
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЖАРНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

УДК 614.8

К. К. Карменов, И. А. Захаров, Р. С. Баймаганбетов, Ж. К. Макишев

*Академия гражданской защиты имени Малика Габдуллина
МЧС Республики Казахстан, Кокшетау, Казахстан*

К ВОПРОСУ О БОЕВОЙ ОДЕЖДЕ ПОЖАРНОГО, КАК ОСНОВНОГО СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ УЧАСТНИКОВ ТУШЕНИЯ ПОЖАРА

Аннотация: В данной статье отмечены характеристики боевой одежды пожарного, негативно сказывающиеся на его работе. Представлен краткий исторический экскурс по разработке и этапам совершенствования боевой одежды пожарного, как основного средства индивидуальной защиты участников тушения пожара и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Анализ представленных материалов показал, что вопрос безопасности пожарного в ходе тушения пожара на сегодняшний день в полном объеме не решен, а существующие образцы боевой одежды пожарного не учитывают в полной мере современные вызовы.

Ключевые слова: боевая одежда пожарного, пожар, тушение пожара, опасные факторы пожара, защитные свойства.

Ежегодно в республике в среднем регистрируется более 18 тысяч чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, из них 15 тысяч приходится на пожары. К опасным факторам пожара, воздействующие на людей относятся тепловые – пламя, искры, тепловой поток, повышенная температура окружающей среды. К сопутствующим проявлениям опасных факторов пожара относятся осколки, части разрушившихся зданий, вооружений, транспортных средств, технологических установок, оборудования, агрегатов, изделий и иного имущества, а также опасные факторы взрыва, происшедшего вследствие пожара [1-2]. При этом, как показывает практика, имеют место случаи гибели и травмирования пожарных при тушении пожаров.

Таким образом, боевая одежда пожарного (БОП) является основным средством индивидуальной защиты участников тушения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Она должна сочетать в себе различные свойства: защищать пожарного от опасных и вредных факторов окружающей среды, возникающих при тушении пожаров и ликвидации чрезвычайных ситуаций, быть удобной и комфортной при ношении (эксплуатации), учитывая высокую частоту использования.

Для более полного понимания сущности вопроса и его важности необходимо обратиться к исторической ретроспективе, которая напрямую связана с временем всего периода ее применения, развитием защитных свойств БОП в соответствии с характером выполняемых задач.

Пожарные команды в современном представлении появились в XVII веке [3-4], на тот момент профессия пожарного являлась самой опасной, сопряженной с различными негативными последствиями, а защитная одежда пожарных не выполняла своего прямого предназначения. Пожарные были одеты в куртки и брюки твердой материи, что соответственно влияло на эффективность тушения пожара (рисунок 1).



Рисунок 1 – Рядовой пожарный (начало 19 века)

Города и населенные пункты преимущественно застраивались деревянными домами, которые быстро охватывались пламенем полностью, поэтому тушение очагов пожара внутри помещения практически было невозможным. Одежда пожарных команд не обладала защитными свойствами от воздействия высоких температур, открытого пламени, отсутствовали средства защиты органов дыхания.

Вопрос специального обмундирования пожарных был решен только спустя несколько столетий, достаточной защитой данная одежда не обладала (рисунок 2).



Рисунок 2 – Пожарная команда (1950 г.)

Более серьезно данной проблемой занялись в СССР и за рубежом, изготавливая одежду из хлопчатобумажной ткани, брезента, вискозно-полиэфирной ткани (винилискожа-Т). Однако в связи с усложнением оперативно-тактических задач и видов работ, связанные с тушением пожаров на различных объектах, конструктивное исполнение и эксплуатационные показатели БОП претерпели большие изменения.

На современном этапе модели БОП, эксплуатирующиеся в подразделениях противопожарной службы, представляют собой конструкцию, которая состоит из нескольких слоев [5]. Наружный слой пакета материалов обеспечивает защиту тела от воздействия высоких температур, лучистых тепловых потоков, открытого пламени, контакта с нагретыми поверхностями, физико-механическими воздействиями (рисунок 3).



Рисунок 3 – Современная боевая одежда пожарного

Водонепроницаемый слой предназначен для защиты пожарного и теплоизоляционной подкладки БОП от проникновения воды, растворов с добавками поверхностно-активных веществ и агрессивных жидкостей. В некоторых моделях водонепроницаемый слой совмещают со съемной теплоизоляционной подкладкой или материалом верха. Часто используются материалы, водонепроницаемость которых обеспечивается полимерным пленочным покрытием. Все это позволяет использовать ее с пожарным снаряжением: спасательным поясом, каской (шлемом), средствами защиты органов дыхания и зрения, средствами защиты рук и ног, средствами связи, тепловизионными системами, а также специальной защитной одежде от повышенных тепловых воздействий.

Защитные, эргономические и физиолого-гигиенические характеристики любой спецодежды примерно на 70 % зависят от состава пакета материалов и тканей, из которых она изготовлена, и примерно на 30 % от конструктивного исполнения [6].

Для соблюдения функциональных требований БОП должна соответствовать конкретным условиям труда, климату, эргономическим особенностям потребителя и не должна ограничивать движение при тушении пожаров или проведения аварийно-спасательных работ. В этом случае основные неудобства в БОП связаны с недостаточной вентиляцией пододежного пространства и недостаточной защитой от

водных потоков, что крайне неудобно в условиях низких температур (быстрое обледенение верхнего слоя одежды).

В настоящее время разработкой БОП за рубежом осуществляется большим количеством фирм и компаний, среди которых можно выделить следующие: ЗАО «ЭЛИОТ» и АО «ПТС» (Россия), «DuPont» (США), «AUER» и «Draeger» (Германия), «Bristo Uniform Limited» (Англия), «Viking» (Швеция), «Tekstilna» (Словения).

Таким образом, разработчики БОП создают защитную одежду, которая имеет достаточно высокие эксплуатационные характеристики, но при этом ни одну из них нельзя назвать инновационной, они представляют модификацию представленных ранее моделей.

Из представленного материала следует, что вопрос безопасности пожарного в ходе тушения пожара на сегодняшний день стоит достаточно остро, и в полном объеме не решен, а существующие БОП не учитывают в полной мере современные вызовы происходящих техногенных аварий и катастроф, когда они должны обеспечивать необходимый уровень защиты пожарного и удобство в работе.

Список литературы

1. Официальный сайт Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gov.kz/memleket/entities/emer/documents/1?lang=ru> (дата обращения 7.02.2022 г.).
2. Брушлинский Н.Н., Соколов С.В., Захаров И.А., Кусаинов А.Б. Моделирование расчета интенсивности потока вызовов и времени занятости пожарных подразделений // Наука и образование в гражданской защите. – 2021. – № 2 (42). – С. 38-47.
3. Каланче полтора века. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.kazpravda.kz/articles/view/kalanche--poltora-veka> (дата обращения 7.02.2022 г.).
4. История специальной защитной одежды пожарного. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/tehnika (дата обращения 7.02.2022 г.)
5. ГОСТ 1116-2002 Техника пожарная. Классификация. Термины и определения.
6. Таласпаева А. А., Жилисбаева Р. О. Анализ существующих разработок в области проектирования спецодежды пожарных // Вестник Алматинского Технологического Университета. – 2013. – № 4. – С. 16-21.

Bibliography

1. Oficial'nyj sajt Ministerstva po chrezvychajnym situacijam Respubliki Kazahstan. [Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://www.gov.kz/memleket/entities/emer/documents/1?lang=ru> (data obrashcheniya 7.02.2022 g.).
2. Brushlinskij N. N., Sokolov S.V., Zaharov I. A., Kusainov A.B. Modelirovanie rascheta intensivnosti potoka vyzovov i vremeni zanyatosti pozharnyh podrazdelenij // Nauka i obrazovanie v grazhdanskoj zashchite. – 2021. – № 2 (42). – S. 38-47.
3. Kalanche poltora veka. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.kazpravda.kz/articles/view/kalanche--poltora-veka> (data obrashcheniya 7.02.2022 g.).
4. Istoriya special'noj zashhitnoj odezhdy pozharnogo. [Elektronnyj resurs]. Rezhim dostupa: www.mchs.gov.ru/ministerstvo/o-ministerstve/tehnika (data obrashcheniya 7.02.2022 g.).
5. GOST 1116-2002 Tekhnika pozharnaya. Klassifikaciya. Terminy i opredeleniya.
6. Talaspaeva A.A, ZHilisbaeva R.O. Stat'ya Analiz sushchestvuyushchih razrabotok v oblasti proektirovaniya specodezhdy pozharnyh // Vestnik Almatinskogo Tekhnologicheskogo Universiteta. – 2013. – № 4. – S. 16-21.

Қ. Қ. Карменов, И. А. Захаров, Р. С. Баймағанбетов, Ж. Қ. Макышев

*Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы,
Көкшетау, Қазақстан*

ӨРТ СӨНДІРУГЕ ҚАТЫСУШЫЛАРДЫҢ ЖЕКЕ ҚОРҒАУЫНЫҢ НЕГІЗГІ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕГІ ӨРТ СӨНДІРУ КИІМІ МӘСЕЛЕСІ ТУРАЛЫ

Аңдатпа: Бұл мақалада өрт сөндірушінің жұмысына теріс әсер ететін өрт сөндірушінің жауынгерлік киімінің ерекшеліктері көрсетілген. Өрт сөндіру және төтенше жағдайларды жоюға қатысушыларды жеке қорғаудың негізгі құралы ретінде өрт сөндірушілердің жауынгерлік киімінің дамуы мен жетілдіру кезеңдері туралы қысқаша тарихи экскурсия ұсынылады. Ұсынылған материалдарды талдау өрт сөндірушілердің өрт сөндіру кезіндегі қауіпсіздік мәселесі бүгінгі күнге дейін толық шешілмегенін, өрт сөндірушілердің жауынгерлік киімдерінің қолданыстағы үлгілері заманауи талаптарды толық есепке алмағанын көрсетті.

Түйінді сөздер: өрт сөндірушілердің жауынгерлік киімі, өрт, өртті сөндіру, өрттің қауіпті факторлары, қорғаныш қасиеттері

K. Karmenov, I. Zakharov, R. Baimaganbetov, Zh. Makishev

*Malik Gabdullin Academy of Civil Protection of the Ministry of Emergency Situations of the
Republic of Kazakhstan, Kokshetau, Kazakhstan*

ON THE QUESTION OF FIRE FIGHT CLOTHES AS THE MAIN MEANS OF INDIVIDUAL PROTECTION OF PARTICIPANTS OF FIRE EXTINGUISHING

Abstract: This article highlights the characteristics of the combat clothing of a firefighter, which negatively affect the work of a firefighter. A brief historical excursus is presented on the development and stages of improvement of firefighter combat clothing, as the main means of individual protection for participants in fire fighting and emergency response. The analysis of the presented materials showed that the issue of firefighter safety during fire extinguishing has not been fully resolved to date, and the existing samples of firefighter combat clothing do not fully take into account modern challenges.

Keywords: fire fighting clothing, fire, extinguishing a fire, fire hazards, protective properties.

Авторлар туралы мәлімет / Сведения об авторах / Information about the authors

Қуанышбек Қазеттайұлы Карменов – техника ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясының оқу жұмысы бойынша орынбасары. Қазақстан, Көкшетау, Ақан-сері к-сі, 136.

Игорь Анатольевич Захаров – техника ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясының жедел-тактикалық пәндер кафедрасының бастығының орынбасары. Қазақстан, Көкшетау, Ақан-сері к-сі, 136. E-mail: emercom.87@mail.ru

Руслан Советұлы Баймаганбетов – Қазақстан Республикасы ТЖМ Мәлік Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясының жедел-тактикалық пәндер кафедрасының бастығы. Қазақстан, Көкшетау, Ақан Сері көшесі 136. E-mail: baimaganbetovrs19@bk.ru

Жандос Қуандықұлы Макышев – техника ғылымдарының кандидаты, Қазақстан Республикасы ТЖМ М. Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясының өрттің алдын алу кафедрасының бастығы. Қазақстан, Көкшетау, Ақан-сері к-сі, 136. E-mail: makishev_jkkti@mail.ru

Карменов Куанышбек Казезтаевич – кандидат технических наук, заместитель начальника Академии гражданской защиты им. М. Габдуллина МЧС Республики Казахстан по учебной работе. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана-серэ, 136.

Захаров Игорь Анатольевич – кандидат технических наук, заместитель начальника кафедры оперативно-тактических дисциплин Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана-серэ, 136. E-mail: emercom.87@mail.ru

Баймаганбетов Руслан Советович – начальник кафедры оперативно-тактических дисциплин Академии гражданской защиты имени Малика Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана-Сері 136. E-mail: baimaganbetovrs19@bk.ru

Макишев Жандос Куандыкович – кандидат технических наук, начальник кафедры пожарной профилактики Академии гражданской защиты им. М.Габдуллина МЧС Республики Казахстан. Казахстан, Кокшетау, ул. Акана-серэ, 136. E-mail: makishev_jkkti@mail.ru

Kuanyshbek Karmenov – Candidate of Technical Sciences, Deputy Head of the Academy of Civil Protection named after M. Gabdullina of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan for academic work. Kazakhstan, Kokshetau, Akana-Sere street, 136.

Igor Zakharov – Candidate of Technical Sciences, Deputy Head of the Department of Operational and Tactical Disciplines of the Academy of Civil Protection named after M. Gabdullina Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan. Kazakhstan, Kokshetau, Akana-Sere street, 136.

Ruslan Baimaganbetov – head of the Department of Operational and Tactical Disciplines of the Academy of Civil Defense named after M. Gabdullin of the Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan. Kazakhstan. Kokshetau, 136 Akana-Seri Street. E-mail: baimaganbetovrs19@bk.ru

Zhandos Makishev – Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Fire Prevention of the Academy of Civil Protection named after M. Gabdullina Ministry of Emergency Situations of the Republic of Kazakhstan. Kazakhstan, Kokshetau, Akana-Sere street, 136. E-mail: makishev_jkkti@mail.ru