

Введение Рабочая одежда является одним из средств индивидуальной защиты и обеспечения безопасности жизнедеятельности и труда. Перед предстоящей Универсиадой в г.Казани и близлежащих районах проводятся ремонтные работы на автомобильных дорогах для обеспечения безопасного и быстрого движения по улицам во время проведения игр [1-3]. Поэтому актуальна разработка комплекта рабочей одежды с использованием полимерно-текстильного материала для защиты от производственных факторов (общих загрязнений, механических воздействий, физически и химически агрессивных веществ) при ремонтных работах. В настоящее время известны разработки фирм-производителей спецодежды, хорошо зарекомендовавшие себя на Российском рынке. Это костюм дорожника «Метеор» (производитель «Тракт»), костюм дорожника для летнего периода «Асфальт-мастер» («Восток-Сервис»), костюм дорожника для летнего периода «Магистраль» («Союзспецодежда»). Часто производители используют синтетические ткани или смесовые материалы, имеющие в своем составе большую долю синтетических волокон. Конструкции представленных на рынке моделей не имеют защитных деталей в местах возможного контакта с нагретыми поверхностями и агрессивными жидкостями. Применяемый для защитных накладных элементов материал должен иметь специальное полимерное покрытие, которое обеспечивает надежную защиту работника от физически и химически агрессивной окружающей среды. Поэтому при разработке рабочей одежды возникает необходимость подбора полимерно-текстильных материалов для защитных накладок; новых конструктивных решений для присоединения накладных деталей, а также анализа свойств материалов и швейного изделия. Результаты и их обсуждение Исходными данными для разработки лекал деталей проектируемого изделия являются модельные особенности конструкции и свойства материалов. Произведена разработка конструкции комплекта рабочей одежды, имеющей съемные защитные накладки; проведен анализ свойств материалов и одежды [4-8]. Основными конструктивными признаками куртки являются кокетка с центральной супатной (потайной) застежкой на пуговицах, отложной воротник, капюшон, рукава рубашечного покроя, втачанные в углубленные проймы, с притачными манжетами. Конструктивными особенностями полукомбинезона является нагрудник с застежкой на пуговицы по бокам, на бретелях; наличие накладных карманов увеличенного объема (портфель) на передних частях брюк полукомбинезона и др. Защитные накладки из полимерно-текстильного (или прорезиненного материала) на нижних частях полочки куртки и на уровне колен полукомбинезона являются как композиционными, так и функциональными элементами. Накладки, благодаря конструкторской проработке, имеют важное функциональное назначение защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий (разрыв, раздир, истирание). Модель комплекта рабочей одежды выполнена в натуральной цветовой гамме, на фоне которой

выделяются элементы светоотражающей ленты серебристого цвета (рисунок). Полимерно-текстильные материалы имеют армирующую основу и полимерное покрытие, которые в свою очередь определяют физико-механические и эксплуатационные свойства элементов модели одежды. В качестве критериев оценки свойств материалов выбраны основные характеристики текстильных полотен: масса (или поверхностная плотность) и физико-механические (прочностные) свойства. Проведен подбор пакета материалов: основного материала («Премьер-Standart 250» арт. 81421, волокнистый состав - 65% полиэстер, 35% хлопок, «Чайковский текстиль», Россия) и отделочного текстильного материала («Премьер-Standart 210» арт. 81415, волокнистый состав - 65% полиэстер, 35% хлопок, «Чайковский текстиль», Россия), и полимерно-текстильного материала для защитных накладок («Pantera D», состав – полиэстер 600D/поливинилхлорид 300D, Китай). Проводились экспериментальные исследования материала «Pantera D» по физико-механическим показателям* (таблица 1). Свойства материала «Pantera D» по устойчивости к разрыву, раздиру, истиранию признаны удовлетворительными. Однако материал имеет плохие релаксационные свойства, и изделие теряет товарный вид при хранении в сложенном состоянии (образуются заломы, замятия на защитных накладках). Свойства материалов «Премьер-Standart 250» и «Премьер-Standart 210» были проверены и подтвердили соответствие стандартам в процессе испытаний при сертификации комплекта одежды. Рис. 1 - Модель комплекта рабочей одежды для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий

Таблица 1 - Оценка свойств полимерно-текстильного материала «Pantera D»

Показатель	Испытание
Методика	Материал «Pantera D»
Разрывная нагрузка, кгс	- вдоль - поперек ГОСТ 30303-95
79	75
Соппротивление раздиранию, кгс	- вдоль - поперек ГОСТ 30304-95
6.0	5.0
Стойкость к истиранию, циклы	ГОСТ 18976-73 > 3000 циклов
Поверхностная плотность, г/м ²	ГОСТ 17073-71 514

* Выражаем благодарность коллективу ОАО «Казанский химический научно-исследовательский институт» за проведенные экспериментальные исследования. Разработанная конструкция модели рабочей одежды удовлетворяет техническим требованиям к конструкции согласно оценочным испытаниям* (табл. 2).

Таблица 2 - Соответствие достигнутого уровня оценочных испытаний комплекта рабочей одежды требованиям технического задания

Технические конструктивные требования	Достигнутый уровень
Конструкция комплекта рабочей одежды для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий должна обеспечивать:	
- защиту кожных покровов человека в области возможного воздействия вредных производственных факторов;	
- позволять самостоятельно надевать и снимать костюм;	
- масса комплекта рабочей одежды (куртка и полукомбинезон 48-50 размера 3 роста) должна составить не более 2,5 кг.	

Конструкция комплекта рабочей одежды для защиты от общих

производственных загрязнений и механических воздействий разрабатывалась с учетом обеспечения защиты кожи в области возможного воздействия вредных производственных факторов, а также с учетом необходимости обеспечения удобства пользования костюмом В таблице 2 приведена положительная оценка достигнутого уровня свойств комплекта рабочей одежды для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Разработанный комплект рабочей одежды не имеет аналогов по конструктивному решению и подобранному пакету материалов.