

УДК 614.8

КЛАССИФИКАЦИЯ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ ОТ ОГНЯ**Шалмина И.И., Фот Ж.А.***ФГБОУ ВПО «Омский университет дизайна и технологий», Омск,
e-mail: i.shalmina@gmail.com, zhanna_fot@mail.ru*

В статье проведен анализ существующих средств защиты от огня. Затронута тема своевременного информирования и подготовки населения к действиям в условиях пожара. Определены основные направления в работе над средствами защиты. Представлены результаты анализа опроса населения. На основе проведенного анализа разработан принцип построения классификации, которая позволяет на стадии проектирования закладывать требуемые функциональные свойства огнезащитной одежды для гражданского населения, при необходимости расширяя сферу ее применения. Впервые предложено рассматривать классификацию защитной одежды от огня в зависимости от состава семьи. Рассмотрена возможность использования защитной накидки как носилок и ковша для эвакуации пострадавших. Определены основные направления совершенствования формы и конструкции накидки для повышения её функциональности.

Ключевые слова: пожар, защита от огня, классификация, огнезащитные накидки

CLASSIFICATION OF INDIVIDUAL PROTECTION MEANS FROM FIRE**Shalmina I.I., Fot Zh.A.***Omsk University of Design and Technology, Omsk, e-mail: i.shalmina@gmail.com, zhanna_fot@mail.ru*

The article analyses the existing ways of protection against fire. It touched upon the timely information and training of the population to act in the event of fire. The main directions in the work on remedies are identified here. Results of analysis of population survey are presented. The principle of classification was developed based on the analysis, which allows the design stage to establish the desired functional properties of the fire retardant clothing for the civilian population, expanding the scope of its use, if necessary. For the first time the classification of protective clothing against fire depending on the composition of the family is offered to consider. The article is examining the use of protective cape as a stretcher and a ladle to evacuate victims. The basic directions of perfection of form and design of capes are identified to enhance its functionality.

Keywords: fire, fire protection, classification, fire-resistant capes

Пожар – один из самых опасных видов стихии. Причинами возникновения пожара могут являться как природные катаклизмы, так и неосторожное обращение с огнем, а в большинстве случаев – халатность и безответственность человека. Ежегодно от огня погибают сотни тысяч человек. Не имея возможности выбраться из зоны опасности. В последние годы разработчики одежды и средств защиты от огня уделяют особое внимание созданию индивидуальных средств защиты человека в условиях пожара. Однако разработки ведутся в основном в области профессиональной одежды. А те немногие виды, например, накидки, которые могут быть использованы гражданским населением, малодоступны информация о них практически отсутствует [1, 2].

Костюм профессионального пожарного состоит из комбинезона, бушлата (куртки), рукавиц и головного убора в виде каски, защищающего не только от повышенных температур, но и падающих предметов. В некоторых случаях используются дополнительные накидки или удлиненные плащи. Обязательным элементом являются респираторы и противогазы. В таком костюме пожарный выполняет определенные действия.

Поэтому костюм должен не только защищать тело человека от неблагоприятных воздействий окружающей среды, но и обеспечивать удобство движения и выполнения необходимых профессиональных действий. Костюм очень объемный и дорогостоящий. Для того, чтобы выйти из опасной зоны обычному человеку такой костюм не нужен, тем более, что для того чтобы облачиться в него необходимо время и определенные навыки. Таким образом, рассматривать профессиональный костюм пожарного как доступное средство защиты для населения не актуально. Основным требованием к средству защиты от огня для населения является максимальная простота изготовления, невысокая цена и универсальность, удобство хранения, что позволит использовать его и в других ситуациях. Учитывая эти условия разработки могут вестись в трёх направлениях:

- разработка накидки с дополнительными конструктивными элементами, обеспечивающими её трансформируемость и универсальность;
- разработка бытовой одежды из огнеупорных материалов;
- разработка огнеупорных пропиток, нанесение которых в домашних условиях на

поверхность бытовой одежды, делает её негорючей.

Наиболее перспективным и актуальным, как показал опрос 300 респондентов, является первое направление – разработка трансформируемых накидок, так как при выборе бытовой одежды большинство людей руководствуются удобством и модными тенденциями, а современные огнеупорные материалы имеют жесткую фактуру и непривлекательный внешний вид. Разработка огнеупорных пропиток также представляет большой интерес, однако для этого необходимо специальное оборудование и лабораторные условия.

Если рассматривать накидки с точки зрения степени защиты тела человека от огня, то на сегодняшний день они являются скорее вспомогательным средством при тушении пожара и эвакуации людей. Конструкция их, чаще всего представляет собой прямоугольный кусок термостойкой ткани, который набрасывается на пострадавшего, или используется в качестве носилка. При этом подразумевается, что используются накидки не самими потерпевшими, а пожарными или сотрудниками МЧС.

Пока вопрос обеспечения средствами защиты от огня гражданского населения не стоит по многим причинам, наиболее существенными из которых являются недостаточная информированность в необходимости иметь в наличии такие средства в каждой семье и на рабочем месте, узкое специальное назначение, а также материальные затраты, которые необходимы для

их приобретения. Однако, как показывает практика, многих трагических последствий можно было бы избежать, в случае подготовленности и информированности населения о правилах поведения в случае экстремальных ситуаций и наличия средств самозащиты. Нерешенной проблемой также является недоступность средств защиты от огня, особенно это касается удаленных мест проживания населения.

Современные условия все увеличивающихся опасностей природных и техногенных катастроф, в первую очередь пожаров, требуют обратить особое внимание на защиту гражданского населения, особенно женщин и детей, а также людей пожилого возраста. Кроме того, при разработке огнезащитной одежды необходимо учитывать ряд дополнительных требований, связанных с расширением назначения, универсальностью такой одежды, что будет являться дополнительным фактором, влияющим на решение иметь в своем доме такой предмет защиты.

Особо следует отметить, что практически все современные разработки защитной одежды предназначены для взрослого населения, средствам защиты детей от огня уделяют крайне мало внимания, а именно дети зачастую страдают от огня в большей степени из-за особенностей кожного покрова.

С целью совершенствования проектирования огнезащитной одежды в работе предложена классификация защитных средств от огня в зависимости от прямого или косвенного их назначения (рисунок).



Классификация функционального назначения средств индивидуальной защиты от огня

Классификация позволяет определить основное и дополнительное назначение накидки, и в соответствии с этим вести дальнейшее проектирование по расширению спектра использования средств индивидуальной защиты. Впервые предложено рассматривать классификацию защитной одежды в зависимости от состава семьи, так как наличие детей, особенно до 5-7 лет, осложняет само спасение взрослых из очагов пожара.

На первом функциональном уровне рассмотрены три направления проектирования – защита от огня, эвакуация пострадавших, возможность использования проектируемой одежды в различных экстремальных ситуациях.

Защита от огня предполагает проектирование огнезащитной одежды с учетом состава семьи. Индивидуальная защитная одежда рассчитана на одного взрослого человека. Одежда, которую условно можно назвать «мать+дитя» предполагает возможность само спасения взрослого и ребенка до 2 лет. Семейная накидка позволяет двоим взрослым людям выйти из горящего помещения или взрослому вывести под ее укрытием одного-двух детей в возрасте до 7-10 лет.

Например, если основное назначение изделия «мать+дитя», то необходимо проектировать дополнительные конструктивные элементы, дающие возможность взрослому вынести ребенка из горящего помещения под огнезащитной накидкой. К таким элементам можно отнести одеваемый упрощенный вариант слинга или большой карман на внешней или внутренней стороне накидки, позволяющий поместить в него ребёнка или домашнее животное. Последний вариант эксплуатировать достаточно затруднительно из-за влияния веса ребенка на положение накидки и такая конструкция требует тщательной проработки.

Вторым назначением накидки может быть эвакуация населения из зоны пожара. Это «ковш» (возможность спускаться в накидке человека с высоты) и накидка-носилки.

В первом случае при проектировании следует продумать варианты закрепления накидки и безопасное положение человека в ней и, соответственно, наличие термостойкого троса в комплекте. Помимо этого спуск с высоты требует наличия специальных приспособлений, что затрудняет, но не исключает применение таких средств для само спасения.

Во втором случае в качестве носилок конструкция накидки должна предусматривать элементы для переноса пострадавшего – ремни, петли, прорези за которые удобно брать накидку и использовать её как импровизированные носилки, а также элементы,

позволяющие укрыть лежащего человека от вредных воздействий окружающей среды. Причем тут возникает проблема спасения из огня самим пострадавшим другого человека.

Нельзя не принимать во внимание и возможность применения средств защиты от огня в других экстремальных условиях – наводнениях, техногенных катастрофах, землетрясениях и других неблагоприятных условиях. В силу используемых для этих средств материалов, они способны защитить человека от дождя, служить средством для ночлега, а в некоторых случаях, кратковременно защитить от опасных осадков химического или радиоактивного характера. Кроме того, предложенный вариант накидки может быть использован в путешествиях и походах, что значительно расширит возможности её применения.

Практика спасения людей из зоны пожара свидетельствует о том, что защита органов дыхания является самой актуальной. Большинство пострадавших – люди, отравившиеся угарным газом. Отравление наступает в течение нескольких минут, поэтому введение в комплект таких средств защиты как респиратор, позволит повысить шансы человека на спасение. В этой связи также следует отметить отсутствие в настоящее время подобных средств защиты для маленьких детей.

Особо следует отметить, что информированность и пропаганда в направлении «защити себя и свою семью» в стране практически не ведется. Помимо отсутствия у населения элементарных индивидуальных средств защиты, например, респираторов, которые можно свободно приобрести, информация о том, как в своей конкретной квартире или доме найти пути спасения, как эвакуироваться в зависимости от ситуации, что для этого надо иметь и уметь делать – это вопросы без ответа.

Предложенная классификация позволяет на стадии проектирования закладывать требуемые свойства защитной одежды для гражданского населения, при необходимости расширяя сферу ее применения.

Классификация также позволяет определять комплекс защитных требований к универсальной одежде, в которой могут быть заложены свойства защиты от огня.

Список литературы

1. Шалмина И.И., Фоменко И.Ю. Обзор существующих средств защиты гражданского населения от пожара // Инновации в науке. – 2015. – № 45. – С. 88–91.
2. Новые средства индивидуальной защиты и спасения, используемые на пожарах [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.conf.secuteck.ru/articles2/firesec/novye-sredstva-individualnoy-zaschity-i-spaseniya--ispolzuemye-na-pozharah/> (дата обращения: 04.04.2016).