

$$\delta_{\text{зап}} = \prod_{i=1}^n (1 - \tau_i).$$

Для машинного представления записей характерна жесткая позиционно-адресная структура, элементами которой являются шифры и числа в унифицированной форме. Удобство использования шифров определяется тем, что отсутствие синонимов облегчает логическую обработку, жесткость формата упрощает подготовку данных, а малая избыточность позволяет свести к минимуму затраты памяти. Если для документа удобнее алфавитно-цифровые шифры, то для машинного представления желательны цифровые кодовые комбинации. Это особенно важно для современных форматов данных типа «полубайт» – «байт» ↔ «полуслово» – «слово». В этом случае алфавитно-цифровой шифр потребует существенных ресурсов памяти [2].

Изложенные позиции положены в основу алгоритма, по которому разработана машинная программа автоматизированного составления перечня технологических операций производства обуви с размещением оборудования в конкретных производственных условиях. На рис.1 показана копия экрана работы программы в интерактивном режиме. Программа включает в себя три самостоятельных программных модуля: автоматизированная разработка перечня технологических операций для выбранных конструктивных признаков моделей обуви; корректировка и редактирование технологических процессов с автоматизированной расстановкой технологического оборудования производства обуви; пополнение базы данных производства типовых моделей обуви.

Список использованных источников.

1. Тимофеев Б.Б., Литвинов В.А. Технология обработки данных. К., Техника, 1998. 176 с.
2. Рябец О.І. Використання різних пакетів автоматизованого проектування взуття. Легка пром-сть, 2003, №3, стор. 37 – 40.

УДК 685.34.001.26(07)

### **АРМ-ТЕХНОЛОГ ДЛЯ ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ОБУВИ И ФОРМИРОВАНИЯ ПАСПОРТА МОДЕЛИ**

***Т.В. Тернавская, С.В. Филонова***

*Южно-Российский государственный  
университет экономики и сервиса*

Для автоматизированного формирования технологического процесса необходимо создание информационного обеспечения в виде локальных баз данных. Оперативность подготовительного цикла, включающего систему автоматизированного выбора технологических данных и составления технологического процесса, ведет к снижению издержек производства. Поэтому поиск рационального способа формирования банка данных всегда актуален.

В настоящее время большинство компьютерных приложений работает с информацией, которая сохраняется в базах данных. Современные языки объектного программирования имеют в своем распоряжении средства, которые

разрешают создавать приложения, эффективно работающие с такого рода информацией.

Прежде чем создавать с помощью Microsoft Access таблицы, формы и другие объекты, составляющие базу данных, важно уделить время проектированию базы данных. Хорошая структура является основой создания базы данных, успешно, точно и эффективно выполняющей поставленные задачи

Нами спроектирована база данных, целью которой является формирование паспорта модели и автоматизированный выбор технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления. База данных должна быть универсальной и содержать сведения о различных вариантах выполнения одних и тех же технологических операций в зависимости от оснащенности и мощности предприятия.

На основе анализа типовых технологических процессов был составлен сводный технологический процесс сборки обуви клеевого метода крепления, состоящий из 106 технологических операций, каждой из которых присвоен код. Составлена матрица совпадений технологических операций в зависимости от конструкции, материалов и способов обработки заготовок верха, стелечных и подошвенных узлов, каблучков и промежуточных деталей.

Процесс сборки обуви состоит из следующих блоков операций: подготовительные (№ 1-14); формование и фиксация формы (№ 15-46); прикрепление деталей низа (№ 47-64); отделка обуви и заключительные операции (№ 65-106). В пределах каждого блока выделены критерии (или предикаты) от которых зависит тот или иной набор и последовательность выполнения операций.

На основании всего вышеизложенного была разработана структурно-логическая модель технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления, фрагмент которой представлен на рисунке 1.

Структурно-логическая модель проектирования технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления позволяет определить перечень критериев, от которых зависит последовательность технологических операций. Установление последовательности выполнения операций осуществляется с помощью логических функций.

Критерии изображены в виде параллелограммов, которые в свою очередь состоят из нескольких элементов, изображенных прямоугольниками с цифрой внутри. Цифра—это код, присвоенный элементу в соответствующей таблице базы данных. Технологические операции также изображены прямоугольниками бежевого цвета с кодом внутри.

Взаимосвязь между элементами критериев и технологическими операциями показана с помощью стрелок. Если стрелки пересекаются и на пересечении не стоит точка, это означает, что потоки информации не соединяются, если точка стоит, то они сливаются.

Таким образом, показана возможность формализации технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления, а также создана нормативная база для его автоматизированного проектирования на стадии технологической подготовки производства. Представленная структура признаков может быть расширена и дополнена в зависимости от ассортимента предприятия, типа оборудования и новых технологий.

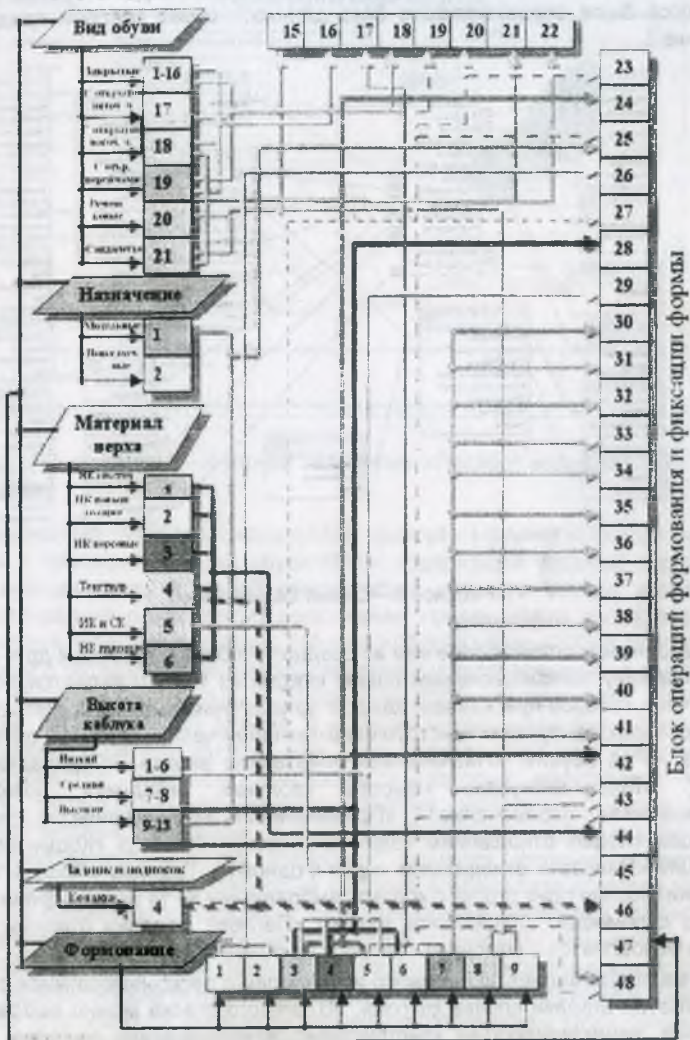


Рисунок 1—Фрагмент структурно-логической модели проектирования технологического процесса сборки обуви клеевого метода крепления (блок операций формования и фиксации формы).



На основе разработанной структурно-логической модели технологического процесса была спроектирована база данных, схема которой представлена рисунке 2.

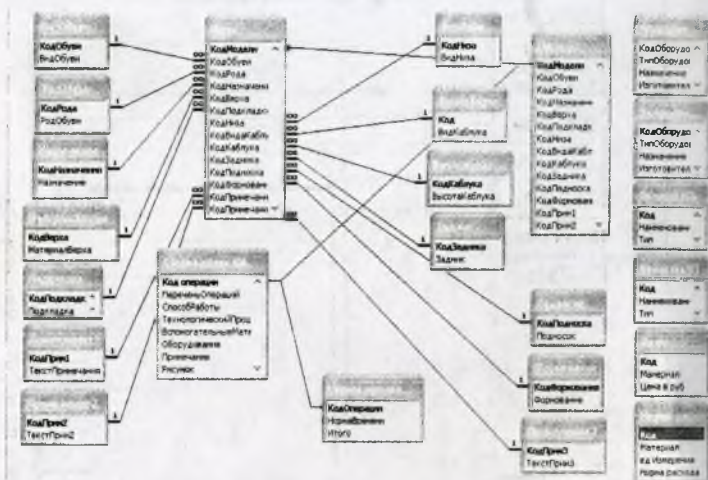


Рисунок 2—Схема базы данных

База данных состоит более чем из двадцати таблиц, связанных друг с другом по ключевому полю. Ключевым полем каждой из таблиц является поле типа «Счетчик», которое присваивает каждой записи уникальный код. Четырнадцать таблиц, характеризующих конструктивно-технологические признаки обуви («Вид обуви», «Род обуви», «Назначение», «Материал верха», «Подкладка», «Вид низа», «Вид каблука», «Высота каблука», «Задник», «Подносок», «Формование», «Примечание1», «Примечание2», «Примечание3»), связаны с таблицей «Коды» отношением «один ко многим». Таблица «Коды» связана с таблицей «Паспорт» отношением «один к одному». Таблица «Паспорт» всегда содержит только одну строку с кодами, выбранными из 14 выше перечисленных таблиц с помощью специальной формы «Паспорт модели» (рисунок 3). Эта строка обновляется с помощью «Запроса на обновление».

Форма представляет собой набор из 14 полей с раскрывающимися списками при нажатии стрелки справа от поля. Из каждого списка можно выбрать одно значение, характеризующее конструктивно-технологические признаки модели обуви. Содержимое этих списков хранится в 14 таблицах с соответствующими названиями. Все поля формы должны быть обязательно заполнены.

Кнопка «Паспорт модели» дает команду макросу на обновление данных в таблице «Паспорт» и открытие Отчета «Паспорт модели» в режиме просмотра перед печатью.

Характеристика модели

Вид обуви	Ботинки с настроченной берцовой		
Род обуви	Мужские		
Назначение	Полусезонные		
Материал верха	Натуральная кожа/пидзея, эластичные		
Подкладка	Свойе полушерстяная		
Вид колоды	Формованная подошва из термостойкого пластика		
Вид каблук			
Высота каблука, мм	25		
Защипок	Термопластичной		<input type="button" value="Паспорт модели"/> <input type="button" value="Печать техпроцесса"/> <input type="button" value="Закрыть"/>
Подносик	Термопластичной		
Формованное	Двухпроцессная технология "От носка к пятке" комбинированная		
Примечание 1	Неружные детали: верх, подкладка, подносик в носочно-салоной части сдублированы и прострочены по технологической линии		
Примечание 2	Нет		
Примечание 3	Формованная подошва имеет выступающую часть для выравнивания следа ступни обуви и		

Рисунок 3—Внешний вид формы «Паспорт модели»

Таблица «Паспорт», содержащая коды записей из формы «Паспорт модели», связана с таблицей «Сборка обуви КМК», содержащей сводный перечень из 106 технологических операций сборки обуви клеевого метода крепления с технологическими режимами их выполнения, применяемым оборудованием и вспомогательными материалами. Таблица «Сборка обуви КМК» в свою очередь соединена с таблицей, содержащей сведения о нормах времени на выполнение каждой операции. В таблице «Сборка обуви КМК» имеется поле «Выбрать», имеющее логический тип данных, в котором можно установить флажок (это будет означать Да или Истина) или снять флажок (Нет или Ложь). Флажки устанавливаются макросом «Техпроцесс», который запускается кнопкой «Печать техпроцесса» на форме «Паспорт модели». Сначала макрос проверяет условия, зависящие от кодов, содержащихся в таблице «Паспорт» и проставляет флажки на тех операциях, значения которых соответствуют истине. Затем запускается Запрос на выборку, в результате которого остаются только те операции, у которых в поле «Выбрать» поставлен флажок. И в заключение в режиме просмотра перед печатью открывается отчет «Техпроцесс», в котором приводится перечень технологических операций, способ работы, нормы времени на выполнение каждой операции и суммарное значение трудоемкости. На основе таблицы «Сборка обуви КМК» создан также отчет, позволяющий распечатать технологические карты на выполнение каждой операции.

Кроме таблиц, задействованных в формировании паспорта модели и выборе технологического процесса, в базе данных имеются справочные таблицы и формы.

После того как были созданы все объекты приложения, необходимо обеспечить быстрый и простой доступ к ним. Это нужно для того, чтобы базой данных могли пользоваться другие люди, которые могут не знать Access. Поэтому мы создали главную кнопочную форму базы данных и настроили

параметры запуска таким образом, что пользователь, запустив приложение, увидит только главную кнопочную форму и то меню и панель инструментов, которые мы создадим, отключив стандартные панели инструментов. Внешний вид и структура Главной кнопочной формы базы данных представлены на рисунке 4.

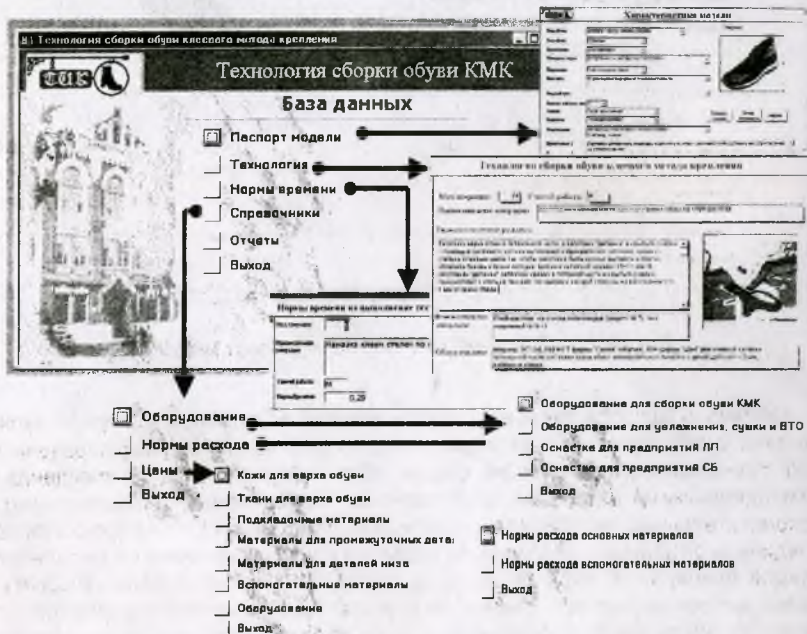


Рисунок 4—Внешний вид и структура главной кнопочной формы базы данных

В разработанном приложении на базе Microsoft Access технологический процесс проектируется мгновенно, одним нажатием кнопки после заполнения формы «Паспорт модели», не зависимо от уровня знаний пользователя, рассчитывается трудоемкость сборки обуви, но пока отсутствует возможность расчета рабочих.

Работа по созданию универсальной базы данных будет продолжена, она будет значительно расширена и усовершенствована ее структура.