенно, регулирующих механизмов. Ключевым моментом, определяющим весь рисунок функционального состояния человека, его динамику и качественные характеристики, является структура деятельности, психологические процессы.

Во многих случаях функциональное состояние рассматривается как фон, на котором идут психические процессы.

Явления, регулирующие функциональные состояния: мотивация, ради чего выполняется конкретная деятельность, чем интенсивнее, значимее мотивы, тем выше уровень функционального состояния; Содержанием профессиональных задач, характера, степени сложности поставленной задачи.

Сложность боевых задач является главной детерминантой уровня активации нервной системы, на фоне которой осуществляется профессиональная деятельность.

При возрастании мотивации и заинтересованности наблюдается рост активации, что сказывается на выполнении задания и не влияет на эффективность служебной задачи, исходный фоновый уровень, сохраняющий след от предшествующей деятельности работника; индивидуальные особенности работника.

Практически все параметры работы физиологических систем, психической активности и показатели эффективности деятельности обладают ритмической характеристикой.

Функциональное состояние можно считать сложной системой, в которой осуществляется динамическое равновесие между двумя тенденциями:

первая представляет программу вегетативного обеспечения мотивационного поведения, вторая направлена на сохранение и восстановления нарушенного гомеостаза.

В указанной двойственности отражается противоречивость адаптационных стратегий, связанная с сущностью живой материи, сохраняемой за счет непрерывного изменения и обновления.

Эмпирические исследования проводились с использованием методик Р.М. Баевского «Исследования комплексной оценки адаптационного потенциала спасателя», Г.Л. Апанасенко «Исследования комплексной оценки физического состояния спасателя».

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полевода – Минск : Колорград, 2017. – 396 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М. : Смысл, 2007. – 319 с.
3. Маришук В.Л., Евдокимов В.И. // Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса, Санкт-Петербург 2001.

АДАПТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗМА СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Самухин А.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Специфика деятельности работников заключается в реализации служебных задач, происходящих в ситуациях с воздействием психических и физических перегрузок, требующих решительных действий, способностей пойти на риск.

Основные компоненты механизма общей адаптации:

мобилизация энергетических ресурсов организмов для энергетического обеспечения функций,

мобилизация пластического резерва организма и усиления адаптативного синтеза энзимных и структурных белков, мобилизация защитных способностей организма.

Соответствующая эфферентная и гуморальная информация создает сложную совокупность взаимодействий всех структур организма, изменяющуюся вследствие получения информации о результативности адаптационных реакций или о недостаточной эффективности адаптационных реакций, развитии патологических изменений, обратного влияния гормонов на управляющие структуры и изменения функционально-обменного состояния нервных клеток.

Главные изменения, развивающиеся в организме при адаптации к стрессу: адаптивное увеличение потенциальной мощности стрессреализующих систем, уменьшение стрессреакции по мере повторения стрессорных ситуаций, снижение реактивности нервных центров и исполнительных органов к медиаторам и гормонам стресса; своеобразная десенситизация.

Четыре субсиндрома стресса: первым в предельно переносимых экстремальных условиях проявляется эмоционально-поведенческий субсиндром, затем субсиндром превентивно-защитной вегетативной активности, после преимущественно выраженными становятся когнитивный субсиндром изменения мыслительной активности и социально-психологический субсиндром изменения общения.

Первые два субсиндрома, как проявления этапов адаптационной активизации относительно низкой функциональной системности организма, то последние два, как обусловленные индивидуально личностными особенностями работников, проявляющимися в экстремальных условиях. Формирование оценок и отношений проходит с участием мыслительных процессов, определяющих развитие стресса.

Практически все параметры работы физиологических систем, психической активности и показатели эффективности деятельности обладают

ритмической характеристикой. Цикличность лежит в основе функционирования живой материи, проявляясь на всех ее уровнях, выступая в качестве одного из связующих звеньев многокомпонентной, неоднородной и зачастую противоречивой архитектоники функционального состояния.

Функциональное состояние можно считать сложной системой, в которой осуществляется динамическое равновесие между двумя тенденциями. Первая представляет программу вегетативного обеспечения мотивационного поведения, вторая направлена на сохранение и восстановление нарушенного гомеостаза. В указанной двойственности отражается противоречивость адаптационных стратегий, связанная с самой сущностью живой материи, сохраняемой за счет непрерывного изменения и обновления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полева – Минск : Колоград, 2017. – 396 с.
2. Чиж Л.В. Первая помощь пострадавшим: учебное пособие / Л.В.Чиж. – Минск : УГЗ, 2021. – 274 с.
3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М. : Смысл, 2007. – 319 с.

ПОРАЖАЮЩИЕ ФАКТОРЫ ЧС

Самухин А.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Чрезвычайные ситуации порождают разнообразные факторы, способные в момент возникновения или впоследствии оказать вредное воздействие на человека, животный, растительный мир и объекты экономики. Под чрезвычайной ситуацией (ЧС) понимают обстановку, сложившуюся в результате различных видов катастроф и аварий, требующую привлечения сил Министерства по чрезвычайным ситуациям и Министерства здравоохранения для ликвидации ЧС и помощи пострадавшим.

Чрезвычайная ситуация имеет определенные последствия: появление большого количества раненых, пораженных и погибших среди населения, психические нарушения у пострадавших, осложненную санитарно-гигиеническую и эпидемическую обстановку в очаге поражения, дезорганизацию системы управления территориальным здравоохранением, материальные и людские потери в различных звеньях здравоохранения.

Основными поражающими факторами ЧС являются:

- механическое (динамическое) воздействие

Механическое воздействие на организм человека может происходить вследствие обвалов, придавливания падающими деревьями, разрушенными конструкциями, падения с высоты, при транспортных катастрофах, при

действии на организм воздушной взрывной волны В результате механического воздействия на организм человека могут возникнуть разнообразные закрытые и открытые повреждения – ушибы, ранения, кровотечения, переломы, повреждения внутренних органов, травматический шок, синдром длительного сдавления.

- температурный фактор

При местном воздействии высоких температур возникают ожоги, которые в определенных ситуациях осложняются ожоговой болезнью. При низких температурах происходит переохлаждение организма, формируются отморожения вплоть до общего замерзания.

- ионизирующие излучения

Воздействие данного поражающего фактора связано с авариями на радиационно-опасных объектах, взрывами ядерных боеприпасов, нарушением техники безопасности при работе с источниками ионизирующих излучений. Ионизирующие излучения воздействуют на человека путем внешнего облучения, внутреннего облучения при попадании радиоактивных веществ с вдыхаемым воздухом, водой и пищей, контактного облучения при попадании на кожные покровы. В результате воздействия ионизирующих излучений на организм могут развиваться острая или хроническая лучевая болезнь, лучевые ожоги кожи, поражения внутренних органов. Возможны отдаленные последствия облучения – злокачественные опухоли, генетические нарушения.

- химически опасные вещества

Химически опасные вещества широко применяются в народном хозяйстве, обладают высокой токсичностью. При авариях на производстве, транспорте, в сельском хозяйстве выбрасываются в окружающую среду, заражая большие территории и поражая население. Вызывают отравления, химические ожоги кожи и слизистых оболочек при попадании на них или вдыхании. Крайне опасно сочетание тяжелых травматических повреждений с химическими отравлениями.

- биологические агенты

Заражение окружающей среды бактериальными агентами (токсины, бактерии и др.) возможно при грубом нарушении санитарно-гигиенических правил эксплуатации объектов водоснабжения и канализации, режима работы биологически опасных объектов, нарушении технологии в работе предприятий пищевой промышленности и ряде других случаев. Действие этого поражающего фактора основано на попадании в организм человека болезнетворных микроорганизмов и токсических продуктов их жизнедеятельности, которые способны вызывать тяжелые инфекционные заболевания.

- психоэмоциональное воздействие

Психотравмирующий фактор – обязательный спутник всех ЧС, играет важную роль в развитии патологических процессов и их исходах. Психогенное воздействие в экстремальных условиях связывается не только с прямой угрозой жизни, но и может быть опосредованным, т.е. связанным с ожиданием реализации.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск : Колорград, 2020. – 274 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.

АДАПТАЦИОННЫЕ СТРАТЕГИИ ОРГАНИЗМА СПАСАТЕЛЕЙ ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ЧС

Самухин А.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Профессиональная деятельность работников органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям оказывает существенное влияние на формирование личности. Специфика деятельности работников заключается в реализации служебных задач, происходящих в ситуациях с воздействием психических и физических перегрузок, требующих решительных действий, способностей пойти на риск.

Основные компоненты механизма общей адаптации:

мобилизация энергетических ресурсов организмов для энергетического обеспечения функций,

мобилизация пластического резерва организма и усиления адаптативного синтеза энзимных и структурных белков, мобилизация защитных способностей организма.

Соответствующая эфферентная и гуморальная информация создает сложную совокупность взаимодействий всех структур организма, изменяющуюся вследствие получения информации о результативности адаптационных реакций или о недостаточной эффективности адаптационных реакций, развитии патологических изменений, обратного влияния гормонов на управляющие структуры и изменения функционально-обменного состояния нервных клеток.

Главные изменения, развивающиеся в организме при адаптации к стрессу: адаптивное увеличение потенциальной мощности стрессреализующих систем, уменьшение стрессреакции по мере повторения стрессорных ситуаций, снижение реактивности нервных центров и исполнительных органов к медиаторам и гормонам стресса; своеобразная десенситизация.

Четыре субсиндрома стресса: первым в предельно переносимых экстремальных условиях проявляется эмоционально-поведенческий субсиндром, затем субсиндром превентивно-защитной вегетативной активности, после преимущественно выраженными становятся когнитивный субсиндром изменения мыслительной активности и социально-психологический субсиндром изменения общения.

Первые два субсиндрома, как проявления этапов адаптационной активизации относительно низкой функциональной системности организма, то последние два, как обусловленные индивидуально личностными особенностями работников, проявляющимися в экстремальных условиях. Формирование оценок и отношений проходит с участием мыслительных процессов, определяющих развитие стресса.

Практически все параметры работы физиологических систем, психической активности и показатели эффективности деятельности обладают ритмической характеристикой. Цикличность лежит в основе функционирования живой материи, проявляясь на всех ее уровнях, выступая в качестве одного из связующих звеньев многокомпонентной, неоднородной и зачастую противоречивой архитектоники функционального состояния.

Функциональное состояние можно считать сложной системой, в которой осуществляется динамическое равновесие между двумя тенденциями. Первая представляет программу вегетативного обеспечения мотивационного поведения, вторая направлена на сохранение и восстановление нарушенного гомеостаза. В указанной двойственности отражается противоречивость адаптационных стратегий, связанная с самой сущностью живой материи, сохраняемой за счет непрерывного изменения и обновления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск : Колорград, 2020. – 274 с.
2. Чиж, Л.В. Первая помощь в чрезвычайных ситуациях: учебное пособие / Л.В. Чиж, А.В. Воробей, И.И. Полева – Минск: Колорград, 2017. – 396 с.
3. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М. : Смысл, 2007. – 319 с.

ПОСТТРАВМАТИЧЕСКИЕ СТРЕССОВЫЕ РАСТРОЙСТВА СПАСАТЕЛЯ

Самухин А.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

В настоящее время выделена особая диагностическая категория – посттравматические стрессовые расстройства (ПТС). Эти расстройства определяются как состояния, формирующиеся в результате переживания человеком психотравмирующих событий – посттравматические состояния.

Основные и наиболее характерные симптомы ПТС:

- навязчивое переживание травмирующего события в сновидениях или воспоминаниях;
- избегание всего, что может напомнить о нем;
- генерализованная тревога;

- нарушение сна;
- эмоциональные расстройства со стремлением к изоляции и ограничению контактов с внешним миром.

Страдающий ПТС, находится в состоянии эмоционального онемения или нечувствительности. Это выражается в том, что человек уходит в себя, проявляет самодовлеющий интерес к одной или нескольким значительным областям деятельности, эмоциональную холодность (безразличие). Перечисленные признаки являются составляющими психологических последствий травмы.

Дополнительным подтверждением вывода о ПТС могут служить признаки, которые отсутствовали до получения травмы: повышенная возбудимость, бессонница, чувство вины, ослабленная память, пониженная способность концентрировать внимание, стремление уклониться от деятельности, напоминающей о травме.

Спасатели отличаются от работников других профессий тем, что влияющие на личный состав ОПЧС опасные и вредные факторы, связанные с экстремальными условиями труда, высоким уровнем риска потерять здоровье, жизнь или получить травму, формируются стихийно. Данные факторы многократно превышают нормативный уровень, и снизить их практически невозможно.

Восприятие спасателями психотравмирующих экстремальных ситуаций зависит от стажа работы и опыта, психического состояния при выполнении работ, уровня физической и психологической подготовленности, личностных и психофизиологических особенностей.

Признание ведущей роли психофизиологических и личностных факторов в обеспечении эффективной деятельности и безопасности спасателей-пожарных среди проблем охраны труда на первый план выдвигает вопросы, связанные с разработкой и применением прогрессивных методов и средств повышения и поддержания необходимого уровня работоспособности, продления профессионального долголетия, совершенствование психофизиологической подготовки к действиям в экстремальных условиях, разработки методов профессионального отбора, использование социально-психологических приемов оптимизации психологического климата в коллективах и организации взаимодействия дежурных караулов, формирование соответствующих мотивов и установок на выполнение профессиональных обязанностей.

Экстремальные чрезвычайные условия представляют собой предельные, крайние значения тех элементов ситуации, которые в средних своих значениях создают оптимальный фон или не ощущаются как источники дискомфорта. Границы диапазона оптимальных условий, оценка выхода раздражителя за его пределы сугубо индивидуальны.

В экстремальных условиях, когда на пожарного падают «ударные» физические и психические перегрузки, возможно возникновение состояний психической дезадаптации, неадекватных ответных реакций даже

у профессионально подготовленных работников, прошедших медицинский и психофизиологический отбор.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск : Колорград, 2020. – 274 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
3. Марищук В.Л., Евдокимов В.И. // Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса, Санкт-Петербург 2001.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТРЕСС, КАК ФАКТОР РИСКА В РАЗВИТИИ ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ РАБОТНИКОВ ОПЧС

Самухин А.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

В деятельности личного состава органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС) большое значение приобретают индивидуально-личностные, психофизиологические и социально-психологические факторы. От них в большой степени зависит эффективность и надежность действий личного состава в сложных и напряженных ситуациях, связанных с тушением пожаров и ликвидацией последствий аварий.

Воздействие экстремальных факторов на спасателей вызывает не только физические повреждения, но и психогенные реакции, отражающие развитие состояний психической дезадаптации. Возможность возникновения психогенных расстройств, их характер, выраженность и динамика во время стихийного бедствия на разных этапах ситуации обуславливаются характеристиками стихийного бедствия, обширностью района поражения, плотностью населения, психологической готовностью людей к деятельности в экстремальных условиях.

В число неблагоприятных ситуаций, ведущих к психическим травмам, входят:

- смерть или увечье людей;
- ситуация, когда невозможно быстро получить доступ к пострадавшим;
- ситуации при спасении, когда пострадавший получил повреждения,
- исключающие вероятность выздоровления, при очевидности сильных болей и страданий;
- переживание угрозы собственной жизни и здоровью.

При воздействии внешних или внутренних экстремальных факторов помимо специфических реакций возникает и неспецифическое реагирование – общий адаптационный синдром, проявляющийся в мобилизации ресурсов

организма для преодоления нежелательных последствий воздействия экстремального фактора вне зависимости от его природы, что находит свое выражение в росте биоэлектрической активности мозга, повышении частоты сердцебиения, систолического давления крови, расширении кровеносных сосудов, увеличении содержания лейкоцитов в крови.

Профессиональный стресс может проявляться в ряде положительных физиологических сдвигов в организме пожарного-спасателя, способствующих повышению его энергетических возможностей и успешности выполнения сложных и опасных заданий. Положительное действие профессионального стресса ограничивается критическим уровнем. Выше этого уровня возможно появление отрицательной формы стресса, получившего названия дистресс, для которого характерны невротические расстройства, проявляющиеся в виде повышенной утомляемости, сниженного настроения, раздражительности, возбудимости, чувства тревоги и неуверенности в себе, головных болей, ощущения сильного сердцебиения.

Дистресс изменяет поведение человека. Фазы стресса: импульсивную (возбужденность, импульсивность, возрастание темпа деятельности при росте ошибочных действий), торпидная (замедленность деятельности, долгое обдумывание решения, рост ошибок), диффузная (отказ от деятельности, срыв ее в свёрхдвигательную дискоординацию, резкое ухудшение исполнения). Имеют место эмоционально-моторные и эмоционально-сенсорные, эмоционально-интеллектуальные нарушения, наблюдаются вегетативные изменения (ЧСС, изменение артериального давления по гипертоническому, гипотоническому, нормотоническому типу), проявляются соматические изменения, ухудшается самочувствие и формы поведения.

К немедленным психологическим реакциям в экстремальных условиях относятся действия человека, направленные на спасение себя и находящихся рядом людей (адекватное поведение) и дезадаптивные формы поведения (паническое бегство от опасности, «застывание», ситуационные психозы).

В экстремальных условиях небольшая часть людей (от 12 до 25 %) оказывается в состоянии действовать эффективно, остальные остаются в значительной степени дезориентированными.

Различные категории работников, работающие в экстремальной ситуации, под влиянием физических и психических перегрузок подвержены существенным изменениям в организме, которые отражаются на их трудоспособности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск : Колорград, 2020. – 274 с.
2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. М.: Смысл, 2007. – 319 с.
3. Марищук В.Л., Евдокимов В.И. // Поведение и саморегуляция человека в условиях стресса, Санкт-Петербург 2001.

ИДЕОЛОГИЯ ЗДОРОВЬЯ СПАСАТЕЛЯ

Самухин А.В., Чиж Л.В.

Университет гражданской защиты

Идеология здоровья в качестве главной идеи и высшей ценности устанавливает конкретную идею повышения здоровья работников органов и подразделении по чрезвычайным ситуациям (ОПЧС). Идеология здоровья имеет четкий системный критерий истинности любых решений, принимаемых в социальной сфере или затрагивающих интересы конкретных людей, коллективов или народов.

Совершенная техника во многих аварийных ситуациях не может заменить человека, что предъявляет повышенные требования, как к специальным знаниям, так и к физической и психофизиологической подготовке как обучающихся, так и работников ОПЧС. Требования обуславливаются целым рядом неблагоприятных факторов, действующих на организм спасателя во время аварийно-спасательных работ, большим потоком информации, которая поступает в ЧС, острым дефицитом времени для принятия решения, повышенным нервно-психическим напряжением, связанным с ответственностью за принятие решения. Все это настоятельно требует улучшения качества подготовки обучающихся, как будущих работников ОПЧС, повышения физических и психофизиологических возможностей работников пожарной и аварийно-спасательной служб.

Базисом культуры здоровья является родовая культура. Именно родовая культура является источником культуры и здоровья для индивида и народа, для общества и будущих поколений.

Важнейшими следствиями главной идеи идеологии здоровья спасателя являются:

- утверждение прав здорового человека, народа и общества;
- приоритетность восстановления традиционной родовой культуры;
- необходимость восстановления духовной и нравственной культуры как важнейшего средства защиты здоровья людей.

Культура здоровья является неотъемлемой частью общей культуры человека.

Психозависимости и психосоматика вместе с их последствиями становятся ведущими факторами потерь **здоровья работников ОПЧС**. Анализ связей социальных индикаторов и факторов с показателями смертности населения и логический анализ причин психосоматики и психозависимостей приводит к одному и тому же заключению: главной причиной указанных потерь является духовно-нравственное состояние общества. Размывание и разрушение традиционной духовности влияют на духовно-нравственное состояние общества.

Главная перспектива повышения здоровья работников ОПЧС, включая снижение заболеваемости и смертности, связана с ростом индивидуальной гигиенической и биогигиенической культуры, психогигиенической,

духовно-нравственной культуры и оздоровительной активности. Индивидуальная культура здоровья, реализованная в гигиенических практиках и оздоровительной активности, способна в несколько раз снизить совокупные индивидуальные риски утраты здоровья.

Главные закономерности предопределения и формирования здоровья обучающихся сформулировали следующим образом:

здоровье предопределяется гармоничностью генотипа, гармоничностью онтогенеза, нравственностью воспитания.

Причинные факторы здоровья (генетические и онтогенетические) и модулирующие факторы среды (социальные и экологические) реализуют свое действие через системы защиты здоровья (социальные, психические и соматические).

Генетическое, духовное и физическое здоровье – три аспекта одного явления, которые глубоко взаимосвязаны, взаимообусловлены и взаимозависимы. Фундаментальное триединство генетического, духовного и физического здоровья в равной мере относится к здоровью курсантов.

Общий ресурс здоровья курсантов определяют конституциональные ресурсы систем защиты и адаптации. Эти ресурсы имеют смысл надежности систем защиты и адаптации и зависят от гармоничности самих систем и их функционирования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чиж, Л.В. Первая помощь пострадавшим : учебное пособие / Л.В. Чиж – Минск : Колорград, 2020. – 274 с.

2. Ростовцев, В.Н. Основы культуры здоровья: пособие для педагогов и воспитателей учреждений образования / В.Н. Ростовцев – Минск: Нац. ин-т образования, 2008. – 120 с.

Секция 4

ПЕРВЫЙ ШАГ В НАУКУ

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТАВА, ХАРАКТЕРИСТИК ГОРЮЧЕСТИ И ТЕРМОИЗОЛИРУЮЩИХ СВОЙСТВ ВСПЕНИВАЕМОГО ПОЛИМЕРНОГО КОМПОЗИТА МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ЭКСПЕРИМЕНТА

Богданова В.В.¹, Кобец О.И.¹, Перевозникова А.Б.², Платонов А.С.³

¹Учреждение Белорусского государственного университета
«Научно-исследовательский институт физико-химических проблем»,

²Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический университет им. М. Танка»

³Государственное учреждение образования «Университет гражданской защиты Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь»

При поиске и направленном регулировании состава термовспениваемых полимерных композиционных материалов (ТПКМ) с требуемыми свойствами очень важны данные о горючести композита. Разработка рецептурного состава ТПКМ, при котором композит будет удовлетворять стандартным требованиям по горючести, связана с проведением большого количества экспериментов с варьированием содержания каждого компонента, что ведет к значительным временным затратам. С целью исследования влияния соотношения компонентов газо-коксообразующей системы, входящей в состав ТПКМ, на показатели горючести полимерного композита использован метод математического планирования эксперимента.

Для оптимизации отобрана рецептура ТПКМ на основе термопластичного полиолефинового связующего. В рецептурный состав отобранного базового ТПКМ входят следующие компоненты: этилен-винилацетатное сополимерное связующее в смеси с каучуковым эластомером и пластификатором (40 %), алюмосиликатные минералы (22,5 %), терморасширяющийся графит (12,5 %), а также газо-коксообразующая система (ГКС, 25 %) – смесь из аммонийного фосфата (АФ), амина (АМ) и металлокарбонатного минерала (МК). По результатам испытаний горючести (ГОСТ 12.1.044), базовый ТПКМ (образец размером 1×10 см) классифицируется как горючий средней воспламеняемости.

При поиске оптимального рецептурного состава ТПКМ использовали регрессионную модель полного факторного эксперимента (ПФЭ) [1]. В качестве варьируемых факторов ПФЭ принимали содержание (мас. %) компонентов газоккоксообразующей системы: АФ – x_1 ; АМ – x_2 ; МК – x_3 . Численные экспериментальные значения этих компонентов ГКС в рецептуре

ТПКМ следующие, мас. %: $x_1 = 10\%$; $x_2 = 5\%$; $x_3 = 10\%$. Для расчетов использовали 2-х факторную модель эксперимента (для факторов x_1 и x_2), поскольку в исходной рецептуре композита содержание ГКС составляло 25 %, и между тремя выбранными факторами существовала обусловленная экспериментом связь ($x_1 + x_2 + x_3 = 25\%$, то есть, $x_3 = 25\% - x_1 - x_2$). В качестве центра плана полного факторного эксперимента была выбрана точка $\tilde{x} = (\tilde{x}_1, \tilde{x}_2) = (10; 5)$. Факторы варьировали на двух уровнях $x_i = \tilde{x}_i \pm \Delta x_i$, $i = 1, 2$, с $\Delta x_1 = 2$ и $\Delta x_2 = 0,5$. Функциями отклика (y и w) выбраны два показателя, классифицирующие согласно ГОСТ 12.1.044–89 материал как трудногорючий: потеря массы образца ($y = \Delta m$, %) и максимальное приращение температуры ($w = \Delta T_{\max}$, °C), которые должны быть менее 60 % и 60 °C, соответственно.

Результаты испытаний горючести (ГОСТ 12.1.044–89) базового ТПКМ после проведения ПФЭ свидетельствуют, что в рассматриваемых диапазонах изменений факторов образцы не удовлетворяют стандартным условиям по максимальному приращению температуры, так как $\Delta T_{\max} > 60$ °C. Кроме того, построенные поверхности функций отклика (y и w) имеют значительную кривизну. В соответствии с этим, для повышения точности результатов моделирования принято решение о применении двухфакторной модели эксперимента с построением ортогонального центрально-композиционного плана (ОЦКП) 2-го порядка [1–3].

В ходе математического планирования эксперимента найдена адекватная регрессионная модель, позволяющая определить оптимальный состав ГКС и получить рецептуры композитов, удовлетворяющие стандартным требованиям. Оптимальный состав ГКС расположен в достаточно малой окрестности точки $(\tilde{x}_1, \tilde{x}_2, \tilde{x}_3) = (14; 3,87; 7,13)$, то есть при следующем содержании компонентов: 14 % АФ, 3,87 % АМ и 7,13 % МК. Для скорректированной рецептуры композита ТПКМ максимальное приращение температуры (ΔT_{\max}) при таком составе ГКС имеет наименьшее значение ($\sim 52,3$ °C), а $\Delta m \sim 51,7\%$, что удовлетворяет стандартным требованиям.

Согласно данным огневых испытаний по ГОСТ Р 53306 – 2009 (таблица) в случае скорректированного композита ТПКМ 2 зафиксирован более высокий предел огнестойкости (104 мин) по сравнению с базовым ТПКМ 1. Установлено, что с вкладышем для противопожарной муфты, состоящим из ТПКМ 2, инерционность полного срабатывания (перекрытия) муфты по времени меньше (таблица) по сравнению с ТПКМ 1, что обеспечивает лучшую термоизоляцию в ходе эксперимента. Это подтверждается более низкими для скорректированного композита по сравнению с базовым температурами внутри защищаемой полимерной трубы над муфтой на необогреваемом участке (на 13, 30 и 31 °C), фиксируемым через 15, 45 и 60 мин после начала испытания.

Таблица 1. – Характеристики противопожарных муфт с вкладышами из ТПКМ по результатам испытаний термоизолирующей способности (ГОСТ Р 53306 – 2009)

ТПКМ	Инерционность полного срабатывания муфты, мин	Температура, °С, над муфтой внутри полимерной трубы с необогреваемой стороны после начала испытания			Предел огнестойкости, мин
		15 мин	45 мин	60 мин	
ТПКМ 1	5,5	74	91	131	94
ТПКМ 2	4,5	61	61	100	104

Таким образом, с помощью математического планирования эксперимента определено оптимальное соотношение компонентов газо-коксообразующей системы, позволяющее разработать трудногорючий полимерный композиционный материал (ТПКМ 2) с улучшенными термоизолирующими свойствами, пригодный для противопожарного устройства (муфты). Получены экспериментальные данные, необходимые для направленной разработки рецептур интумесцентных композитов с пределом огнестойкости (до 104 мин), удовлетворяющим стандартным требованиям. Для исследуемой композиции установлена зависимость между горючестью и пределом огнестойкости.

ЛИТЕРАТУРА

1. Володарский, Е.Т. Планирование и организация измерительного эксперимента. / Е.Т. Володарский, Б.Н. Малиновский, Ю.М. Туз – Киев : Вища школа, 1987. – 280 с.
2. Кононюк, А.Е. Основы научных исследований (Общая теория эксперимента). В 4-х кн. Кн. 2. / А.Е. Кононюк – Киев, 2011. – 452 с.
3. ГОСТ 11.002–73. Прикладная статистика. Правила оценки аномальности результатов наблюдений. / Введ. 15.01.1973. – М : Издательство стандартов, 1976. – 24 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ МОНИТОРИНГА, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ И ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА

Гергес В.О.

УО «Белорусский государственный экономический университет»

Важность и сложность решения стоящих перед Министерством Республики Беларусь по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС Беларуси) задач определяется специфическими особенностями Республики Беларусь: обширным лесным массивом, относительно низкой средней плотностью

населения и высокой его концентрацией в крупных городах. Высокие риски, обусловленные угрозами возникновения техногенных ЧС и катастроф, связаны с большим износом и старением основных производственных мощностей. Особую опасность представляют аварии на атомных объектах и крупных химических производствах, размещенных в непосредственной близости от населенных пунктов. Большую протяженность имеют нефте- и газопроводы. Аварии на них могут приводить к большим человеческим жертвам, крупномасштабному загрязнению окружающей среды, а также к большим экономическим потерям, так как экспорт энергоносителей составляет значительную долю валютных поступлений в бюджет страны. Потенциальную опасность представляет значительная изношенность жилищного фонда, являющаяся причиной возникновения больших пожаров, вызывающих многочисленные человеческие жертвы и существенные материальные потери. Относительная ограниченность людских ресурсов МЧС Беларуси, необходимость сохранения здоровья и жизни самих спасателей в сложных условиях крупных техногенных катастроф с радиоактивными, химическими и биологическими объектами требуют поиска наиболее эффективных путей улучшения работы по предупреждению, выявлению, локализации ЧС и ликвидации их последствий. В указанных условиях перспективным будет использование новейших технологий, комплексного применения сил и средств, а также методов, направленных на предупреждение, выявление и локализацию ЧС на ранних стадиях их возникновения и распространения. Выполнение основных задач МЧС Беларуси связано с большим риском, требует высочайшей подготовки личного состава и применения высокоэффективных технических средств. Предотвращение ЧС и их локализация в самой начальной стадии развития является наиболее важной задачей при разработке новой техники, а также форм и методов ее применения. Для мониторинга потенциально опасных территорий и зон промышленных объектов целесообразно использовать роботизированные системы, способные в реальном масштабе времени передавать соответствующим органам управления информацию об их состоянии для принятия оперативных и адекватных мер. В связи с вышеизложенным применение беспилотных летательных аппаратов в интересах МЧС Беларуси является весьма актуальным. Беспилотная авиационная техника переживает настоящий бум. В воздушное пространство различных стран поднимаются беспилотные летательные аппараты самого различного назначения, разнообразных аэродинамических схем и с многообразием тактико-технических характеристик. Успех их применения связан, прежде всего, с бурным развитием микропроцессорной вычислительной техники, систем управления, навигации, передачи информации, искусственного интеллекта. Достижения в этой области дают возможность осуществлять полет в автоматическом режиме от взлета до посадки, решать задачи мониторинга земной (водной) поверхности, а беспилотным летательным аппаратам военного назначения обеспечивать разведку, поиск, выбор и уничтожение цели в сложных условиях. Поэтому в большинстве промышленно развитых стран широким фронтом ведутся разработки, как самих летательных аппаратов,

так и силовых установок к ним. В настоящее время беспилотные летательные аппараты широко используются МЧС Беларуси для управления в кризисных ситуациях и получения оперативной информации. Они способны заменить самолеты и вертолеты в ходе выполнения заданий, связанных с риском для жизни их экипажей и с возможной потерей дорогостоящей пилотируемой авиационной техники.

ЛИТЕРАТУРА

1. Воропаев Н.П. Применение беспилотных летательных аппаратов
URL:<http://vestnik.igps.ru/wp-content/uploads/V64/3.pdf>

2. Постановление совета министров Республики Беларусь 4 ноября 2006 г. № 1471 Об утверждении Правил использования воздушного пространства Республики Беларусь.

ПРОВЕДЕНИЕ ВСПУЧИВАЮЩЕЙ ОГНЕЗАЩИТЫ ПРИ ПОЖАРЕ

Щур Р.А.

Университет гражданской защиты

При проектировании, строительстве и эксплуатации зданий обеспечение огнезащиты строительных конструкций является актуальной и важной задачей.

Огнезащита строительных конструкций представляет собой комплекс мероприятий по увеличению предела огнестойкости зданий. Задача при проведении огнезащитных работ состоит в повышении предела огнестойкости до требуемой величины.

Когда горят здания и при этом на объекте проведены мероприятия по нанесению огнезащиты на строительные конструкции, распространение огня при пожаре по зданию минимально, в результате чего снижается, как и материальный ущерб, так и вероятность гибели людей от опасных факторов пожара.

Сегодня, на обрабатываемую поверхность наносится специальный состав, который представляет собой краску, обладающую защитными свойствами, проявляются они при воздействии высокой температуры. Под воздействием пламени верхний слой краски разлагается, поглощая тепло [1].

Главная цель различных способов огнезащиты строительных конструкций – максимально снизить скорость нагрева защищаемой поверхности, сохранив при этом на определенный период времени их прочностные характеристики. Металлические конструкции при температуре в 500 °С теряют несущую способность.

Огнезащитные составы представляют собой сложную многофазную систему, переходящую в процессе нагрева из одного состояния в другое. В начальной стадии вспучивающийся состав представляет собой плотное вещество: сухая пленка толщиной от 0.2 до 2.3 мм. При нагреве за счет внутреннего

газовыделения, огнезащитный состав превращается в пористое вещество, состоящее из однородного твердого «скелета» и газов, заполняющих поры [2].

Вспучивание покрытий сопровождается различными физико-химическими процессами, протекающими, как правило, в определенной последовательности по мере нарастания температурного воздействия на конструкцию.

Целесообразность использования огнезащитного вспучивающего покрытия обусловлена прежде всего тем, что они тонкослойны, при нагревании не выделяют токсичные вещества, обладают высокой огнезащитной эффективностью и могут быть нанесены на защищаемую поверхность различными механизированными методами. В обычных условиях эксплуатации эти покрытия похожи по внешнему виду на традиционные лакокрасочные покрытия и выполняют аналогичные защитно-декоративные функции. При воздействии высокой температуры толщина и объем вспучивающегося покрытия увеличиваются в десятки раз за счет образования негорючего и твердого вспененного слоя. Слой действует как физический барьер для подвода тепла от пламени к нижележащим слоям покрытия и защищаемой поверхности, уменьшая теплопередачу примерно в 100 раз [2].

ЛИТЕРАТУРА

1. Вспучивающиеся огнезащитные покрытия: Гермоизол [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://germoizol.ru/articles/vspuchivayushchiesya-ognezashchitnye-pokrytiya/>. – Дата доступа: 02.05.2023.

2. Огнезащитные вспучивающиеся покрытия: ЛКМ портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lkmportal.com/articles/ognezashchitnye-vspuchivayushchiesya-pokrytiya>. – Дата доступа: 02.05.2023.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОЙ ЭВАКУАЦИИ ЛЮДЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИГНАЛЬНОЙ РАЗМЕТКИ

Шалавинский А.С., Иваницкий А.Г.

Университет гражданской защиты

Одним из основных способов защиты от возможного воздействия опасных факторов пожара на объектах является своевременная эвакуация персонала и посетителей. Актуальность исследования обусловлена отсутствием рекомендаций (нормативных требований) по размещению зелено-белой сигнальной разметки для обозначения границ полосы безопасного движения и указания направления движения по путям эвакуации в зданиях со сложной планировкой или на объектах с массовым пребыванием людей.

Доля визуального восприятия окружающего мира составляет ~ 40 %. Места с недостаточной видимостью и освещенностью являются местами с повышенной опасностью для людей. Это практически все инженерные строения и элементы инфраструктуры. В случае пожара все лица в здании

должны быстро покинуть опасную зону. Скорость эвакуации является одним из определяющих факторов для снижения количества пострадавших. Увеличение времени эвакуации чаще всего происходит из-за паники либо из-за отсутствия чётко определенного (размеченного) маршрута эвакуации. Уровень паники также в значительной мере определяется теми факторами, которые трудно устранить предварительно. Размещение и конструкция разметки, позволяющая видеть ее в условиях недостаточной видимости напротив, являются теми мероприятиями, которые вполне поддаются предварительному планированию и оптимизации.

Надписи «Выход», как правило, располагаются над дверями или возле них. В случае пожара дым поднимается к потолку и в таких условиях увидеть надпись не представляется возможным. Они остаются хорошо различимыми только в тех местах, где нет дыма. Согласно исследованиям, люди в случае паники и ограниченной видимости чаще смотрят вниз, чем вверх. Размещение светящихся стрелок, перемежающихся надписями на стенах следует размещать как можно ближе к уровню пола. Данное решение преследует двойную цель: во-первых, пиктограммы и стрелки указывают верное направление движения, а во-вторых, подсвечивают пол, что облегчает обнаружение препятствий, которые могут оказаться на пути к эвакуационному выходу. Учитывая изложенное, представляется разумным оснастить помещения дополнительной разметкой, которая в случае пожара позволит быстро найти выход. Вещества, которые обладают возможностью накапливать световую энергию при освещении и испускать свет в темноте – вот эффективное решение данной проблемы, т. к. они не требуют дополнительной системы электропитания. Оснащение зданий такими системами безопасности помогут многократно увеличить скорость эвакуации людей и предотвратить возможную панику. Надписи и разметка этой дополнительной системы должны располагаться на полу или на стенах в нижней части. Концентрация дыма около пола гораздо менее вероятна, чем в районе потолка.

Применение правильно спроектированной и установленной сигнальной разметки на объектах с массовым пребыванием людей, а также на объектах со сложной планировкой позволит существенно повысить эффективность эвакуационных мероприятий и снизить риск гибели людей в результате возникновения чрезвычайных ситуаций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Куприенко, П.С. Методы оценки состояния, прогнозирования развития чрезвычайных ситуаций, риска и ущерба от техногенных воздействий и экологических факторов / П. С. Куприенко. – Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2008. – 204 с.
2. Дмитриченко, А.С. Новый подход к расчету вынужденной эвакуации людей при пожарах / А.С. Дмитриченко, С.А. Соболевский, С.А. Татарников Пожаровзрывобезопасность, № 6. – 2002. – 160 с.
3. Шишкин, Н.К. Безопасность в чрезвычайных ситуациях / Н.К. Шишкин. – М., ГУУ, 2000. – 90 с.

ЗАЗЕМЛЯЮЩИЙ ШТЫРЬ С УСТРОЙСТВОМ ДЛЯ ЕГО ВБИТИЯ И ИЗВЛЕЧЕНИЯ ИЗ ГРУНТА

Курский И.А., Шилов И.А., Старосто Р.С.

Университет гражданской защиты

Ежедневно работники органов и подразделений по чрезвычайным ситуациям, выезжая на тушение пожара, сталкиваются с опасностью получения удара электрическим током. Под воздействием электрического тока происходит судорожное сокращение мышц, сводит ладонь, и она еще сильнее сжимает проводник. Ток идет по руке и далее через сердце и левую ногу в землю. Спазм сердечной мышцы останавливает сердце, мозг остается без поступления свежей крови, а его клетки без питания живут не более 5–6 минут, после чего умирают. Любое поражение электрическим током может стать опасным, так как действие тока на внутренние органы иногда проявляется не тотчас же, а несколько позже.

Тушение пожаров в электроустановках, находящихся под напряжением до 110 кВ, с применением ручных пожарных стволов должно осуществляться при выполнении следующих условий, одно из которых, обеспечение надежного заземления пожарных стволов и пожарных насосов пожарной аварийно-спасательной техники [2].

Заземление стволов представлено в виде металлического стержня сечением не менее 25 кв.мм., который вбивается в землю, и гибкой медной жилы с сечением не менее 16 кв.мм., с креплениями для ствола, в виде кольца со струбцинами, и струбциной для закрепления за стержень по обеим концам. Аналогичное заземление существует для пожарной техники, где на конце жилы находится крепление для установки на пожарный насос. Так же на объектах с электрическими установками и оборудования находящегося под высоким напряжением, присутствуют стационарные заземляющие контуры, которые используются вместо заземляющего стержня, при их наличии [1].

Технология заземления пожарных стволов и техники, при отсутствии стационарных заземляющих контуров, заключается в том, что заземляющий штырь вбивается в землю на глубину не менее 0,7 метра, и к нему крепится медный проводник с помощью струбцины, на другом конце проводник крепится к пожарному стволу или пожарному насосу. Как правило, стержень забивают с помощью имеющейся на вооружении кувалды.

Однако возможны ситуации, когда кувалда потребуется для проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ. Так же существует трудность извлечения металлического стержня из грунта после его использования. При извлечении стержень расшатывают ударными действиями или подкапывают, что может привести к повреждению или искривлению, которые могут повлечь за собой невозможность дальнейшего использования в качестве заземляющего устройства, а также к изменению кристаллической решетки металла, следовательно, к увеличению электрического сопротивления заземляющего штыря.

Требуется разработка и внедрение в эксплуатацию устройства, которое заменит привычный способ вбития штыря в землю кувалдой и упростит извлечение без последующих повреждений и искривлений.

Опытный образец заземляющего штыря с устройством для его вбития и извлечения из грунта был разработан в рамках выполнения инициативной научно-исследовательской работы обучающихся университета. Устройство состоит из 3 частей: заземляющего штыря, молота с рукояткой, зажимного съемного фиксатора.

Заземляющий штырь представляет собой стальной цилиндрический стержень с заостренным концом. При изготовлении штыря для заземления, на его поверхности предусмотрены фаски для осуществления крепления зажимного съемного фиксатора в двух положениях – для вбития и извлечения.



Рисунок 1. – Заземляющий штырь

Молот с рукояткой представляет собой цилиндр с отверстием для заземляющего штыря, но с утолщением стенок, для увеличения ударной нагрузки. На внешней поверхности находятся рукояти, для удобного использования составной части по назначению.



Рисунок 2. – Молот с рукояткой

Зажимным съемным фиксатором является разделенный цилиндр с ударной площадкой и с отверстием под штырь, внутренняя полость которого повторяет размеры заземляющего штыря с фасками в местах его крепления. На наружной поверхности установлено соединение, позволяющее раскладывать цилиндр в одну плоскость. С другой стороны, установлен кулачковый замок, обеспечивающий прочную фиксацию цилиндра на штыре.



Рисунок 3. – Зажимной фиксатор

Технология использования данного устройства представляет следующее: для вбивания заземляющего стержня в грунт зажимной съемный фиксатор ударной площадкой кверху крепится на одном из двух имеющихся мест креплений (нижнее место крепления) на заземляющем штыре, штырь устанавливается в место предполагаемого вбивания. Далее молот с рукоятками устанавливается на стержень и вертикальными ударными возвратно-поступательными движениями ударяется о зажимной съемный фиксатор, тем самым вбивая заземляющий штырь в землю на необходимую глубину.



Рисунок 4. – Техника вбития заземляющего штыря в грунт

Для извлечения штыря, после его использования, снимается зажимной съемный фиксатор с заземляющего штыря и устанавливается на верхнее место крепления на штыре, ударной площадкой вниз, в сторону молота. Так же ударяя, совершая вертикальные возвратно-поступательные движения молотом по фиксатору, заземляющий штырь извлекается без повреждений из грунта.



Рисунок 5. – Техника извлечения заземляющего штыря из грунта

Тем самым, разработанное устройство позволит использовать заземляющие устройство без применения кувалды для вбивания заземляющего штыря в землю, а также предотвратит повреждения и искривления заземляющего штыря при извлечении из земли.



Рисунок 6. – Использование заземляющего устройства при работе со стволом

В рамках выполнения инициативной научно-исследовательско работы, обучающихся университета, планируется разработка чертежей и проектной документации для данного устройства, с учетом имеющихся рабочих эскизов, а также проведение испытаний опытного образца в электролаборатории.

ЛИТЕРАТУРА

1. Об утверждении инструкции по тушению пожаров в электроустановках организаций Республики Беларусь: постановление МЧС РБ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь и Министерства энергетики Республики Беларусь от 28.05.2004 № 20/15.
2. Об утверждении правил безопасности в органах и подразделениях по чрезвычайным ситуациям: приказ Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь от 16.06.2022 № 200.

Научное издание

ТЕХНОЛОГИИ ЛИКВИДАЦИИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Сборник материалов
IX Международной заочной научно-практической конференции

(31 мая 2023 года)

Подписано в печать 23.06.2023.
Формат 60×84 ¹/₁₆. Гарнитура Таймс.
Бумага офсетная. Цифровая печать.
Усл. печ. л. 9,35. Уч.-изд. л. 8,51.
Тираж 1 экз. Заказ 052-2023.

Издатель и полиграфическое исполнение:
Государственное учреждение образования
«Университет гражданской защиты
Министерства по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь».
Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий
№ 1/259 от 14.10.2016.
Ул. Машиностроителей, 25, 220118, г. Минск.