

**АНАЛИЗ УСЛОВИЙ ТРУДА СПАСАТЕЛЕЙ МЧС РК И ПУТИ РЕШЕНИЯ  
ПРОЕКТНЫХ ЗАДАЧ**

**ҚР ТЖМ ҚҰТҚАРУШЫЛАРЫНЫҢ ЕҢБЕК ЖАҒДАЙЛАРЫН ТАЛДАУ ЖӘНЕ  
ЖОБАЛАУ МАҚСАТТАРЫН ШЕШУ ЖОЛДАРЫ**

**ANALYSIS OF THE WORK CONDITION RESCUER'S STATE OF EMERGENCY OF THE  
R.K. AND THE WAYS OF THE DECISION PROJECT TASKS**

*Г.С. ШАЙЗАДАНОВА, А.М. САБИТОВА*  
*G.C. SHAIZADANOVA, A.M. SABITOVA*

(Алматинский технологический университет)  
(Алматы технологиялық университеті)  
(Almaty Technological University)  
E-mail: a.sabitova@atu.kz

*Проведен анализ условий труда спасателей МЧС РК. Представлена структура МЧС РК и перечень индивидуального снаряжения спасателя (экипировка). Приведены результаты опроса спасателей районного отделения по ЧС. По итогам опроса общими требованиями к спецодежде являются: подбор "дышащих" тканей, сочетание свободного кроя с хорошим облеванием фигуры, удобное и доступное расположение всех деталей и их функциональное сочетание.*

*ҚР ТЖМ құтқарушыларының еңбек жағдайларының талдауы өткізілді. ҚР ТЖМ құрылымы және құтқарушының киім-кешек немесе жеке жабдықтар тізімі берілді. ТЖ аудандық бөлімінің құтқарушыларының сұрақ-жауап нәтижелері көрсетілді. Ақыр аяғында, арнайы киімге қойылатын талаптар: "ауа жұтатын" маталарды таңдап іріктеу, кең пішім мен тұлғаны қынап тұруының бірге үйлестігі, барлық бөлшектердің ыңғайлы және қол жетерлік орналасуы және олардың функционалды үйлесімі.*

*There was taken an analysis of the work condition rescuer's state of state emergency of the Republic of Kz. There were presented the structure of state emergency of the Republic of Kz and the list of individual rescuer's equipment. There were taken resnets of examination rescuers of district department. General requirements to protective clothing are: choosing of "breathing" clothes the compination of tree cutting out with a good fugure's cover, comfortable and accessible disposition of all details and their functional combination.*

**Ключевые слова:** спецодежда, индивидуальное снаряжение, климат, чрезвычайные ситуации, категории, экипировка, факторы, защитное снаряжение, аварийно-спасательные работы.

**Негізгі сөздер:** арнайы киім, жеке жабдықтар, климат, төтенше жағдайлар, дәреже, киім-кешек, фатор, қорғау жабдықтар, апаттан құтқару жұмыстары.

**Key words:** overalls, individual equipment, climate, emergency situations, category, equipment, factors, protective equipment, wrecking.

***Введение***

За более чем десятилетний период функционирования Государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций Республики Казахстан в стране

произошли коренные климатические, социально-политические изменения.

Изменение климата, хозяйственное освоение регионов, подверженных стихийным бедствиям, урбанизация, усложнение произ-

водственных технологий ведут к росту риска подверженности населения мира чрезвычайным ситуациям. Так, за последние 40 лет ущерб от природных катастроф возрос в 9 раз, а их частота в 5 раз. Начиная с 1960 года, темпы роста экономического ущерба от стихийных бедствий опережают темпы роста объемов промышленного производства. Республика Казахстан в силу своего географического и политического положения не изолирована от вышеназванных мировых тенденций. Разнообразные природные, горно-геологические и геодинамические условия территории республики определяют значительную ее подверженность природным катастрофам - землетрясениям, паводкам, селям, оползням, снежным лавинам, ураганам, лесным и степным пожарам, резким понижениям температур и снежным буранам, эпидемиям и эпизоотиям.

Возникновение чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера представляет реальную угрозу экологической безопасности страны. Угроза заключается в причинении ущерба жизни, здоровью человека и окружающей среде в результате разрушительных землетрясений, оползней, селей, лавин, наводнений, пожаров, промышленных и других аварий на опасных производственных объектах.

Начиная с 1994 года, в результате чрезвычайных ситуаций в Казахстане погибло около 40 тысяч человек и пострадало более 250 тысяч. По экспертным оценкам, прямой и косвенный ущерб от чрезвычайных

ситуаций (при отсутствии глобальных стихийных бедствий) ежегодно составляет около 25 миллиардов тенге.

В настоящее время в РК складывается довольно сложная обстановка с обеспечением людей, профессиональная деятельность которых связана с ЧС, специальной защитной одеждой. В большей степени используется одежда из брезентовой, прорезиненной ткани и смесовых материалов, не обеспечивающих требуемый уровень защиты человека от неблагоприятных и вредных факторов.

Таким образом, одной из основных задач по разработке инновационной технологии спецодежды для спасателей МЧС РК является создание современных высокоэффективных комплектов защитной одежды, спасательных костюмов и других средств индивидуальной защиты спасателей МЧС РК.

#### ***Объекты и методы исследований***

Министерство по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан - центральный исполнительный орган, осуществляющий формирование государственной политики в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, гражданской обороны, межотраслевой координации в области пожарной и промышленной безопасности, формирования и развития государственного материального резерва, обеспечения функционирования и дальнейшего развития государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, организации предупреждения и тушения пожаров [1].

Структура МЧС РК представлена на рисунке 1.

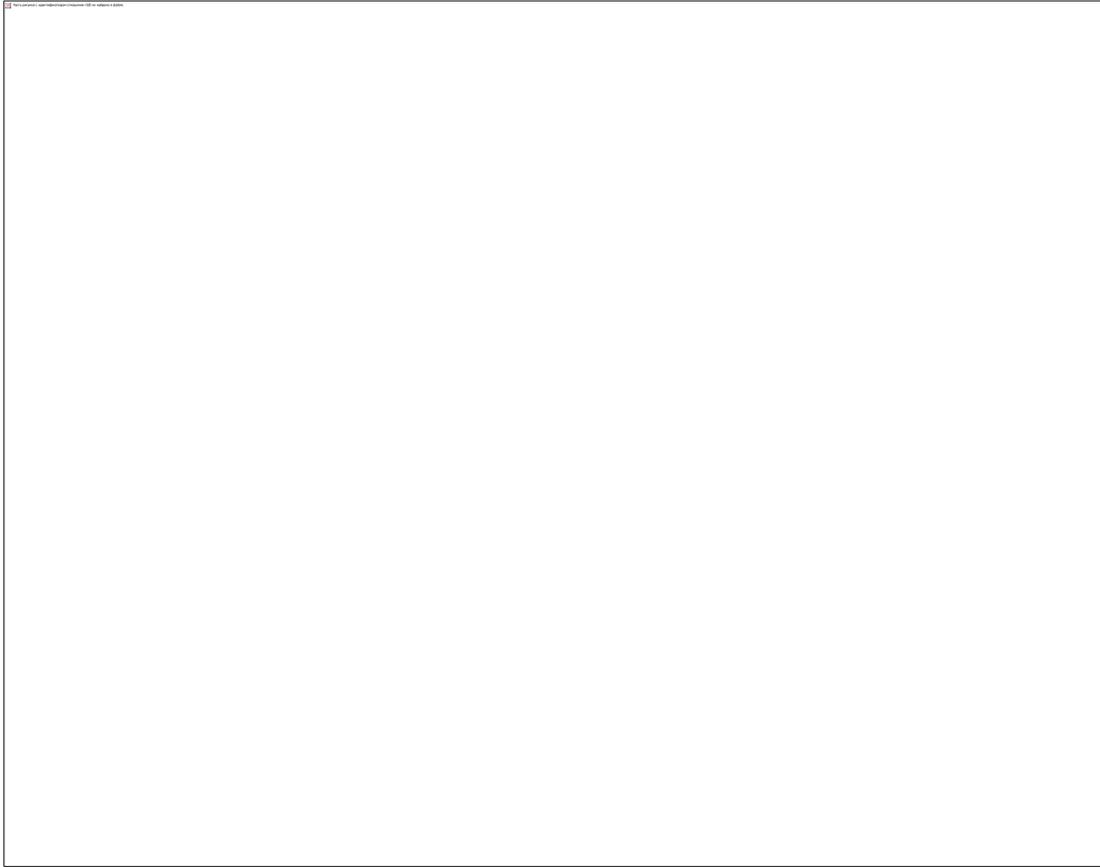


Рисунок 1 - Структура МЧС РК.

Работа спасателей МЧС РК относится к разряду наиболее тяжелых, сложных и опасных. По степени тяжести аварийно-спасательные работы можно разделить на пять основных категорий:

1) легкие аварийно-спасательные работы - некоторые виды разведки с использованием транспортных средств, развертывание средств связи, проведение специальной, санитарной обработки и т.д.;

2) аварийно-спасательные работы легкой и средней тяжести - вскрытие металлических дверей, работа операторов на тяжелой технике, некоторые виды поисковых работ, подготовка и регулировка технических средств и др.;

3) аварийно-спасательные работы средней тяжести - работы, выполняемые стоя и связанные с постоянной ходьбой и переноской тяжести весом до 15 кг, ходьба без груза по пересеченной местности со скоростью более 4км/час, переноска носилок массой 60-70 кг вчетвером на ровной местности, извлечение пострадавших и погибших и т.д.;

4) тяжелые аварийно-спасательные работы - расчистка завалов, вскрытие сложных конструкций, работа с различными видами спасательного инструмента, переноска носилок с пострадавшим вдвоем по ровной и вчетвером по пересеченной местности, подводные работы, извлечение значительного числа пострадавших и погибших и др.;

5) особо тяжелые аварийно-спасательные работы - подводные работы в особых условиях (при быстром течении, подо льдом, в водорослях и т.д.), переноска носилок с пострадавшим вдвоем по пересеченной местности, высотные работы, расчистка сложных и опасных завалов, извлечение и транспортировка большого количества пострадавших и погибших и др. [2].

Вследствие этого, вопросам обеспечения безопасности персонала аварийно-спасательных формирований МЧС при ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера всегда уделяется особое внимание. Один из важных аспектов этой задачи заключается в соответствии средств индивидуальной защиты спасателей, и в частности специальной одеж-

ды и снаряжения, условиям проведения спасательных работ [2,3].

Одним из эффективных средств обеспечения высокой работоспособности спасателя и сохранения его здоровья является правильное использование индивидуального снаряжения, в том числе рациональных типов специальной защитной одежды, которая должна соответствовать условиям выполнения и степени тяжести этих работ и защищать его от вредных и опасных поражающих факторов.

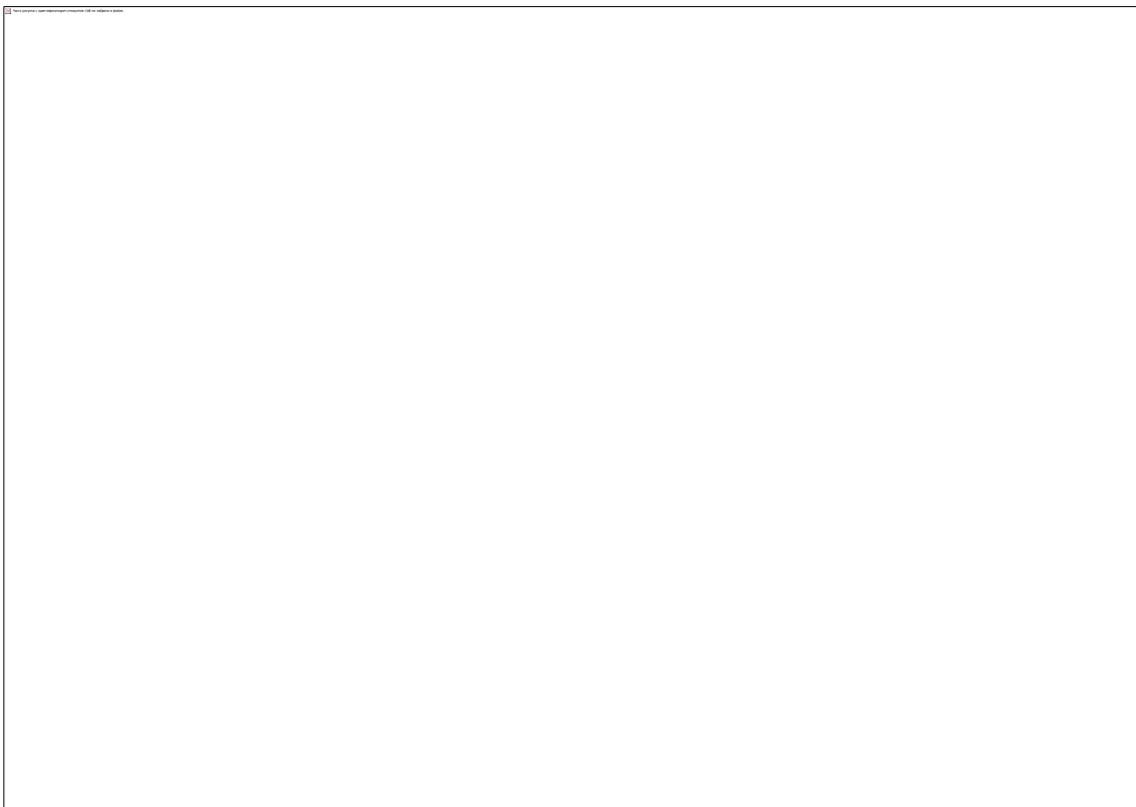


Рисунок 2 - Индивидуальное снаряжение спасателя или экипировка.

В работе по созданию специальной защитной одежды необходимо исходить из того, что защитная одежда для спасателей - это не одежда в бытовом понимании или даже в профессиональном по некоторым профессиям (полиция, таможня, железнодорожники и др.), а защитное снаряжение. По сути, защитная одежда ближе к таким видам снаряжения, как например, страховочные пояса, специальные кошки, веревки и т.д., чем к обычной одежде. Каска или средство индивидуальной защиты головы относится именно к снаряжению.

#### ***Результаты и их обсуждение***

Перечень индивидуального снаряжения спасателя (или экипировка) представлен на рисунке 2.

Одним из основных средств индивидуальной защиты является защитная одежда спасателя. Однако как таковой одежды именно для спасателей до последнего в Казахстане, да и в странах СНГ, фактически не существовало.

Вместо нее иногда использовали туристско-альпинистскую, охотничью, военную, спортивную одежду или одежду, сшитую для определенных поисково-спасательных формирований по их заказу.

Одежда для спасателей МЧС РК - это средство индивидуальной защиты и новый вид спецодежды, которая появляется на стыке различных видов деятельности. Но в то же время необходимо учитывать, что специализированные средства индивидуальной защиты применяются для ЧС, связанных с пожарами, радиационными заражениями, с авариями на различных объектах, с работами под водой.

Для определения видов спецодежды, которую необходимо создать, проведен опрос 50 сотрудников Районного отдела по ЧС РК. Результаты показали, что респонденты хотят комплект спецодежды, состоящий из куртки,

брюк и футболки (рисунок 3,а), с головным убором (66%), синего цвета (рисунок 3,б), с карманами на линии бедер (66%), на линии груди (44%), прямоугольные с косой линией входа (84%), с застежкой на пуговицы и тесьму-молнию (рисунок 4,а). Основным фактор износа спецодежды – разрывы (рисунок 4,б). 58% респондентам существующая спецодежда по покрою нравится, но по

качеству и свойствам ткани (90%), а также по долговечности (90%) - не удовлетворяет. В качестве пожелания в повышении качества спецодежды были отмечены: улучшить качество ткани (66%) и качество пошива (44%), а также добавить дополнительные детали - карманы, накладки, разработать пояс по шире.

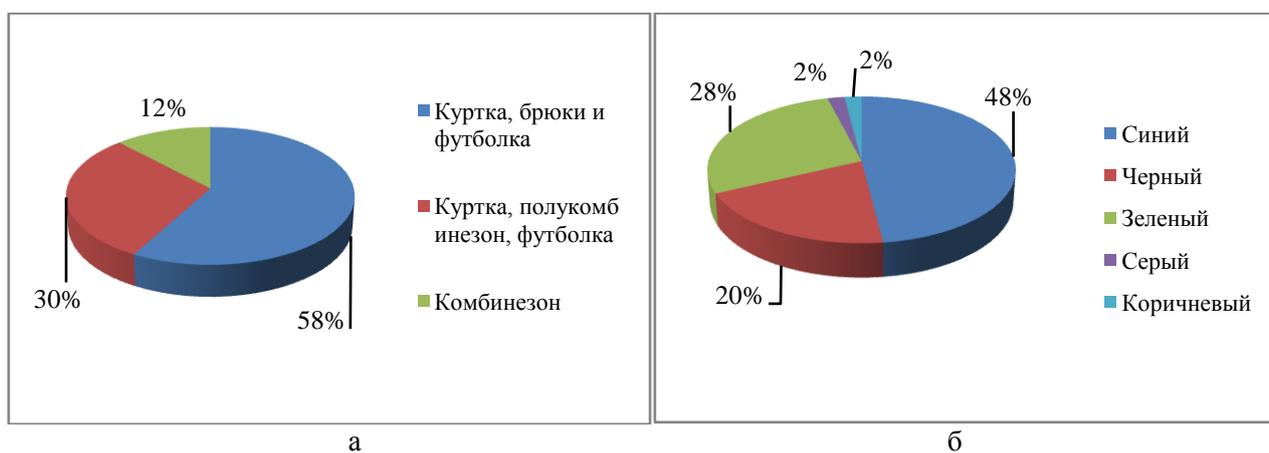


Рисунок 3 - Форма (а) и цвет (б) спецодежды.

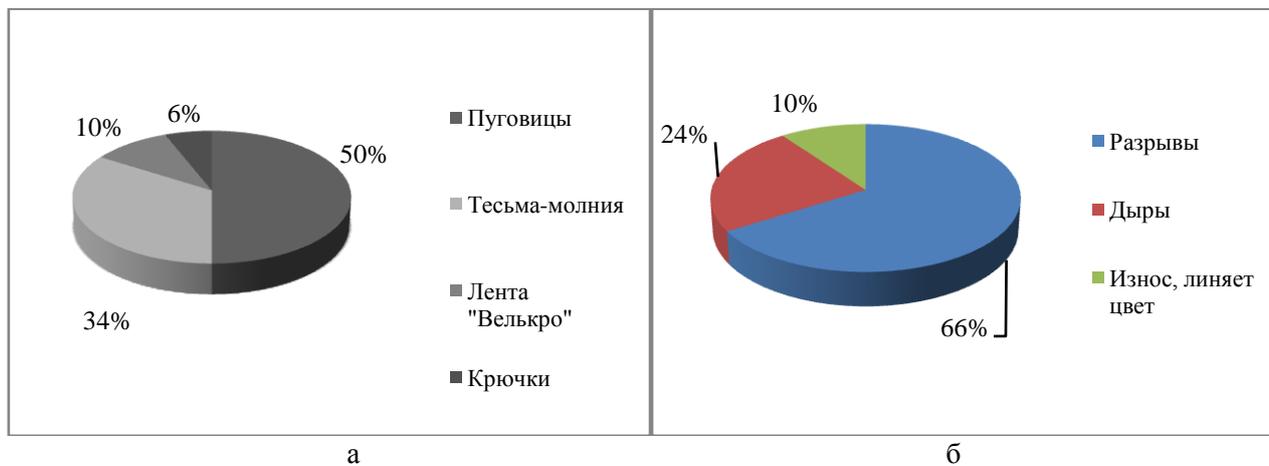


Рисунок 4 - Тип застежки (а) и основной фактор износа (б) спецодежды.

Таким образом, помимо чисто эстетических, наиболее общими требованиями к спецодежде являются следующие:

1. Подбор таких тканей или их сочетание, при котором должна быть обеспечена возможность "дышать", то есть выход испарений с одновременным исключением прохождения вовнутрь влаги.

2. Сочетание свободного кроя, обеспечивающего широкие махи ногами и руками, с хорошим облеганием фигуры, то есть, чтобы ничего не висело, не торчало, не было лишним.

2.1. Возможность частичной подгонки по конкретной фигуре.

3. Удобное и доступное расположение молний, кнопок, пуговиц, застежка «карабин-чиков» и их функциональное сочетание.

4. Удобное и функциональное расположение карманов, с элементами предохранения и достаточное их количество.

5. Хорошее и надежное прилегание манжет, воротников и подолов одежды.

6. Хорошая вентиляция подкостюмного пространства за счет специальных отверстий (лаверсов).

7. Усиление локтевых, коленных и других наиболее нагруженных мест накладками или накладными вставками, а также использование более прочных и специальных тканей для усиления этих мест одежды.

8. Удобство работы со всеми видами инструмента и другой спасательной техникой.

9. Быстрота одевания и снятия.

10. Обеспечение большого числа стирок без потери качества.

Один из главных вопросов, решаемых при создании защитной одежды, является правильный, оптимальный выбор тканей с учетом производственных факторов. Применяемые материалы и места соединений деталей одежды должны обладать устойчивостью к истиранию, к светопогоде, к многократным изгибам, растяжению-сжатию, к агрессивным средам, а также обладать хорошей воздухопроницаемостью и гигроскопичностью.

#### ***Заключение***

В процессе труда возможны механические повреждения отдельных частей тела, особенно рук, ног, лица, головы, инструментом, падающими предметами, движущимися машинами и механизмами. Предлагаемая в настоящее время спецодежда не всегда соответствует требованиям, предъявляемым к условиям труда. В связи с этим, созрела необходимость решения новых задач в проектировании спецодежды для спасателей МЧС РК, которая должна обеспечить максимальную защиту спасателей от вредных производственных факторов, учитывая особенности условий труда.

Таким образом, указанные обстоятельства обуславливают актуальность сформулированной темы исследования:

- разработка рациональной конструкции спецодежды для спасателей МЧС РК;

- разработка оптимального конструктивно-технологического решения спецодежды для работников МЧС, с применением новых конструктивных элементов, унифи-

кации деталей узлов и разработкой способа упрочнения соединения деталей;

- разработка рационального ассортимента спецодежды для МЧС РК.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Сайт МЧС РК. Режим доступа: <http://www.centrspas.kz/articles.html>.

2. Одинцов Л.Г. Требования к защитной одежде спасателей МЧС России и разработка программы по ее созданию / Л.Г.Одинцов // ВИНТИ-2000. - №3. -С.18.

3. Одинцов Л.Г. Средства индивидуальной защиты спасателей МЧС России / Л.Г.Одинцов // Производство. Технология. Экология. ПРОТЭК-2001: сб. труд. МНПК. М.: «Станкин», 2001. - С.380-390.

Казахстанский военный сайт. Режим доступа: [http://military-kz.ucoz.org/index/vojska\\_mchs\\_rk/0-15](http://military-kz.ucoz.org/index/vojska_mchs_rk/0-15).