

лағыш машина мен дуоаспиратордың қосымша орнатылуы шашақтарын бөліп алуға, одан кейінгі спектрлік нүктелік талдауды әлдеқайда тиімді жүргізу үшін тұқымның қатты қабат түріндегі қабықшасын жоюға мүмкін береді, аталмыш талдау химиялық құрамы мен түсінің негізінде дәндерді фотосепараторда сұрыптау мақсатында дәннің құрамын анықтайды. Тас жинағыштан кейін физикалық қасиеттері жағынан шамалас болып келетін өнімдерді бөлуге арналған дірілді сепаратордың, дуоаспираторы бар ажарлағыш машинаның, фотосепаратордың рет-ретімен орналастырылуы мақсарыны қоспалардан тиімді бөлудің және оны қайта өңдеуге дайындаудың технологиялық процесін қарқынды етеді.

Фотоэлектронды сепаратордың артықшылығы сол, жинақтағыш пен дірілді коректендіргіштің сырғымалы науаға қатысты алғанда, оның артқы жағынан орнатылғандығы және сырғымалы науаның жоғарғы бөлігінде дірілді коректендіргішке иілген бірқалыпты өту жолының жасалғандығы дірілді коректендіргіштен сұрыпталатын материалды тиеу процесінде дән тербелісінің амплитудасын азайту жолымен дән өнімдерін сепарирлеудің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Имантаев З. З., Матеев Е. З., Усманов А. А. Сафлор – ценная масличная культура // Вестник с/х-ой науки Казахстана, 2011. - № 10. - С. 28–30.

2. Кадирбаев М.К., Еркебаев М.Ж., Некрасов А.В., Матеев Е. З., Садвокасова Д. С., Шахов С. В. Выбор и обоснование сита для очистки сафлора от крупных примесей // Вестник Алматинского гуманитарно-технического университета, 2013. - № 2. - С. 12–14.

3. Еркебаев М.Ж., Кадирбаев М.К., Матеев Е.З., Шахов С. В. Физико-механические свойства семян сафлора // Финансы. Экономика. Стратегия. Серия «Инновационная экономика: человеческое измерение», 2013. - № 11. - С. 17–19.

4. Кадирбаев М. К., Матеев Е. З., Шахов С. В., Юрова И. С. Определение состава зерновой смеси софлора и сопутствующих примесей // Экономика. Инновации. Управление качеством, 2014. - № 4. - С. 72–72.

5. Пат. РФ № 2558836. Вибрационный сепаратор для разделения близких по физическим свойствам частиц / Шахов С. В., Матеев Е. З., Ветров А. В., Субботина А. Н. Оpubл. 10.08.2015. Бюл. № 22.

6. Инновационный патент РК на изобретение № 30536. Вибрационный сепаратор для разделения близких по физическим свойствам частиц / Матеев Е. З., Кадирбаев М. К., Шахов С. В., Некрасов А. В., Жумабекова З. А., Шалгинбаев Д. Б. Оpubл. 16.11.2015. Бюл. № 11. 4 с.

7. Zhong W. et al. The research of color sorting algorithm based on gray level cooccurrence matrix // Measurement, Information and Control (ICMIC), 2013 International Conference on. IEEE, 2013. - Т. - 2. P. 926-930.

8. Zhong W. et al. The research of color sorting algorithm based on gray level cooccurrence matrix / Measurement, Information and Control (ICMIC), 2013 International Conference on. IEEE, 2013, Т. 2. -PP. 926-930.

9. Xiao Y., Wang H., Shao X. 2D numerical modeling of grain-sorting processes and grain size distributions // Journal of Hydro-environment Research, 2014. - Т. 8. - № 4. - PP. 452-458.

10. Kroulík M. et al. Pneumatic conveying characteristics of seeds in a vertical ascending airstream // Research in Agricultural Engineering, 2016, Т. 62. - № 2. - PP. 56-63.

11. Nagy E. K., Korzenszky P., Sembery P. The role of color sorting machine in reducing food safety risks // Potravinarstvo, 2016. - Т. 10. - №1. – P.32.

МРНТИ 64.33.14

УДК 687.1.016; 687.1.016.5

РАЗРАБОТКА НОВОЙ МОДЕЛИ И КОНСТРУКЦИИ СПЕЦОДЕЖДЫ ДЛЯ РАБОЧИХ МОНТАЖНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.А. ИЗТАЕВА, А.М. БАБАКУЛОВА

(Алматинский Технологический Университет)

E-mail: aliya-81@list.ru

Работа посвящена разработке модели и конструкции комплекта специальной одежды для рабочих монтажного производства с улучшенными защитными свойствами, новым эстетическим дизайном, новизной разработанной конструкции с учетом эргономических тре-

бований, соответствующих условиям труда. В ходе исследования было разработано художественно-конструктивное и стилевое решение конструкции композиционных элементов спецодежды для рабочих монтажного производства, которая удовлетворяет требованиям носчиков и представлены обоснования оптимальных параметров проектирования спецодежды для рабочих монтажного производства.

Ключевые слова: рабочий, производство, модель, конструкция, условия труда, маркетинговое исследование.

ҚҰРАСТЫРЫЛУ ӨНДІРІС ЖҰМЫСШЫЛАРЫНА АРНАЛҒАН ЖАҢА АРНАЙЫ КИІМНІҢ МОДЕЛІН ЖӘНЕ КОНСТРУКЦИЯСЫН ЖОБАЛАУ

А.А. ИЗТАЕВА, А.М. БАБАКУЛОВА

(Алматы Технологиялық Университеті)

E-mail: aliya-81@list.ru

Қорғаныс қасиеттері жақсартылған, жаңа эстетикалық дизайны, эргономикалық талаптарды ескере отырып, жаңа әзірленген конструкциясы бар монтаждау өндірісіне арналған арнайы жұмысшы киімі жиынтығының моделі мен құрылымын әзірлеуге арналған жұмыс. Зерттеу барысында монтаждық өндіріс жұмыстарына арналған арнайы киімнің композициялық элементтері конструкциясының көркемдік-конструктивтік және стильдік шешімі әзірленді, ол тасушының талаптарын қанағаттандырады және монтаждық өндіріс жұмыстарына арналған арнайы киімді жобалаудың оңтайлы параметрлерінің негіздемелері ұсынылды.

Негізгі сөздер: жұмысшы, кәсіпорын, модель, конструкция, еңбек шарттары, маркетинг зерттеу.

DEVELOPMENT OF NEW MODEL AND DESIGN OF OVERALLS FOR WORKERS OF ASSEMBLY PRODUCTION

А.А. ИЗТАЕВА, А.М. БАБАКУЛОВА

(Almaty Technological University)

E-mail: aliya-81@list.ru

Work is devoted to development of model and design of a set the special clothes for workers of assembly production with the improved protective properties, new esthetic design, novelty of the developed design taking into account ergonomic requirements and compliance to working conditions. In the course the research was developed the art and constructive, the style solution of a design of composite elements of overalls for workers of assembly production which meets requirements of workers and justifications of optimum parameters design of overalls for workers of assembly production are presented.

Key words: worker, production, model, design, working conditions, market research.

Введение

В настоящее время монтажники трудятся в самых различных сферах. Они занимаются установкой окон, натяжных потолков, систем вентиляции, электрического оборудования, радиоэлектронной аппаратуры, металлических конструкций. Начальным этапом в деятельности этих работников является ос-

мотр рабочего места или устройства, которое ему нужно монтировать, а также определение масштабов предстоящей работы. Они подготавливают необходимые материалы и оборудование. В своей работе современный монтажник использует различное электрическое оборудование: перфоратор, шуруповёрт, отбойный молоток[1].

Основную массу строительных работ невозможно производить, не обеспечив специалистов спецодеждой, специальной обувью, касками и каскетками, другими приспособлениями, обеспечивающими безопасность рабочих. Такие специалисты, как монтажники экипируются особенно тщательно. Специальная одежда призвана защитить этих специалистов от ударов и защемлений, падений и тепловых ударов при производстве монтажных работ.

Так как работа монтажников является широкопрофилирующей, и разнофункциональной, данная сфера деятельности является недостаточно изученной. К работникам механосборочного и монтажного производства относятся такие рабочие как, автомеханики – обеспечивающие сервисное обслуживание авто, вплоть до сборки и конструкций в автомобилестроении; монтажники в строительстве сооружений и зданий, куда относятся работники литейного производства, механических и сборочных цехов [2].

Для разработки универсальной спецодежды работникам данной профессии, где выполняются тяжелые работы различного рода, нужен абстрагированный подход при изучении условий их труда, при которых основными задачами являются определение и выявление опасных и вредных производственных факторов, эргономических показателей при движениях рабочих и дополнительных защитных приспособлений, которые должны обеспечиваться в процессе труда.

Основополагающими факторами, влияющими на изменение характера и содержание труда «монтажник по сборке и монтажу стальных и металлических конструкций», является внедрение в практику строительно-конструктивного производства прогрессивных технологий общестроительных и сборочных работ, средств малой механизации с модифицированными техническими характеристиками и расширенными функциональными возможностями, а также появление новых отделочных материалов [3].

В системе непрерывного образования профессия «монтажник по монтажу стальных и механосборщик металлических конструкций» относится к 3-ей ступени квалификации. Тарификация работ по профессии «монтажник по монтажу стальных и металлических конструкций» устанавливается предприятием совместно с образовательным учреждением в

соответствии с действующей в стране (отрасли) системой тарификации. Данная профессия относится к типу профессий «Человек – Техника – Производственная среда - Спецодежда». К этому относятся все профессии, связанные с работой и обслуживанием техники и оборудования, ремонтом, установкой и наладкой, управлением транспортными средствами, в том числе и управлением подъемных и транспортных средств. Класс профессии «монтажник по монтажу стальных и металлических конструкций» - это класс «преобразующих» профессий. Это самый многочисленный класс, так как познавательная деятельность человека часто не является самоцелью, а предваряет преобразующую деятельность. Под преобразующей деятельностью понимают любые воздействия на предмет труда с целью изменения его свойств или положения в пространстве, а также с целью активного сохранения его свойств, состояний в определенных пределах.

Объекты и методы исследования

В ходе изучения условий труда рабочих монтажных производств и оценки качества спецодежды, применяемой в данное время на производстве монтажных работ, были проведены маркетинговые исследования при помощи анкетного опроса, каждый из которого логически связан с центральной задачей исследования. Как известно, анкетный опрос является одним из распространенных и широко используемых методов в конкретных социологических исследованиях. Если при помощи наблюдения исследователь фиксирует проявление защитных свойств спецодежды в данный момент, то с помощью анкетного опроса он может получить информацию о них в прошлом и настоящем и о желании работников изменить те или иные характеристики спецодежды в будущем.

С помощью широкого анкетного опроса специалистов отрасли с достаточной точностью оцениваются качество используемой на предприятии спецодежды, оптимальный вариант ее покроя, ткани и ее цвета. В частности, проведен выборочный опрос путем личной беседы с рабочими монтажниками строительных, подрядочных организаций и станций технического обслуживания автосервисов, главными инженерами и начальниками отдела снабжения предприятий. Разработанная анкета включала двадцать вопросов, относительно цветовой гаммы используемых и

желаемых текстильных материалов, конструкции и силуэта спецодежды, надежности, фактических сроков носки и степени удовлетворенности рабочих своей спецодеждой. Проведенное анкетное исследование помогло установить, что применяемая спецодежда не обеспечивает защиту работающих от вредных производственных факторов и фактический срок носки не соответствует нормируемому, т.е. защитные и эксплуатационные свойства тканей не соответствуют условиям труда рабочих. На некоторых предприятиях рабочие совершенно не обеспечены средствами индивидуальной защиты и не используют одежду специального назначения, что является недопустимой нормой по техническому регламенту охраны труда работников. Следовательно, есть необходимость разработать новую универсальную спецодежду применительно к современным условиям труда для работников монтажных производств, которые работают на предприятиях специального технического обслуживания и малых строительных монтажных организаций.

Специальная одежда используется в производстве для защиты организма человека в условиях труда от неблагоприятных факторов, отрицательно воздействующих на рабочего. Таким образом, изучив условия труда и эксплуатации, проведя маркетинговые исследования на предприятиях монтажных работ, а именно в строительных, подрядных организациях и станциях технического обслуживания, между работниками и главными инженерами и начальниками отдела снабжения предприятий, были определены основные требования, предъявляемые к современной специальной одежде.

Результаты и их обсуждения

На основе проведенных исследований был разработан комплект модели и конструкция спецодежды для рабочих монтажного производства.

Для соответствия основному назначению художественно-конструктивное решение было подчинено требованиям функциональности, надежности, удобства, комфортного состояния под одеждой в эксплуатации, также учитывается дизайн и соответствие стилю предприятия. В процессе проектирования комплекта спецодежды были предусмотрены рациональные технологии изготовления и процессы унификации деталей. Кроме того, учиты-

валось эргономичность конструкции спецодежды для рабочих монтажного производства.

Анализ спецодежды для рабочих монтажного производства проводился по следующим факторам:

- наименование и назначение;
- покрой и силуэтная форма;
- конструктивные решения объемно-пространственной формы;
- применяемые текстильные материалы;
- технология изготовления.

При разработке конструкции спецодежды четко определились исходные данные, ограничения и цели. Так как спецодежда является одним из средств индивидуальной защиты от неблагоприятных воздействий производственных факторов, ее надежность следует считать главной целью проектирования, поскольку именно надежность характеризует все остальные свойства изделия в процессе его использования. В результате физиолого-гигиенического исследования свойств специальной одежды были выявлены и учтены с точки зрения потребителя основные качественные показатели: удобство при выполнении эргономических движений и надежность эксплуатационных свойств спецодежды по целому ряду различных компонентов:

1. Сенсорные: комфортность, удобство использования.

2. Прагматические: быстрота чистки, несминаемость, легкость глажения, удобство снятия и одевания, продолжительность эксплуатации по срокам носки.

3. Эстетические: универсальность, рациональное членение формы, соответствие эстетическим факторам среды, оригинальность внешнего вида.

4. Физиолого-гигиенические: статическое соответствие, динамическое соответствие, степень надежности в эксплуатации, масса изделия [32].

При этом все потребительские требования к спецодежде рассмотрены в двух аспектах – необходимость входного (по отношению к процессу эксплуатации) уровня всех свойств спецодежды, определяющих ее соответствие поставленным целям, и обеспечение необходимого ресурса этих свойств, гарантирующего выполнение спецодеждой целевых функций в течение определенного периода эксплуатации – срока носки.

Поскольку спецодежда является средством индивидуальной защиты, рассматривать

ее функционирование обособленно от человека бессмысленно. Как предмет, непосредственно взаимодействующий с телом, спецодежда должна обладать такими свойствами, формой и строением, которые бы соответствовали анатомии и физиологии человека. Поэтому важнейшими потребительскими требованиями, определяющими пригодность одежды специального назначения для выполнения заданных функций применительно к трудовой деятельности, являются статическое и динамическое соответствия спецодежды размерным признакам тела человека. В процессе труда рабочий выполняет ряд повторяющихся характерных для его профессии движений и приемов.

С позиции технической эстетики спецодежда должна удовлетворять функционально-конструктивной целесообразности. По мнению многих рабочих, в удобной, легкой и красивой специальной одежде работается комфортно. Внешний вид спецодежды может быть очень необычным, но при этом функ-

ционально оправданным. Важной исходной информацией для конструктора являются данные о характере типографии вредных и опасных производственных воздействий. Они определяют вид спецодежды и ее комплектность. Результаты исследования условий труда и опроса рабочих, анализа действующей спецодежды, научно-технической информации, а также сформированных требований к специальной одежде рабочих монтажного производства позволили разработать художественно-конструктивное решение комплекта специальной одежды для защиты от вредных производственных факторов и общих производственных загрязнений.

Рекомендуемый комплект спецодежды характеризуется облегченностью, его простотой и удобством, разнообразием конструктивно-композиционного построения деталей. Комплект спецодежды для рабочих монтажного производства состоит из: куртки, жилета и полукombineзона, показанных на рис. 1.



Рисунок 1 – Мужской комплект спецодежды для монтажника

Система автоматизированного проектирования спецодежды является потребностью современного швейного производства. Так как разработка конструкции спецодежды достаточно сложный процесс, на успешность результатов проектирования спецодежды влияет большое количество факторов, прежде всего знания и профессиональные навыки конструктора.

Потенциальные возможности компьютерных технологий позволяют установить уровень перспективности проектирования на начальных стадиях этапа для достижения конечного результата, примененного в данной разработке.

Научные исследования в области компьютерной реализации этапов проектирования касаются разработки базовых, модельных и основных конструкций.

На основе данных маркетинговых исследований и аналитического обзора ситуации спецодежды по монтажно-строительным предприятиям, были определены структурно-логические схемы, рациональные маршруты проектирования, вырабатывались принципы и компьютерные технологии для синтеза объекта проектирования из типовых элементов существующих конструкций спецодежды для проектирования и создания новых улучшенных моделей производственной одежды, раз-

работанной нами для рабочих монтажного производства, при помощи конструкторской программы «Grafis».

На рисунках 2,3 представлена модельная конструкция мужского комплекта спецодежды для монтажника.

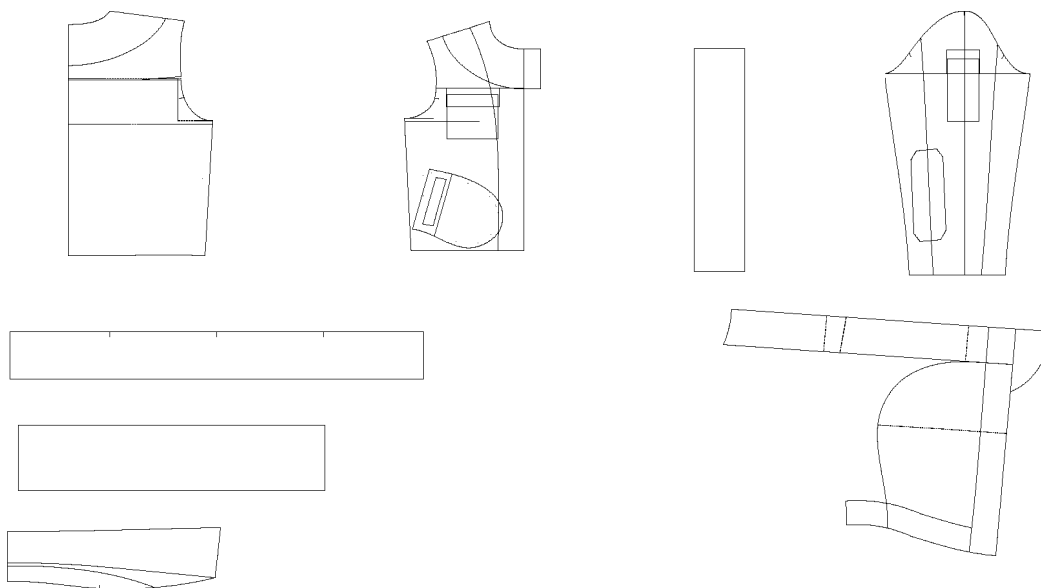


Рисунок 1 – Модельная конструкция мужской куртки.

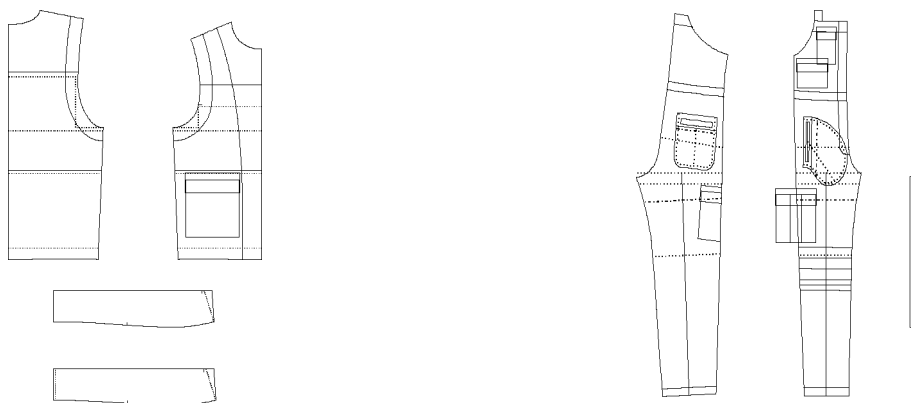


Рисунок 2 – Модельная конструкция мужского жилета и полукombineзона.

Заключение

Примененные методы и маркетинговые исследования для разработки спецодежды рабочих монтажного производства позволили обосновать выбор параметров спецодежды, анкетный опрос помог определить основные требования к разработанной спецодежде по защитным, гигиеническим, эстетическим и эксплуатационным свойствам, характеризующим «защитную функциональность специальной одежды». С помощью конструкторской программы «Grafis» была разработана модельная конструкция спецодежды с учетом эргономических требований, которая отличается

удобством носки потребительских требований. Была подана заявка на получение патента РК на промышленный образец № 20140173.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолаев Е.Е., Сборщиков С.Б. Технология строительных процессов для сметчиков – М.: Стройинформиздат, 2014. – 240 с.
2. Безопасность жизнедеятельности в машиностроении / под ред. Ю.М. Соломенцева. – М.: Высш. шк., 2012. – 310 с.
3. Дементий, Л.В. Охрана труда в механических и складских цехах / Л.В. Дементий, С.А. Гончарова. – Краматорск: ДДМА, 2005. – 312 с.