

УДК 687.157.022.7:331.101.1

ЭРГОНОМИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОДЕЖДЫ

Наурзбаева Н.Х., к.т.н., доц.

*Витебский государственный технологический университет,
г. Витебск, Республика Беларусь*

Ключевые слова: эргономика, размерная характеристика, базовые конструкции, специальная одежда.

Реферат. *Статья посвящена вопросу эргономического проектирования рациональных базовых конструкций различных видов специальной одежды.*

Целью работы является разработка базовых конструкций специальной одежды с учетом комплекта эргономических требований на базе новой размерной типологии.

В связи с расширением числа номеров одежды по размерам и ростам уточнены группы объединенных размеров и ростов специальной одежды для проектирования базовых конструкций (БК) мужской и женской спецодежды различных видов.

Новизна принятых решений обусловлена определением ассортимента спецодежды и рекомендуемых материалов с учетом тяжести выполняемых работ и динамики рабочих движений. Для проектирования базовых конструкций однослойной всепогодной спецодежды различных видов для работников выполняющих работы легкой и средней тяжести с умеренной динамикой рабочих движений рекомендовано введение дополнительной унифицированной группы базовых конструкций со значениями конструктивных прибавок на свободное облевание для плечевой одежды по линии груди $P_2 = 6,0$ см, для поясной по линии талии $P_t = 1,0$ см.

Изучение ассортимента Единой промышленной коллекции моделей спецодежды и современной научно-технической документации для заказа и промышленного изготовления указывают на необходимость формирования рациональной структуры ассортимента современной спецодежды, обладающей заданным высоким уровнем потребительских и технико-экономических показателей качества.

Актуальность данной проблемы определяется не только повышением уровня культуры и созданием соответствующего фирменного стиля спецодежды, но и решением Евразийского союза о введении в Республике Беларусь новой размерной типологии взрослого населения, разработанной ОАО ЦНИИИШП (Российская Федерация) [1, 2].

В связи с расширением числа номеров одежды по группам размеров и ростов, рекомендуемых в новой типологии, конструкции мужской спецодежды предлагается разрабатывать на типовые фигуры следующих объединенных размеров 88-92, 96-100, 104-108, 112-116, 120-124 и ростов 158-164, 170-176, 182-188. Для женских фигур дополнительно размеров 128-132, а ростов 152-158, 164-170, 176-182. Разработку базовых конструкций мужской спецодежды производят: рост 170, 176, размер 96, 100 2-ой полнотной группы. Для женской спецодежды: рост – 164, 170, размер – 96, 100 2-ой полнотной группы. Остальные размеры и роста спецодежды изготавливают по заказу организаций-потребителей. Некоторые виды спецодежды могут быть изготовлены на каждый размер-рост в соответствии с заказом, а именно поясные изделия – юбки, шорты, брюки, комбинезоны, полукомбинезоны и др.

Эргономическое проектирование предполагает обеспечение комплекса эргономических требований, предъявляемых к спецодежде. Разрабатывая конкретный вид спецодежды следует выбирать такую группу базовой конструкции (БК), которая отвечает требованиям заказчика по защитным и гигиеническим свойствам, тяжести выполнения работы, динамике рабочих движений, метеорологическим условиям.

Для проектирования ассортимента всепогодной спецодежды для работников, выполняющих работы легкой и средней тяжести с умеренной динамикой движений с энергозатратами до 523,3 Вт, предложено расширить количество групп базовых конструкций с 5 до 6 для плечевых и поясных изделий и определения для каждой группы БК рациональных значений

основных конструктивных прибавок с учетом одеваемости одного вида одежды на другой (толщины пакета одежды).

В связи с этим предложено ввести дополнительную унифицированную группу БК мужской и женской одежды для проектирования легкой однослойной одежды из хлопчатобумажных, полульняных и смешанных тканей без пропиток со значениями конструктивных прибавок на свободное облегание для плечевой одежды по линии груди $Pг=6,0$ см, для поясной одежды по линии талии $Pт = 1,0$ см и по линии бедер $Pб = 1,5$ см.

Всего установлено 6 групп базовых конструкций (БК) для плечевых изделий и 5 – для поясных. Каждой группе БК соответствует унифицированная величина конструктивной прибавки по линии груди для плечевых изделий и по линии талии для поясных изделий. Для всепогодных видов одежды рекомендуется использовать три группы базовых конструкций (таблица 1).

Таблица 1 – Группы базовых конструкций для всепогодной одежды

Группа базовых конструкций	Прибавка на свободное облегание, см	
	Пг - для плечевых изделий	Пт - для поясных изделий
1	6,0	1,0
2	9,0	2,0
3	12,0	3,0

В зависимости от вида и назначения спецодежды, конкретных условий носки и вида используемых материалов разработаны следующие рекомендации:

– 1 группа БК ($Pг = 6,0$ см, $Pт = 1,0$ см) – для белья, сорочек, платья, халатов, юбок, шорт, брюк из легких хлопчатобумажных и смешанных тканей – спецодежда для работников медицинских и дошкольных учреждений, торговли и общественного питания;

– 2 группа БК ($Pг = 9,0$ см, $Pт = 2,0$ см) – для костюмов, халатов, курток, сорочек, шорт, жилетов, брюк, санитарной одежды из легких и тяжелых хлопчатобумажных, полульняных и смешанных тканей – спецодежда для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий для работ легкой и средней тяжести;

– 3 группа БК ($Pг = 12,0$ см, $Pт = 3,0$ см) – для курток, брюк, костюмов, полукombineзона, комбинезонов из легких и тяжелых хлопчатобумажных, льняных, полульняных и смешанных тканей с пропиткой и без нее – спецодежда для работников строительных и промышленных предприятий для работ средней тяжести.

Так для разработки рациональной конструкции спецодежды был выбран мужской комбинезон для промышленных альпинистов, который предполагается носить при выполнении сложных видов работ в безопасном пространстве с использованием альпинистских методов передвижения и навыков страховки. Поэтому особое внимание было уделено определению характерных видов рабочих поз и движений соответствующих динамических перемещений одежды, оказывающих влияние на выбор конструктивных решений и определение параметров разрабатываемого комбинезона.

Исходные данные: назначение комбинезона – специальная одежда для носки при выполнении работ легкой и средней тяжести с высокой динамикой движений с энергозатратами до 523,3 Вт; материал изготовления – ткань плащевая «Грета» (хлопок 53 %, полиэфир 47 %) арт. 4С5-КВгл+ВО. Ткань подкладочная (полиэстер 100 %) арт. А-809. Сетчатый материал – арт. ТС 15-Кв; базовые размерные признаки – 176-100-90 (3 полнотная группа); группа базовых конструкций – 3 группа БК $Pг = 12,0$ см, $Pт = 3,0$ см.

Для повышения антропометрического соответствия комбинезона в динамике выбранкрой отрезной по линии талии с трехшовным втачным рукавом курточного типа. Для компенсации динамических эффектов размерных признаков по линии талии, низу рукавов и брюк вставлена эластичная тесьма и запроектирован напуск. Более свободному перемещению одежды в динамике способствует и наличие шелковой подкладки в области брюк комбинезона.

На левой и правой стороне переда запроектирована сквозная разъемная застежка на 2 пары тесьмы-молния от верхнего шва воротника-стойка до низа брюк, что повышает удобство пользования изделием при надевании и при снятии комбинезона в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

Психофизиологическое соответствие одежды обеспечивается также наличием большого числа застегивающихся карманов, регуляторов ширины и длины изделия, простеганных с синтепоном усилительных налокотников, наколенников, лей, в швы настрачиваются которых вставлена светоотражательная лента.

Повышению гигиенического соответствия комбинезона способствует выбор и распределение конструктивных прибавок, в том числе и на воздушную прослойку, а также наличие в изделии отрезного клина в верхней части шагового шва задней части брюк и отрезной ластовицы в верхней локтевой части рукава из сетчатого материала.

Результаты эргономического анализа системы «человек-спецодежда-рабочая среда» позволил определить участки напряженных зон динамического контакта одежды и человека и полученные данные подтверждают оптимальность принятых конструктивных решений, позволяющих обеспечить функционирование системы «человек-спецодежда-рабочая среда» с учетом специфики работы промышленных альпинистов.

Унифицированные базовые конструкции являются стабильными исходными модельными конструкциями для определенного вида спецодежды, разнообразие моделей обеспечивается за счет вариантов членения основных деталей, использования унифицированных и оригинальных конструктивных и декоративных элементов, различных видов и цвета материалов, логотипов предприятия. Разработку коллекции спецодежды фирменного стиля необходимо производить с использованием принципов агрегатирования и взаимозаменяемости основных и производных деталей в САПР одежды.

Данные новой размерной типологии должны быть учтены при разработке конструкций по усовершенствованной ЕМКО ЦНИИШП (2007-2017 гг.), а значения коэффициентов градации размерных признаков типовых фигур при разработке схем градации лекал по объединенным для спецодежды размерам и ростам.

Внедрение новой размерной типологии для проектирования и производства специальной одежды различного назначения и видов требует разработки новых методик конструирования и градации и, соответственно, на их базе возникает необходимость замены действующих технических нормативно-правовых актов для всего ассортимента спецодежды, так как ее проектирование проводится на базе соответствующих Государственных стандартов и обязательной сертификации.

Список использованных источников

1. ГОСТ 31399–2009. Классификация типовых фигур мужчин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. – Введ. 2010–07–01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 18 с.
2. ГОСТ 31396–2009. Классификация типовых фигур женщин по ростам, размерам и полнотным группам для проектирования одежды. – Введ. 2010–07–01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 18 с.

УДК 687.02

ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ МОЛОДЕЖНОЙ КОЛЛЕКЦИИ С ЭЛЕМЕНТАМИ КОНСТРУКТИВНОЙ АНДРОГИННОСТИ

Новопотницкая М.В., маг., Сахарова Н.А., доц.

*Ивановский государственный политехнический университет,
г. Иваново, Российская Федерация*

Ключевые слова: межгендерная одежда, стиль, бренд, женские и мужские фигуры, конструкция.