

## К ВОПРОСУ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

С.Г. СУНАЕВА

Российский заочный институт текстильной и легкой промышленности

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 объем 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 (рисунок 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.

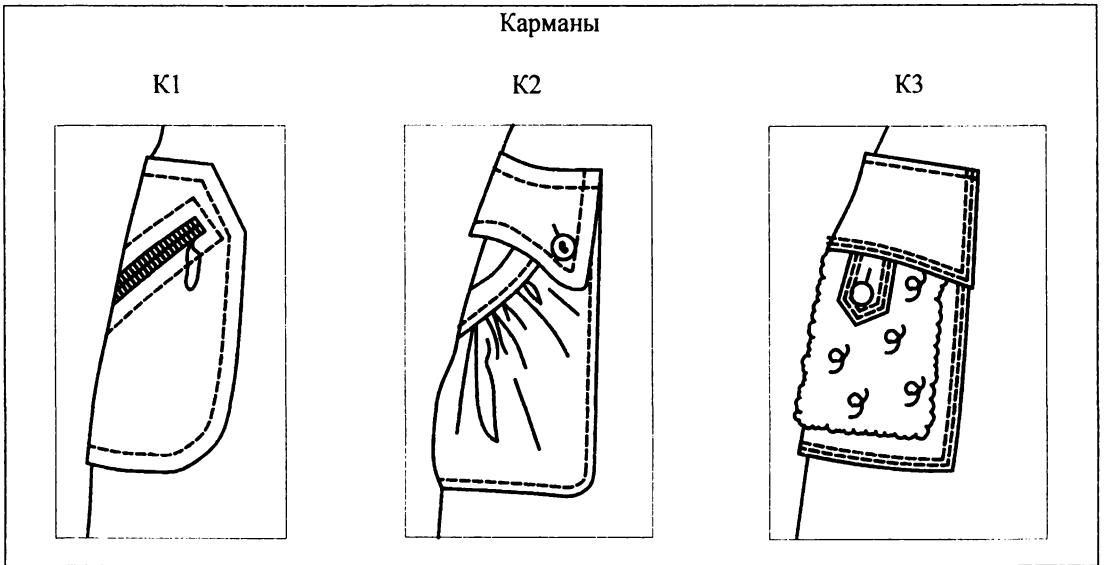


Рис. 1. Конструктивно-композиционные элементы женского плаща

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.

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 (рисунок 2).

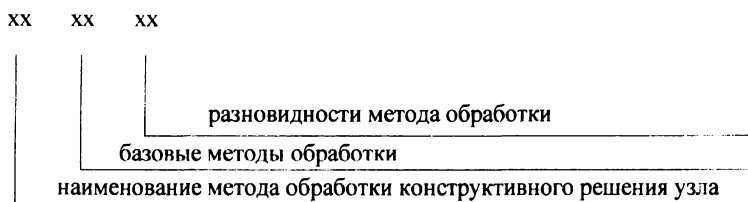


Рис. 2. Кодирование метода обработки в базе данных

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 (рисунок 3).

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

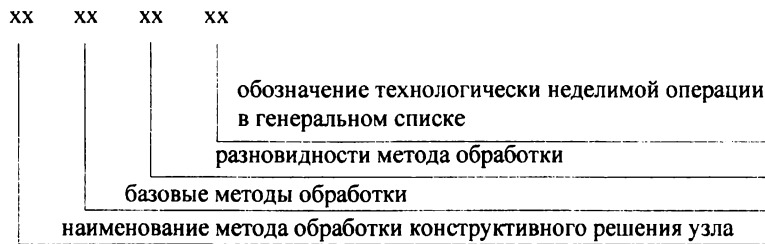


Рис. 3. Кодирование технологически неделимой операции в базе данных

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 (рисунок 4), а на ее основе - модифицированные ряды одноимённых методов обработки (рисунок 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.

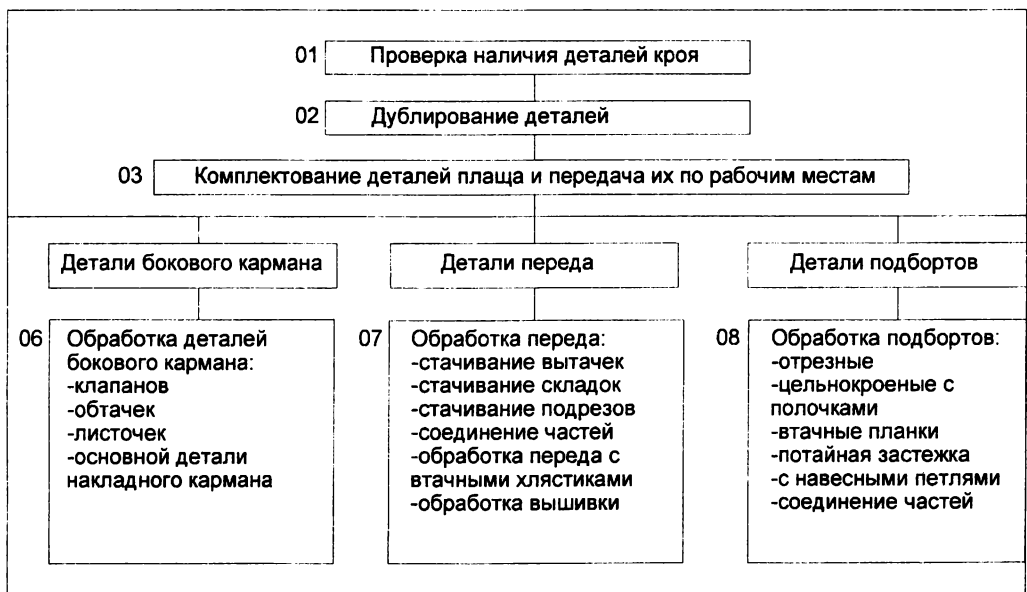


Рис.4. Фрагмент обобщенной схемы сборки женского плаща

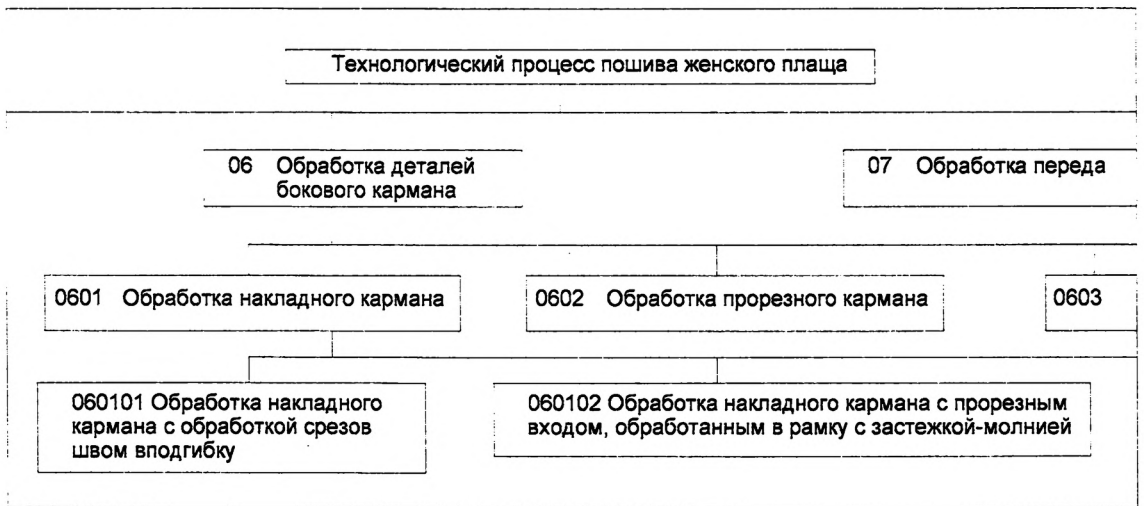


Рис. 5. Фрагмент иерархической схемы модифицированных рядов методов обработки женского плаща

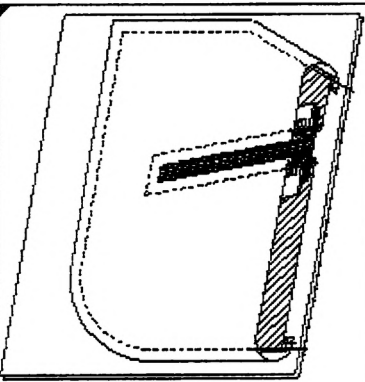
Запрос для выбора метода обработки определенной конструкции организован в виде многотабличного в Microsoft Excel. Первичную информацию (индексный файл) представляют в виде таблицы с номерами, названиями и графической иллюстрацией метода обработки (рисунок 6).

Microsoft Excel - индексный файл

Файл Правка Вид Вставка Формат Сервис Данные Окно Справка ОптимPage

100%

10

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	

200102

Рис. 6. Фрагмент индексного файла изготовления женского плаща

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

№ 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	Настрочить 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

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.

Для каждого кода конструктивно-технологических решений в генеральном списке технологически неделимых операций представлен определенный перечень неделимых операций. То есть графическое изображение 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.

### **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, 2004г. - 140с.
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, 2007г. - 201с.

Надійшла 15.07.2010

УДК 677.055.5

## **ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ У РАМКАХ ВИВЧЕННЯ ДИСЦІПЛІНИ «КОМП'ЮТЕРНИЙ ДИЗАЙН ТРИКОТАЖУ»**

**С.Ю. БОБРОВА**

Київський національний університет технологій та дизайну

*У статті розглянуті питання використання передових інформаційних технологій у вивченні дисципліни «Комп'ютерний дизайн трикотажу» при організації самостійної роботи студентів спеціальності «технологія і дизайн тканин і трикотажу»*

Розробка і впровадження передових технологій навчання, що базуються на новітніх інформаційних технологіях та інструментальних засобах, спрямовані на досягнення такої мети, як