

устройств составляет 0,2-0,5 м/с. при рекомендуемой не менее 0,75 м/с. В лучшем случае в цехах имеется общеобменная приточно-вытяжная вентиляция, но этого не достаточно. Даже такое несложное оборудование теперь редко можно встретить в цехах.

В настоящее время существует масса разработок и предложений по оборудованию, способному не только улавливать вредные вещества, но и перерабатывать их. Существуют также установки, предназначенные для очистки вентиляционных выбросов от органических соединений промышленных предприятий (стирол, ксилол, толуол, бензол, этанол, этилацетат, фенол, формальдегид и др.), основой которых является специально полученная под конкретные условия уникальная культура микроорганизмов (биомасса), и установка термokatалитическая для обезвреживания органосодержащих газовых выбросов.

Безусловно, внедрение такого оборудования на обувных предприятиях требует не малых материальных затрат, но оно во многом будет способствовать расширению производства и обеспечению его экологической чистоты, также позволит существенно улучшить условия труда рабочих, микроклимат в цехах, следовательно, повысится трудоспособность и мотивация к труду.

Обеспечение безопасных условий труда – это забота о здоровье рабочих и увеличение производительности труда, а значит увеличение доходов предприятия и гарантия динамичного развития.

Список использованных источников.

1. Щербакова Н.В. Совершенствование технологии производства обуви с целью охраны окружающей среды: Человек и общество на рубеже тысячелетий: Международной сборник научных трудов /Н.В. Щербакова, Е.Н. Кривошекова. - Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2002.- 116 с.
2. Основы медицинских знаний: под ред. Ю.С. Тарасова. В2-х т. т-1.- Самара 1996. – 175 с.

УДК 685.31.83

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ СБОРКИ ОБУВИ

**А.И. Рябец, А.В. Пиляев,
А.П. Менчак, С.Н. Алешкова**

*Киевский национальный университет
технологий и дизайна*

Производственный процесс можно определить как совокупность действий, при помощи которых из сырья и полуфабрикатов получают готовые изделия. Запуску изделий в производство предшествует технологическая подготовка, которая заключается в изготовлении требуемой оснастки, разработке нормативов, составлении маршрутных карт движения деталей, выбора последовательности технологических операций, оборудования и др.

С понятием «производственный процесс» неразрывно связано понятие «технология производства», которая изучает процессы преобразования исходного продукта (сырья) в конечный (готовое изделие). В переносном смысле под технологией конкретного производства понимают также последовательную совокупность определенных способов заданного преобразования исходного продукта, отраженную в соответствующей описательной и инструктивной документации.

Обычно для производства одного изделия существует множество возможных технологических процессов, из которых по определенным критериям выбирается единственный. Разнообразие этих процессов определяется тем, что в их основе могут лежать принципиально различные преобразования (например, различные химические реакции), использоваться различные исходные продукты и полуфабрикаты, применяться различное оборудование и материалы и т. д. В качестве критериев для рационального выбора конкретной технологии принимается целый ряд показателей: экономические характеристики преобразования «исходный продукт — готовое изделие» (например, себестоимость изделия); качество изделия; продолжительность цикла изготовления; ритмичность производственного процесса и др.

Технология обработки данных по аналогии с технологией производства изучает процессы преобразования исходной информации в результирующую. Это преобразование является многоэтапным и в зависимости от функциональных особенностей системы включает различные стадии. Однако практически в любой системе обработки данных процесс обработки состоит из следующих основных этапов:

- 1) предварительная подготовка и ввод исходных данных;
- 2) размещение данных в памяти и хранение;
- 3) обработка данных и получение результатов;
- 4) оформление результатов в установленной форме.

Перечисленные этапы подразделяются на подэтапы (процедуры и операции), часть из которых выполняется автоматически, т. е. с помощью компьютера, часть — «вручную» техническим персоналом.

Первый этап состоит из подэтапов: заполнение исходных документов (вручную, на технических средствах печати, с одновременным вводом в оперативную память машины с одновременным сохранением в долговременной памяти на магнитных носителях); контроль данных (автономно на устройствах подготовки, визуально, программно); редактирование и формирование машинных массивов (без перекодирования форм представления величин, с перекодированием, с одновременным формированием нескольких массивов и др.).

Второй этап состоит из подэтапов: размещение массивов в памяти (распределение по различным типам запоминающих устройств), хранение (в упакованном или неупакованном виде, с ручным или автоматическим ведением учета состояния массивов, с оптимизацией перераспределения данных в процессе функционирования системы); выдача данных программам обработки (в различных формах, с различными методами оптимизации процесса поиска и выборки и др.).

Третий этап заключается в содержательной обработке данных, сущность которой определяется постановкой конкретных задач, структурой обрабатываемых данных, типами запоминающих устройств и др.

Четвертый этап состоит из подэтапов; редактирование и формирование документов, их контроль и выдача пользователям (специалистам-технологам) по различным каналам связи.

Реализация процесса обработки данных определяется функциональными характеристиками системы; применяемыми комплексами технических средств; степенью предварительной подготовки исходной информации и др. Частными критериями для выбора конкретного варианта технологии обработки данных могут служить следующие показатели: время задержки между поступлением исходных данных и получением результата; стоимость оборудования, математического обеспечения и эксплуатации системы; производительность системы.

В общем случае при построении технологических схем обработки процесс разбивают на отдельные подэтапы, исследуют возможные методы реализации выделенных подэтапов, оценивают эффективность и сравнивают различные варианты по определенному критерию, выбирают оптимальный вариант. Трудность выбора оптимального варианта обусловлена трудностью построения общего критерия для оценки эффективности и принятия решения о перспективности отдельного варианта, чрезвычайно большим количеством возможных вариантов и недостаточной, степенью исследования эффективности методов реализации отдельных операций подготовки, контроля, хранения, поиска и обработки данных.

Завершающим этапом анализа и синтеза технологии является создание операционных систем (ОС). Операционная система — это совокупность организационных методов, алгоритмов и инструктивной документации, отражающих определенную технологию обработки данных. Исполнительным элементом этапов, выполняемых вне вычислительной техники, является технологический персонал, действующий по инструкциям (должностным и рабочим). Инструктивной документацией для выполнения этапов внутримашинной (компьютерной) обработки являются программы, т.е. математическое обеспечение.

Содержание операций в технологии подготовки и ввода данных зависит, в первую очередь, от конкретных форм представления информации в документах. Основным структурным компонентом документа, имеющим самостоятельный смысл, является запись. Записи ставят в соответствие три элемента:

- объект записи — предмет или понятие, обладающее некоторыми свойствами;
- свойство — характеристика, которая принимает ряд значений, несущих информацию о состоянии объекта;
- реквизит — некоторый код значения, представленный последовательностью символов на физическом носителе.

Физически запись представляет собой просто упорядоченную последовательность реквизитов. Различные по смыслу и форме реквизиты могут быть объединены в три типа: реквизиты-признаки, реквизиты-основания и реквизиты-предложения.

Реквизиты-признаки определяют характеристики, описывающие качественные свойства объектов. Область их значений может быть определена

списком (перечнем). В документах используются две формы представления реквизитов-признаков: уникальные шифры и словесные обозначения.

Свойствами шифров являются однозначность записи реквизита, т. е. отсутствие синонимов; незначительная избыточность; жесткость формата.

Избыточность реквизита может быть оценена показателем α , равным отношению количества содержащихся в нем символов n к минимально необходимому количеству символов для представления всего множества возможных семантически различимых значений v в том же алфавите с основанием q : $\alpha = n / \log_q v$. Для шифров, как правило,

$$1 < \alpha < (2 \dots 3).$$

Жесткость формата означает, что различные значения представляются одинаковым количеством символов. Шифры в документах представляются цифрами ($b = 10$) или алфавитно-цифровыми знаками в системе со смешанным основанием. Цифры проще с точки зрения обработки документа, но алфавитно-цифровые знаки иногда удобнее для использования, так как они могут отражать определенную мнемонику, что облегчает их запоминание.

Для обозначений характерны свойства, обратные по отношению к шифрам. Обозначения могут иметь синонимы, значительную избыточность и переменную длину. Представление реквизитов в виде неформальных словесных обозначений является либо вынужденным, связанным с отсутствием классификаторов, либо оно дублирует шифровое представление для удобства использования документа человеком.

Реквизиты-основания характеризуют количественную сторону объектов и выражаются числом, как правило, в естественной десятичной форме.

Реквизиты-предложения представляют собой последовательность алфавитно-цифровых символов, описывающих в полностью неформализованном виде некоторые свойства объекта. Они не укладываются в табличную структуру документа и оформляются обычно как «Примечание».

Таким образом, данные в документах характеризуются относительным разнообразием форм представления, часто значительной избыточностью и слабой формализованностью, а в отдельных случаях — практически полной неформализованностью, что исключает возможность их использования для решения задач на вычислительном устройстве без предварительной ручной обработки. Степень формализованности представления отдельного реквизита может быть оценена показателем $f_{рек} = v/w$, где w — общее количество различных допускаемых значений реквизита с учетом синонимов.

Для записи фиксированной логической структуры коэффициент формализованности оценивается как

$$f_{зоп} = b^{-1} \sum_{i=1}^m f_{рек_i},$$

где m — количество величин в записи.

Очевидно, если $f_{рек} < 1$, то $\alpha_i > 1$. В соответствии со значениями коэффициента f_3 условно можно выделить три вида документов различных уровней формализованности. Первый вид, сравнительно редко встречающийся, для которого $f_{зоп} \rightarrow 0$, можно считать состоящим только из одного реквизита-предложения. Во втором виде документов, слабо формализованном, часть реквизитов представлена в виде шифров, часть — в виде обычных

наименований. Такой вид документов пока еще достаточно часто встречается в тех отраслях промышленности, где процесс автоматизации подготовки производства начался недавно.

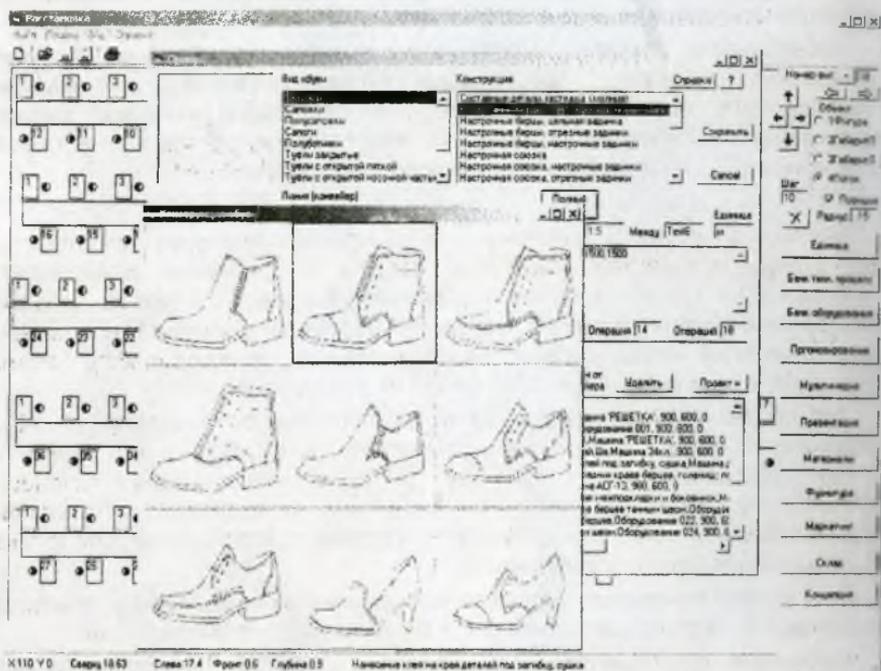


Рисунок 1 - Фрагмент подготовки технологической документации для производства обуви

Документы третьего вида, для которых $f_{зап} = 1$, состоят исключительно из цифров.

Кроме степени формализованности, данные в записи исходного документа характеризуются также вторым важным свойством — достоверностью. Под достоверностью принято понимать степень соответствия сообщения, регистрируемого записью, фактическим событиям. Практически при принятии решения о пригодности входных данных для обработки определяют не степень их соответствия, а сам факт его наличия, либо отсутствия. Другими словами, данные обычно считаются ошибочными и отвергаются (исправляются) при любой степени их несоответствия. Однако для оценки качества информации в документах существенно знать повторяемость процесса. Поэтому достоверность реквизита как степень его соответствия фактическому событию может быть оценена вероятностью отсутствия ошибки:

$$\delta_{рек} = 1 - \tau,$$

где τ — вероятность искажения реквизита.

Соответственно, под достоверностью записи будем понимать величину

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

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. Рябець 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