

**УДК 614.895.5**

Тихонова О.В., канд.техн.наук, доцент

Жигулина Ю.А., канд.биол.наук, доцент

Новосибирский технологический институт (филиал) Российского государственного университета им. А.Н. Косыгина, г. Новосибирск, Россия

Tikhonova Olga Vasilevna, Cand.Tech.Sci., associate professor

Zhigulina Yulia Alexandrovna, Cand.Biol.Sci., associate professor

Novosibirsk Technological Institute (branch) Russian State University named A.N. Kosygin (Technology. Design. Art.), Novosibirsk, Russia

**АНАЛИЗ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТНОЙ  
ОДЕЖДОЙ ЛИЧНОГО СОСТАВА ПОЖАРНОГО  
ПОДРАЗДЕЛЕНИЯ**

**ANALYSIS OF THE PROVISION OF SPECIAL CLOTHING FOR  
THE STAFF OF THE FIRE DEPARTMENT**

Объектом исследования в данной работе является региональный Центр по делам ГО, ЧС и ПБ, расположенный в Западно-Сибирском регионе, филиал Государственной противопожарной служба (ГПС).

На территории филиала находится 2 пожарные машины (1 в пользовании, 1 в резерве). Филиал создан для выполнения задач в области пожарной безопасности, а именно: обеспечение спасения людей и имущества; тушение пожаров; организация обучения населения мерам ПБ; проведение противопожарной пропаганды; обеспечение профессиональной подготовки, а также повышение квалификации личного состава противопожарной службы.

В таблице 1 в качестве примера деятельности, приведены итоги ГПС в 2020 году.

Таблица 1 – Деятельность ГПС за 2020 год

Вид деятельности	Количество
Пожары	2422
Ликвидация ЧС	3
Ложный вызов	590
Всего выездов	4317
Применение ГЗДС	7
Спасено, человек	3
Погибло, человек	48

Важное место в обеспечении безопасности условий работы пожарных занимает боевая одежда, используемая при тушении любых пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС). Классификацию специальной защитной одежды (СЗО) пожарных подразделяют по ГОСТу Р 53264-2019 [1].

СЗО пожарного делится на следующие виды: боевую одежду пожарного (БОП); специальную защитную одежду от повышенных тепловых воздействий (СЗО ПТВ); специальную защитную одежду изолирующего типа (СЗО ИТ).

БОП – боевая одежда пожарного - одежда, которая предназначена для защиты кожных покровов человека от неблагоприятных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и проведении связанных с ними первоочередных аварийно-спасательных работ, а также от различных климатических воздействий. Боевая одежда – это комплект, состоящий из множества защитных слоев. В основном включает в себя: - плащ или полукомбинезон; - брюки; - куртку. [1] В соответствии с разработанной классификацией боевая одежда пожарного подразделяется на 3 уровня защиты от тепловых воздействий. Учитывается: стойкость к действию теплового излучения, стойкость к открытому огню, теплопроводность, стойкость к газу, стойкость при прикосновении с нагретой поверхностью, а также вес боевой одежды.

Специальная защитная одежда от повышенных тепловых воздействий СЗО ПТВ - одежда, которая предназначена для защиты пожарного от повышенного теплового воздействия (кратковременного контакта с открытым пламенем, теплового излучения, высокой температурой окружающей среды), а также неблагоприятных климатических и механических воздействий, и других опасных и вредных факторов, возникающих при ликвидации пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в непосредственной близости к открытому пламени. [1]

СЗО ПТВ подразделяется на 3 типа исполнения в зависимости от степени тепловой защиты (тяжелый, полутяжелый и легкий тип). Это может быть комбинезон, куртка с брюками (полукомбинезон), а также средства защиты рук (СЗР), ног и головы (капюшон).

Специальная защитная одежда изолирующего типа (СЗО ИТ) пожарного – одежда, которая предназначена для изоляции кожных покровов, дыхательного и пищеварительного трактов человека от вредных и опасных факторов окружающей среды (различные химические вещества, пыль), которые возникают во время тушения пожаров, проведения аварийно-спасательных работ, а также от неблагоприятных климатических воздействий. Состоит из изолирующего скафандра, с теплоизоляционной

подкладкой, средств защиты рук и ног. СЗО ИТ применяется для того, чтобы изолировать человека от опасных воздействий пожара: повышенные температуры; токсичные продукты горения; дым; химические вещества (кислоты, растворы щелочей, радиоактивные вещества).

Порядок о выдаче СЗО, специальной обуви, а также других средств индивидуальной защиты (СИЗ) регулируются Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Действие этого документа распространяется на работников всех организаций независимо от форм собственности. [2] Норма выдачи работникам СЗО устанавливаются Типовыми отраслевыми нормами бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ, которые предусматривают обеспечение работников СЗО и СИЗ независимо от того к какому виду отрасли экономики относятся производства, участки, цеха и виды работ, а также независимо от форм собственности и их организационно правовых форм. [3] Средства индивидуальной защиты, которые выдаются работникам, должны соответствовать их размерам и росту, а также условия и характеру выполняемой ими работ. Обязанности работодателя и работника по обеспечению СИЗ закреплены в статьях 22, 212, 214, 221 Трудового кодекса РФ (ТК РФ). [4]

Проведен анализ обеспеченности вещевым имуществом и специальной одеждой работников ГПС. Сотрудники филиала носят форменную одежду согласно присвоенным им званиям. Форменная одежда – это унифицированный (единообразный, стандартизированный) комплект одежды и обуви, снаряжения, который необходим для ношения сотрудниками. Порядок, нормы вещевого имущества определяется и утверждаются Министерством РФ по делам гражданской обороны, ЧС и ликвидации стихийных бедствий. [5] Проанализировав нормы снабжения работников ГПС вещевым имуществом, выяснили, что подразделение МЧС ГПС укомплектовано в полном объеме согласно нормам выдачи. Однако, не предусмотрен один предмет для сотрудников женского пола – юбки. Им выдаются брюки. Однако в настоящее время руководство данного филиала подготовило Положение (проект) о выдаче юбок сотрудникам женского пола.

Анализ причин травматизма и гибели личного состава пожарных подразделений МЧС России в 2019-2020гг показал, что наибольшее количество несчастных случаев произошло в результате: обрушение зданий на пожаре – 24%; личная неосторожность – 21%; дорожные происшествия – 16%; отравление продуктами горения – 16%; падение с высоты – 13%; воздействие экстремальных температур – 10%. Даже при обеспечении

защиты пожарных различными СИЗ, СЗО есть риск приобрести такую болезнь как онкология.

При тушении пожаров на СЗО и снаряжении пожарного оседает большое количество токсичных веществ и канцерогенов, которые увеличивают вероятность наступления онкологических заболеваний. При пожаре выделяются токсичные вещества такие как: угарный газ (CO) и цианид водорода (HCN). Оба этих газа обладают кардиотоксичностью, то есть при их вдыхании увеличивается вероятность наступления инфаркта миокарда. Продукты горения, в большинстве случаев, представляют собой мелкодисперсную пыль, которую человеческому глазу трудно заметить. Поэтому после ликвидации пожара необходимо стирать СЗО. Ни один раз в год, ни один раз в несколько месяцев, а именно после каждого соприкосновения с дымом.

Эффективное применение специальной защитной одежды обусловлено рациональным выбором необходимых ее типов и видов в зависимости от региональных особенностей обслуживаемых территорий и решаемых оперативно – тактических задач. При этом большое значение должно быть уделено правильному хранению такой одежды и ее техническому обслуживанию. На исследуемом предприятии МЧС сервисное обслуживание СИЗ пожарных отсутствует. В подразделении имеется помещение с габаритами 12×12 м, где размещены только вешалки с боевой одеждой. Обследование технического обслуживания БОП показал отсутствие: сушильной камеры; стиральной машины. В связи с этим такая одежда значительно уступает по комфортности и сроку службы, а также снижает ее безопасную эксплуатацию.

Промокшая специальная защитная одежда не может полностью выполнять защитные функции, а хранение не просушенной одежды значительно сокращает срок ее службы. В России разработаны и внедрены в некоторых подразделениях МЧС различные по виду и характеристикам сушильные шкафы и модули, в которых осуществляется объемная сушка, однако их стоимость велика. Для улучшения условий работы пожарного рекомендуется установить в помещении 12×12 м сушильные камеры.

Численность пожарных в филиале ГПС составляет 12 человек. Выбор вида сушильной камеры определялся по характеристикам и количеству вместимости спецодежды и спецобуви. Изучены технические характеристики сушильных камер (СКС) для специальной одежды: энергопотребление, время работы, вместимость комплектов одежды и пар обуви. Рекомендовано к приобретению две сушильные машины типа СКС-1 и СКС-4, стоимость которых составляет  $118\,000 + 63\,000 = 181\,000$  рублей.

Данная рекомендация позволит производить сушку специальной защитной одежды своевременно, что улучшит безопасную эксплуатацию (увеличится срок носки), а также снизится отрицательное воздействие на потребителя.

Также рекомендована к приобретению модель стиральной машины. Необходимо использовать специальные стиральные машины для БОП. В обычной бытовой машине стирать такую одежду запрещено. Во-первых, она не постирает качественно БОП, т.е. на ней останутся токсичные вещества, а во вторых, она быстро выйдет из строя. В результате анализа технических характеристик машины для стирки СЗО (загрузка, объем барабана, скорость отжима, мощность) выбрана модель российского производства Вязьма Л-30. Стоимость данной машины составляет 369 тысяч рублей.

В штате ГПС 12 пожарных, поэтому расчет делается на их обеспечение. ГПС покупает экипировку в одном из магазинов города. Стоимость экипировки для 12 пожарных обходится в 953946 рублей. Полученная сумма расходуется в зависимости от срока эксплуатации различных видов одежды (от 3 до 5 лет).

Была проанализирована возможность снижения затрат на приобретение экипировки путем смены магазина поставщика. Предложен вариант приобретения в другом магазине, что позволит снизить затраты на 8000 рублей.

Таким образом, целью исследования являлся анализ обеспеченности специальной защитной одеждой личного состава пожарного подразделения г. Новосибирска, и разработка рекомендаций по улучшению условий ее эксплуатации. Проведен анализ действующей нормативной документации и предоставленных сведений об оснащенности пожарно-спасательных подразделений СЗО, который подтвердил полную укомплектованность. На исследуемом предприятии МЧС сервисное обслуживание отсутствует. Предложено эффективное техническое обслуживание специальной одежды пожарных (сушильная камера и специальная объемная стирка). Это позволит улучшить безопасную эксплуатацию одежды. Составлена рациональная сметная стоимость необходимых затрат- она составила 550 тыс. рублей. Результаты исследования в последствии могут быть использованы предприятиями МЧС подобного типа для повышения тактических возможностей пожарных подразделений.

## Список литературы

1. ГОСТ Р 53264–2019. Техника пожарная. Одежда пожарного специальная защитная. Общие технические требования. Методы испытаний. – Введ. 2019–02–18. – М.: Стандартинформ, 2019. – 41 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293726/4293726993.pdf>
2. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 01.06.2009 № 290н «Об утверждении межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.audit-it.ru/law/account/193874.html>
3. Типовые нормы бесплатной выдачи специальной защитной одежды: утв. Министерством труда России 09.12.2009 № 280н. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_175841/c3104945924af0ab96bdb07d192572ff8492775f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175841/c3104945924af0ab96bdb07d192572ff8492775f/)
4. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 30.04.2021). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://base.garant.ru/12125268/>
5. Приказ Минтруда России от 09.12.2014 № 997н «Об утверждении типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://kpfu.ru/portal/docs/F2146457681/Mintrud\\_pr..997\\_specodezhda\\_skvoz\\_professii.pdf](https://kpfu.ru/portal/docs/F2146457681/Mintrud_pr..997_specodezhda_skvoz_professii.pdf)

## References

1. GOST R 53264–2019. Firefighting equipment. Special protective firefighter clothing. General technical requirements. Test methods. – Enacted on 18.02.2019. – Moscow: Standartinform, 2019. – 41 p. [Electronic resource]. – Access mode: <https://files.stroyinf.ru/Data2/1/4293726/4293726993.pdf>
2. Order of the Ministry of Health and Social Development of the Russian Federation No. 290n dated 01.06.2009 “On approval of intersectoral rules for providing workers with special clothing, special footwear and other personal protective equipment.” [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.audit-it.ru/law/account/193874.html>
3. Model Standards for Free Issuance of Special Protective Clothing. Approved by the Ministry of Labor of Russia on 09.12.2009, No. 280n. [Electronic resource]. – Access mode:

[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_175841/c3104945924af0ab96bdb07d192572ff8492775f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_175841/c3104945924af0ab96bdb07d192572ff8492775f/)

4. Labor Code of the Russian Federation dated 30.12.2001 No. 197-FZ (as amended on 30.04.2021). [Electronic resource]. – Access mode: <https://base.garant.ru/12125268/>
5. Order of the Ministry of Labor of Russia No. 997n dated December 9, 2014 “On approval of Model Standards for Free Issuance of Special Clothing, Special Footwear and Other Personal Protective Equipment to workers of cross-industry occupations and positions in all sectors of economic activity engaged in work with harmful and (or) hazardous working conditions, as well as in work performed under special temperature conditions or associated with contamination.” [Electronic resource]. – Access mode: [https://kpfu.ru/portal/docs/F2146457681/Mintrud\\_pr..997\\_specodezhda\\_skvoz.professii.pdf](https://kpfu.ru/portal/docs/F2146457681/Mintrud_pr..997_specodezhda_skvoz.professii.pdf)