

За счет использования пряжи Арлана показатели устойчивости к истиранию возросли в 3,7 раза, разрывные нагрузки по длине увеличились в 2 раза, по ширине – в 1,4 раза по сравнению с полотном, содержащим в структуре 60% ОШП и 30% огнестойкой нити Терлон. Благодаря пористой структуре волокна, полотно из пряжи Арлана имеет высокие гигиенические свойства: гигроскопичность 12%, воздухопроницаемость – 942 дм³/м²с. Качество полотна заметно улучшилось, оно имеет равномерную структуру и мягкий гриф. За счет прочности и меньшей жесткости переработка пряжи на вязальном оборудовании не вызывает затруднений. Из-за большей линейной плотности пряжи Арлана по сравнению с Терлоном (30тексх1), незначительна, увеличилась поверхностная плотность полотна – на 1,8 %. Кислородный индекс снизился на 5 % и составляет 37,5-38%, что находится в пределах допустимых значений (КИ = 40±5%). Таким образом, применение 100% пряжи Арлана значительно улучшает качество полотна и удовлетворяет исходным требованиям по огнестойким, гигиеническим и физико-механическим свойствам к трикотажным полотнам.

Выводы

Традиционно полотна для изготовления полётных костюмов космонавтов вырабатывались из огнезащитной шерстяной пряжи (ОШП) 60% с добавлением 30% огнестойких нитей фенелон или терлон. Изготовление данных полотен связано с целым рядом проблем, в частности нарушение нормального протекания процесса петлеобразования ввиду жёсткости и хрупкости огнезащитной шерстяной пряжи.

Использование в качестве сырья огнестойкой метапараарамидной пряжи Арлана позволяет улучшить физико-механические свойства изготавливаемого полотна

ЛИТЕРАТУРА

1. Строганов Б.Б. Основы теории и практики вязания многослойного и квазимногослойного трикотажа. Монография. – М.: «Орсервис – 2000», 2003. – 418 с.

Надійшла 06.07.2010

УДК 687

К ВОПРОСУ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С. Г. СУНАЕВА

Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности

Запропоновано методику проектування баз даних (БД) для технічної підготовки швейного виробництва. БД формують за видами одягу, уніфікуючи логіку подачі, формування й пошуку конкретних ділянок моделі в БД. Викладена в БД інформація містить у собі: модулі конструктивно-композиційних елементів за видами одягу, графічні зображення варіантів методів обробки деталей й вузлів виробу для кожного з конструктивно-композиційних модулів, генеральну послідовність виготовлення виробу

Для современных швейных предприятий характерна тенденция сокращения объема партии и увеличение числа модификаций одной модели изделия. При этом в себестоимости каждого изделия растет доля затрат, приходящаяся на этапы подготовки его производства. Возникающая проблема оптимизации процесса подготовки документации на модель решается путем его автоматизации.

Информация о способах соединения швейных изделий чрезвычайно разнообразна: она может насчитывать десятки видов стежков и сотни швов различных конструкций и параметров, но в условиях конкретного производства объём данной информации ограничивается выпускаемым ассортиментом одежды и техническими возможностями предприятия. Это обстоятельство позволяет хранить информацию об изготовлении швейного изделия в базе данных и считать целесообразным разработку баз данных (БД) для конкретного производства, на основе применяемых методов обработки узлов и соединений.

Объекты и методы исследования

Анализ существующих баз данных [1-4 и др.] показал, что информацией для решения задач технической подготовки швейного производства является список конструкций соединений швейного изделия и разработанный на его основе список неделимых операций. Данные списки необходимы для выбора той части информации, которая соответствует признакам модели, и по которой ведётся конструкторская и технологическая подготовка производства одежды.

Поэтому проектирование БД начинают с определения всех объектов, сведения о которых будут включены в базу, и определения их атрибутов (признаков деления объектов на подобъекты). Атрибуты сводят в одну таблицу – исходное отношение. Для формирования исходной таблицы должны быть определены сведения о том, как будет использоваться БД и какую информацию пользователь хочет получать в процессе ее эксплуатации.

Постановка задания

В связи с тем, что большинство предприятий предметно ориентировано, информацию об операциях производственных процессов формируют в различных БД по видам одежды. Необходимо унифицировать логику подачи, формирования и поиска конкретных участков модели в БД.

Результаты и их обсуждение

Выбор конструкций соединений определяется, в первую очередь, визуальными признаками модели. Поэтому на первом этапе выявляют конструктивно-композиционные элементы заданного вида одежды. Разрабатывают модули (рис.1), включающие в себя функциональные части изделия (перед, спинка, рукав, воротник и др.).

Хранение в БД рисунков моделей изделия целиком нецелесообразно, т.к. количество моделей стремиться к бесконечности, тогда как количество конструктивно-композиционных элементов, составляющих эти модели, гораздо меньше.

Каждый конструктивно-композиционный элемент может быть получен разными методами обработки соответствующего узла. Поэтому на втором этапе разрабатывают для каждого из конструктивно-композиционных модулей графические изображения методов обработки деталей и узлов изделия.

Рисунки методов обработки обеспечивают визуализацию, а следовательно, быстрый поиск, и позволяют при выборе нужной конструкции узла распознать примененные варианты обработки срезов, толщину слоев и т.п.

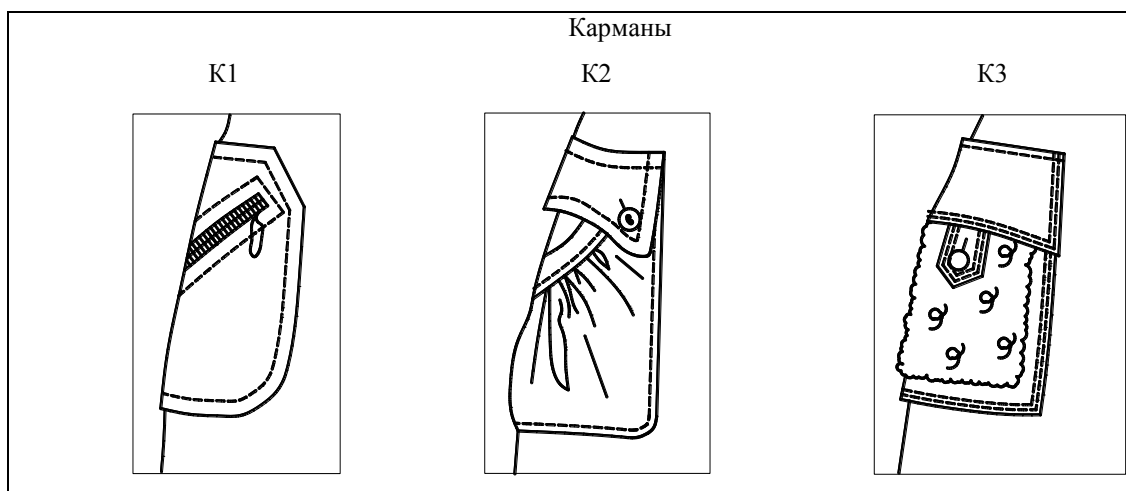


Рис.1. Конструктивно-композиционные элементы женского плаща

При выборе конструктивно-технологических модулей было принято расчленение объекта на поузловые методы обработки, в связи с тем, что современное оборудование позволяет выполнить несколько операций за один прием, что делает нецелесообразным дальнейшее расчленение объекта.

В швейном производстве различные конструкции методов обработки обозначают по их наименованиям. Обозначение имени метода обработки в базе данных выполняется трехразрядным числовым кодом (рис.2).

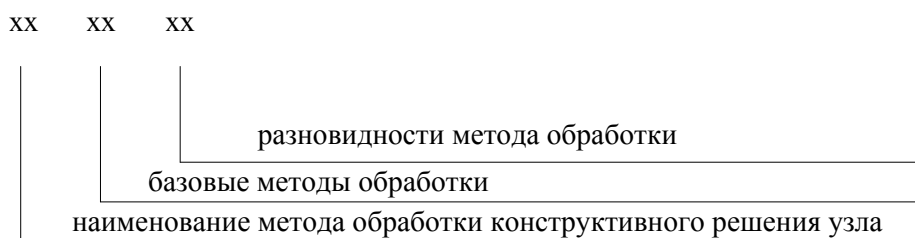


Рис. 2. Кодирование метода обработки в базе данных

Первыми двумя разрядами кода осуществляется порядковая нумерация наименования методов обработки конструктивного решения узла. Вторыми двумя разрядами осуществляется порядковая нумерация базовых методов обработки. Третьими двумя разрядами кода указывают разновидности методов обработки.

Обозначения графической иллюстрации метода обработки связаны с обозначением технологически неделимой операции в генеральной последовательности изготовления изделия. Для обозначения технологически неделимой операции к изложенному кодированию добавляют два разряда кода, показывающие порядковый номер операции при выполнении определенной разновидности метода обработки (рис. 3).

Принятая в работе классификация открытая, т.е. допускает возможность внесения или исключения из неё отдельных элементов.

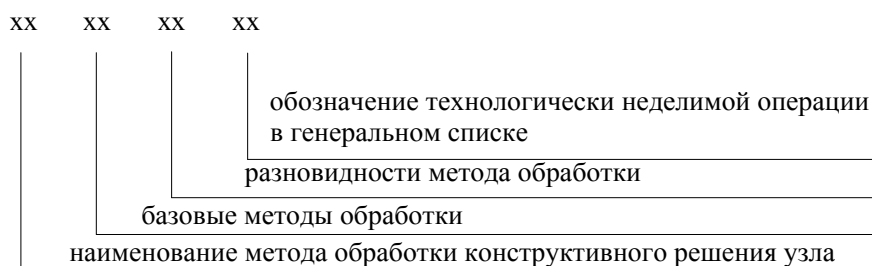


Рис. 3. Кодирование технологически неделимой операции в базе данных

Анализ выявленных конструктивно-композиционных элементов изделия и соответствующих швейных соединений, позволил определить признаки для группирования конструкций методов обработки.

Для этого была разработана обобщенная схема сборки изделия (рис. 4), а на ее основе - модифицированные ряды одноимённых методов обработки (рис. 5), отличающихся своими конструктивно-технологическими решениями, совокупности которых построены в виде иерархических схем. Кодирование подкласса соответствует номеру блока, присвоенному по обобщенной схеме сборки с учетом последовательности изготовления изделия.

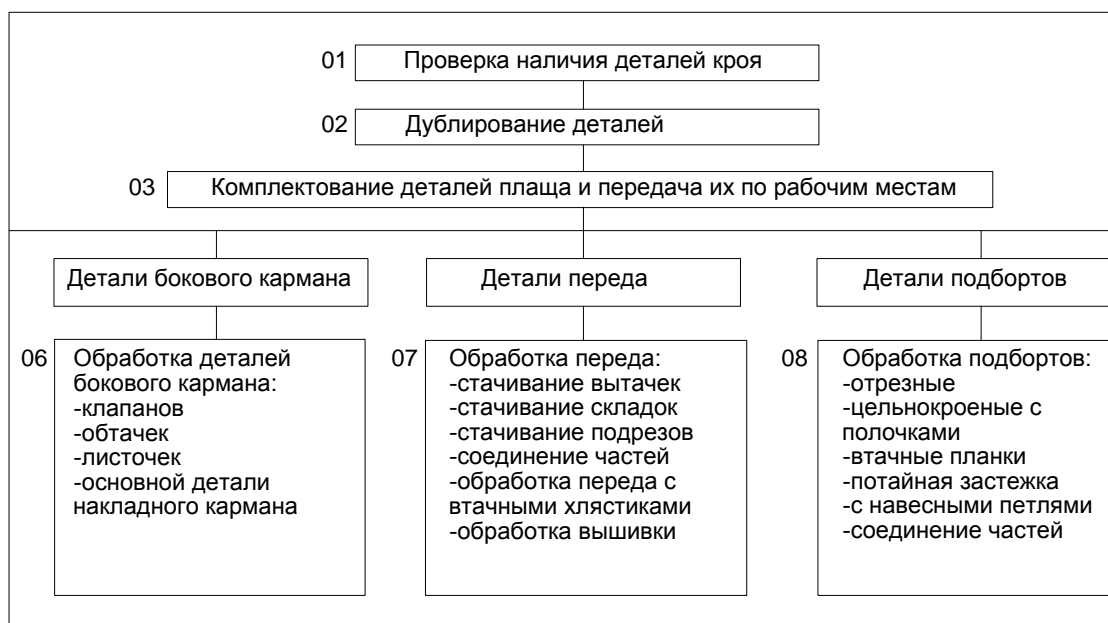


Рис. 4. Фрагмент обобщенной схемы сборки женского плаща

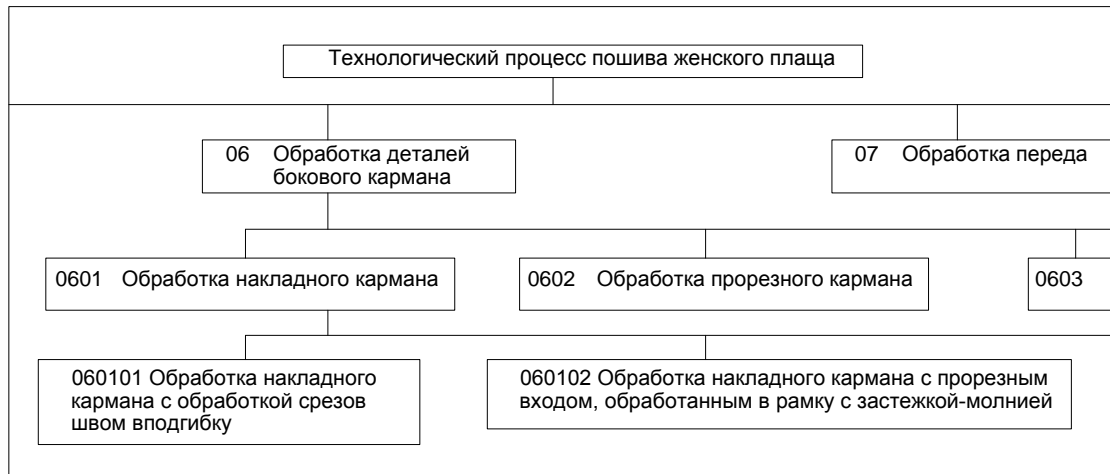


Рис. 5. Фрагмент иерархической схемы модифицированных рядов методов обработки женского плаща

Запрос для выбора метода обработки определенной конструкции организован в виде многотабличного в Microsoft Excel. Первичную информацию (индексный файл) представляют в виде таблицы с номерами, названиями и графической иллюстрацией метода обработки (рис. 6).

Вторичная информация представляет собой генеральный список неделимых операций, из которых составляют технологическую последовательность (рис. 7).

Генеральный список содержит совокупность операций по изготовлению разных видов швейных изделий различных форм, покроев, отличающихся друг от друга структурой пакета, числом деталей, конструкциями швейных соединений.

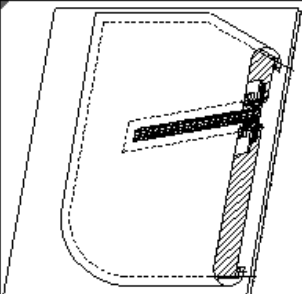
Код	Наименование методов обработки конструктивного решения узла	Код	Наименование базовых методов обработки	Код	Наименование разновидности методов обработки	Графическое изображение. Обозначение методов обработки
1	2	3	4	5	6	7
06	Обработка кармана	0601	Обработка накладного кармана	060102	Обработка накладного кармана с прорезным входом, обработанным в рамку с застежкой-молнией	

Рис. 6. Фрагмент индексного файла изготовления женского плаща

Для каждого кода конструктивно-технологических решений в генеральном списке технологически неделимых операций представлен определенный перечень неделимых операций. То есть графическое изображения обеспечивает наглядность выбранного решения схемой обработки каждого узла.

Из операций генерального списка формируется частный список неделимых операций, необходимых для изготовления конкретной модели.

При использовании разработанной базы данных первоначально выбирают конструктивно-композиционный модуль модели, для которой необходимо вывести на печать технологическую последовательность изготовления и изображение конструкции узлов и соединений. Затем, пользуясь индексным файлом, выбирают по наименованию и изображению нужный метод обработки узла. Индексный файл связан со вторичным файлом, из которого извлекают соответствующий выбранному методу обработки узла участок технологической последовательности.

№ технологически неделимой операции	Содержание технологически неделимой операции	Специальность	Разряд	Затрата времени на выполнение операции, с	Класс, марка оборудования, приспособления, предприятие-изготовитель
1	2	3	4	5	6
06	Обработка карманов				
0601	Обработка накладных карманов				
060102	Обработка накладного кармана с прорезным входом, обработанным в рамку с застежкой-молнией				
06010201	Наметить линию обтачивания входа в карман	Р	3	21	Лекало, мел
06010202	Настроить обтачку прореза кармана по намеченной линии с уплотнением по уголкам	М	3	38	DLM-5200 N «Джукки», ЯПОНИЯ
06010203	Разрезать вход в карман, рассечь на уголки, вывернуть карман	Р	2	15	Ножницы

Рис. 7. Фрагмент генеральной последовательности изготовления женского плаща

Выводы

Предложенная технология разработки технической документации позволяет в короткие сроки подготовить описание процесса пошива большого количества моделей. Для моделей швейных изделий одного ассортимента имеется много общего в обработке и сборке, характере операций, содержании основных работ и вспомогательных приемов. Сходство объясняется общностью конструктивных решений, применяемых материалов, технологии изготовления, а также единством назначения используемого оборудования и приспособлений. Это позволяет использовать для новых моделей разработанную информацию об обработке узлов и соединений, либо вносить изменения (зачастую небольшие) в существующую информацию, значительно сократив время на подготовку документации на модель.

ЛИТЕРАТУРА

1. Оболенская Г.Д., Андреева Е.Г., Борисов Е.А. Автоматизированное проектирование технологии изготовления швейных изделий в «ELEANDR CAPP». // Швейная промышленность. – 2003. – №1. – с.17-18.
2. Печаткина Е.Ю. Автоматизация проектирования подготовительных этапов производства для предприятий сервиса. Дис... канд. техн. наук: 05.13.02. – Омск, 2004. – 140 с.
3. Субботина Е.В. Разработка информационной технологии интеграции конструкторской и технологической подготовки производства швейно-трикотажных изделий. Автореф. дис...канд. техн. наук: 05.19.04. – М., 2005. – 26 с.
4. Мезенцева Т.В. Разработка автоматизированного моделирования процессов сборки швейных изделий. Дис... канд. техн. наук: 05.19.04. – М., 2007. – 201 с.

Надійшла 05.07.2010

УДК 687.15:[677.071:620.17]

**ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ МІЖ ПОКАЗНИКАМИ РОЗТЯЖНОСТІ
ТРИКОТАЖНИХ ПОЛОТЕН ДЛЯ ФЕХТУВАЛЬНИХ КОСТЮМІВ**

Ю.М. ХАРЧЕНКО

Київський національний університет технологій та дизайну

Обґрунтовано необхідність розробки та впровадження методики достовірного визначення показників розтяжності та прогнозування ергономічності виробів для фехтувального спорту за допомогою динамічних методів випробувань

Фехтування є одним із найдавніших видів спорту та мистецтва, який в наш час переживає друге народження. Численні наукові джерела свідчать про те, що протягом багатовікової історії воно виступало засобом фізичного виховання, військової підготовки, самооборони, захисту честі та гідності. Зацікавлення цим видом спорту неухильно зростає.

Залежно від ситуації та застосування сучасне фехтування має декілька напрямів, але найбільшу популярність знаходить спортивне фехтування (рис. 1).

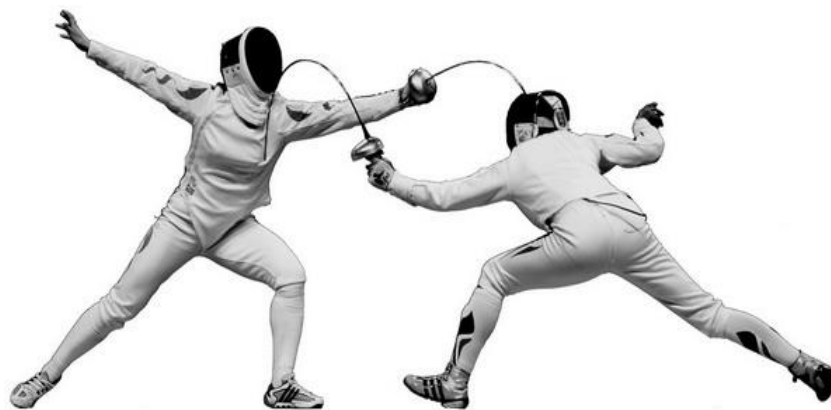


Рис. 1. Зовнішній вигляд спортсменів-фехтувальників під час тренування