

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЭРГОНОМИЧНОЙ ВОДОСТОЙКОЙ ОДЕЖДЫ

Д.И. Пенкрат

Витебский государственный технологический университет

Благодаря огромному количеству водоемов в Республике Беларусь востребован такой вид активного отдыха как рыбалка. Важнейшей частью экипировки рыбака является одежда, которая должна соответствовать защитным и эргономическим показателям. В настоящее время отечественными предприятиями освоено производство зимних и демисезонных костюмов для рыбалки, однако вариантов забродных костюмов отечественного производства, которые могут использоваться для береговой рыбалки с заходом в воду, не существует. В связи с этим, важным направлением расширения ассортиментной базы швейных предприятий Республики Беларусь, реализации политики импортозамещения является разработка рациональной конструкции водостойкого комбинезона с теплоизолирующей подкладкой для занятий рыбалкой.

Оптимизация конструктивного решения и состава пакета материалов с учетом условий эксплуатации и требований потребителя позволит создать конкурентоспособный в ценовом отношении, новый для рынка Республики Беларусь вариант одежды – конструкция водостойкого комбинезона с теплоизолирующей подкладкой для занятий рыбалкой с высоким уровнем эргономических и гигиенических показателей.

Коллектив авторов имеет опыт работы в области создания водотермостойкой одежды. В рамках выполнения задания государственной программы «Научное и техническое обеспечение производства водотермозащитной одежды пожарных спасателей» задание № 2.2.45 коллективом авторов был спроектирован и получен экспериментальный образец водотермостойкого комбинезона с теплоизолирующей подкладкой с улучшенными эргономическими показателями для работников МЧС.

Водотермостойкий комбинезон предназначен для проведения аварийно-спасательных работ в воде при температуре от 0 °С до плюс 70 °С, при воздействии нетоксичных веществ, растворов кислот, щелочей, нефти и нефтепродуктов, жидких токсичных веществ. В настоящее время разрабатывают водотермозащитную одежду, состоящую из водотермостойкого комбинезона и теплоизоляционной подкладки.

В основу разработки конструкции водотермостойкого комбинезона и теплоизоляционной подкладки положены характерные трудовые движения, отражающие данные о статическом состоянии системы «человек – одежда», но и показатели, характеризующие ее динамическое состояние: углы амплитуды движения в плечевом, локтевом, тазобедренном и коленном суставах, как наиболее непостоянные участки тела человека, изменяющиеся самостоятельно и комплексно, и соответствующие им динамические эффекты размерных признаков.

Одно из наиболее важных требований, предъявляемый к конструкции данного типа является минимизация количества швов, поэтому решено выполнить рукав покроя реглан с цельнокроеной ластовицей, что не только минимизирует количество соединений, но и дает дополнительную свободу для движения руки в плечевом суставе. Также для обеспечения свободы движения при наклонах туловища принято решение увеличить длину среднего среза спинки.

В известных аналогах эргономика коленного сустава достигается за счет удлинения и увеличения ширины брюк, что создает определенные неудобства при ходьбе. Для технологичности и экономической целесообразности конструкции водотермостойкого комбинезона принято решение использовать в качестве эргономического элемента в области сгибания коленного сустава вытачки.

К одежде данного типа предъявляют также дополнительные требования по видимости. В данном комбинезоне проблема решена таким образом, что элементы и детали дополнительной видимости располагаются на отлетных деталях, которые скрепляются с деталями верха с образованием отверстий для стока воды. Размещение световозвращающих элементов на отлетных деталях крайне необходимо, так как при обычном настрочивании световозвращающих элементов на верхний слой остаются проколы от иглы, что нарушает общую герметичность водотермостойкого комбинезона. Внешний вид водотермозащитного комбинезона представлен на рис. 1.



Рис. 1. Внешний вид водотермостойкого комбинезона

До настоящего времени экспериментальный образец подкладки водозащитного костюма согласно техническим условиям изготавливался в виде куртки с дополнительной застежкой в области паха и брюк, что по социальному опросу причиняет определенные неудобства при надевании, эксплуатации, оказывает давление на отдельные участки тела при погружении в воду.

Рациональным конструктивным решением теплоизоляционной подкладки водотермозащитного комбинезона по сравнению с известными аналогами является то, что теплоизоляционная подкладка выполнена в виде комбинезона.

Для улучшения эргономических показателей теплоизолирующей подкладки водотермостойкого комбинезона выбраны следующие элементы: втачной рукав с цельнокроеной ластовицей, вытачки в области колена. Отличительной особенностью теплоизолирующей подкладки является отрезная спинка. Такое конструктивное решение является наиболее удачным, так как не ограничивает движения спасателя при наклонах и не доставляет неудобства при сгибании, так как отсутствует натяжение швов и соответственно давление пакета на отдельные участки тела спасателя. Внешний вид теплоизолирующей подкладки представлен на рис. 2.



Рис. 2. Внешний вид теплоизолирующей подкладки

По результатам экспериментальной носки, созданный водотермостойкий комбинезон с внутренним теплоизолирующим комбинезоном обладает высокими защитными, эксплуатационными и потребительскими свойствами, высокими эргономическими показателями, обеспечивает комфортность при эксплуатации, мобильность при одевании снаряжения. Конструкция комбинезона обеспечивает возможность его использования со снаряжением, выполнения всех видов деятельности при проведении аварийно-спасательных работ. Элементы эргономичной конструкции водотермозащитного костюма могут быть использованы при создании не только узкоспециализированной одежды, но и при проектировании одежды для активного отдыха, такой как водостойкий комбинезон, с внутренней теплоизолирующей подкладкой для береговой рыбалки с заходом в воду, что обеспечит более широкую область реализации, конкурентоспособный в ценовом отношении, новый для конъюнктуры рынка Республики Беларусь вариант одежды.