

с нулевой длиной. Поэтому максимальная длина может быть увеличена до 128 байт, отнимая от длины единицу при кодировании и прибавляя при декодировании. Таким образом, можно кодировать длины от 1 до 128 вместо длин от 0 до 127.

Можно также заметить, что не бывает последовательностей единичной длины. Поэтому от значения длины таких последовательностей при кодировании можно отнимать единицу, увеличив тем самым их максимальную длину до 129. То есть цепочки одинаковых элементов могут иметь длину от 2 до 129.

Теперь можно закодировать данные снова, но уже в компьютерном виде. Служебные байты будут записываться в виде  $[T|L]$ , где  $T$  – тип последовательности, а  $L$  – длина. Учитывается, что длины записываются в изменённом виде: при  $T=0$  отнимается от  $L$  единица, при  $T=1$  – двойка.

$[1|4], 0, [0|2], 7, 9, 3, [1|5], 4, [1|2], 70, [0|0], 0, [1|2], 4, [1|2], 255, [0|0], 0$

Последним шагом надо сохранить полученный результат как массив байт. Например, пара  $[1|4]$ , упакованная в байт, будет выглядеть следующим образом:

$[1|4] = 10000100 = 0x84$

Конечный вариант кодирования:

84 00 02 07 09 03 85 94 82 70 00 00 82 04 82 FF 00 00

Таким образом, при помощи алгоритма сжатия RLE, входной массив, состоящий из 30 байт, поместился в 18-ти байтах.

Эффективность алгоритма зависит от способа его реализации. Для разных данных можно разрабатывать разные варианты кодирования. Например, при кодировании изображений можно сделать цепочки переменной длины: выделять один бит под индикацию длинной цепочки, и если он выставлен в единицу, то хранить длину и в следующей байте тоже. Так длина коротких цепочек уменьшается до 65, но зато длина длинных расширяется до 16385 элементов.

УДК 004.413:687.1/4

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ПОСТУПЛЕНИЯ ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СКЛАД НА ПРИМЕРЕ ШВЕЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

***Стельмашук Н.П., Гучко И.М.***

*Брестский государственный технический университет, г. Брест*

Цель данной работы – создание прикладной разработки для автоматизации отдельного участка работы на складе готовой продукции (обработка сопроводительных листов) частного швейного предприятия, учет по которому велся «вручную», и данные учета поступали в бухгалтерию на бумажных носителях.

Склад готовой продукции является важнейшим логистическим звеном, органически связывающим производство и сбыт продукции предприятия. В условиях производства продукции с номенклатурой, обычно составляющей более сотни товарных позиций и цикличности технологических процессов, обеспечение на складах быстроты оформления операций позволяет снизить трудозатраты и ускорить их выполнение. Более того, при количестве обрабатываемых документов до тысячи в год, а также когда руководство предприятия считает, что данный рабочий процесс еще не нуждается в более сложной автоматизации, но, тем не менее, уже занимает значительную часть рабочего времени,

было целесообразно создание автоматизированного Excel-приложения с простым и удобным интерфейсом, с использованием встроенных в табличный процессор средств, функций, элементов управления, а также пользовательских форм и программных модулей, написанных на языке программирования VBA [1].

Исходя из поставленной задачи, рабочая книга созданного приложения содержит следующие рабочие листы: **СопрЛист** с шаблоном бланка сопроводительного листа (рис. 1), **ЖурналРег** с журналом регистрации сопроводительных листов (рис. 2), **Прайс** с прейскурантом выпускаемой продукции (рис. 2), **Штат(швей)** со списком работниц-швей цеха по пошиву одежды (рис. 2), **БланкиСЛ** с чистыми бланками сопроводительных листов, а также отдельные рабочие листы для контроля выполнения нормы выработки для каждой отдельной швей (рис. 2).

На рабочем листе **СопрЛист** находится шаблон для ввода данных из сопроводительного листа со следующими элементами автоматизации: заполнение данными только определенных ячеек листа (остальные ячейки шаблона защищены от изменений); выбор наименования модели из списка данных, находящийся на листе **Прайс**, с последующим автоматическим заполнением её краткого описания; аналогично выбор швей из списка данных, находящихся на листе **Штат(швей)**, с последующим автоматическим заполнением её табельного номера и разряда; проверка своевременности выполнения нормы и формирования соответствующего замечания. Кроме того, на указанном рабочем листе добавлены элементы управления – кнопки для работы в созданном приложении.

Кнопке **Разноска** соответствует подпрограмма, в результате выполнения которой, данные из сопроводительного листа переносятся в соответствующие позиции первой пустой строки табличной базы данных «Журнал регистрации сопроводительных листов» на рабочем листе **ЖурналРег**, а также в соответствующие поля первой пустой строки табличной базы данных «Выполнение нормы» на рабочий лист, номер которого соответствует табельному номеру швей, чей сопроводительный лист находится в данный момент в обработке. Кнопке **Очистка листа** соответствует подпрограмма для очистки данных заполняемых ячеек. Кнопка **Печать текущего листа** вызывает макрос печати текущего заполненного сопроводительного листа. Кнопка **Печать пустых бланков** вызывает макрос печати чистых бланков сопроводительных листов из рабочего листа **БланкиСЛ** для выдачи их в отдел производства.

Рисунок 1 – Бланк сопроводительного листа

Рабочий лист **ЖурналРег** содержит журнал регистрации сопроводительных листов, данные которого автоматически заполняются из шаблона с помощью процедуры «Разноска», закрепленной за кнопкой **Разноска** на рабочем листе **СопрЛист**.

Журнал регистрации сопроводительных листов					
№ сопр. листа	Дата	Наименование модели	Кол-во	ФИО швеи	Замечание
1	01.03.2012	Модель Ж 1	120	Алексейчук В.А.	модель задержана на производстве
3	02.03.2012	Модель ЮП 1	200	Бонцевич А.В.	повышающий коэффициент
2	02.03.2012				
4	03.03.2012				
5	04.03.2012				

Прейскурант женской одежды № 4 от 01.01.2013 г.					
№ п/п	Наименование модели	Краткое описание	Отпускная цена без НДС (бел. руб.)	Цена с НДС (20%)	
1	Модель ПП 1	Платье на подкладе	521 876	626 250	
2	Модель Ж 1	Жакет без подклада	401 184	481 420	
3	Модель ЮП 1	Юбка на			

Таб. №	Ф.И.О.	Разряд	Примечания	Норма, шт.
1	Алексейчук В.А.	4	0,5 ставки	250
2	Бонцевич А.В.	3	0,25 ставки	125
3	Вашкевич М.Е.	5	надомный труд	100
4	Гаманович М.А.	5	0,75 ставки	370
5	Зорько Н.В.	4	1 ставка	500

3	Табельный номер:	1
4	ФИО:	Алексейчук В.А.
5	Разряд:	4
6	Ставка:	0,5 ставки
7	Норма:	250

Наименование модели	Количество	Выдача	Возврат	Замечания
Модель Ж 1	120	02.01.2012	28.02.2013	модель задержана на производстве
Модель Б 2	50	15.03.2012	14.04.2013	повышающий коэффициент

Рисунок 2 – Рабочие листы приложения

Рабочий лист **Прайс** содержит табличную базу данных производимой продукции «Прейскурант женской продукции» и элемент управления – кнопка **Добавить позицию**, с помощью которой открывается пользовательская форма для добавления новой модели в прейскурант (рис. 3). Новая позиция помещается в последнюю пустую строку базы данных, и ей присваивается следующий порядковый номер.

На рабочем листе **Штат(швеи)** находится таблица-справочник сотрудниц швейного цеха и кнопка **Добавить сотрудника**, с помощью которой открывается пользовательская форма (рис. 4) для добавления новой швеи в штат и записи в последнюю пустую строку базы данных с присвоением следующего табельного номера. Кроме того, автоматически создается отдельный рабочий лист для учета нормы выработки для новой сотрудницы, и ему присваивается имя, соответствующее табельному номеру добавленной швеи.

Рисунок 3 – Форма для добавления нового вида продукции

Рисунок 4 – Форма для добавления нового сотрудника

Рабочие листы с номерами «1», «2», «3», «4» и «5» содержат данные по учету контроля нормы выработки по каждой швее в отдельности, причем имя рабочего листа соответствует табельному номеру швеи, данные по которой отражаются на нём.

В результате создания приложения, небольшой, но достаточно важный участок работы автоматизирован доступными средствами табличного процессора Excel и среды программирования VBA.

Данная разработка внедрена и успешно используется на частном швейном предприятии, о чём свидетельствует акт внедрения в производственный процесс.

Экономический эффект данной работы состоит в том, что разработанный шаблон документа позволил ускорить процесс обработки данных сопроводительных листов, тем самым сэкономив время работника склада на выполнение должностных обязанностей, освобождая его от «ручного» бумажного труда. Заполнение журнала регистрации сопроводительных листов теперь производится с минимальными потерями рабочего времени и минимальным количеством возможных ошибок, вводимых при его заполнении.

**Список цитированных источников**

1. Кузьменко, В.Г. VBA 2003. – М.: ООО «Бином-пресс», 2004. – 432 с.

УДК 004.9

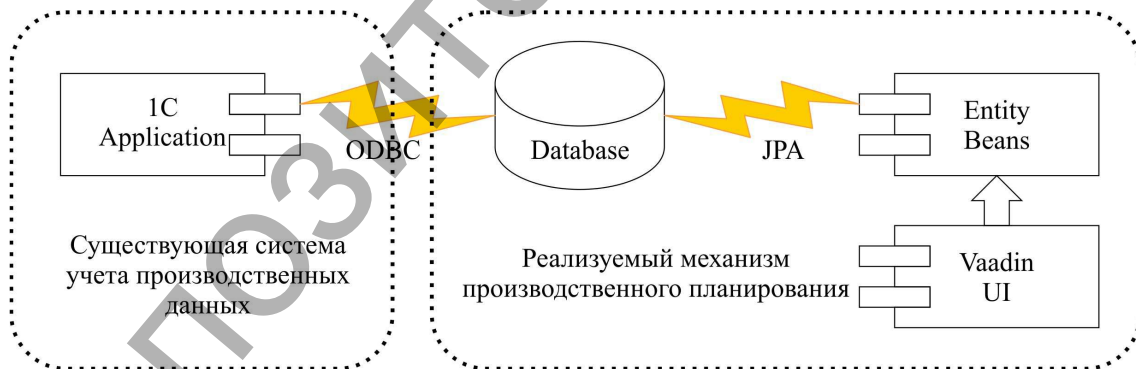
**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕХАНИЗМА ПЛАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ОФСЕТНОЙ ТИПОГРАФИИ**

**Степаненко И.С.**

*Гродненский государственный университет им. Янки Купалы, г. Гродно*

*Научный руководитель: Семенчук Н.В., к.ф.-м.н., доцент*

Рассматривается задача планирования загрузки производственного оборудования для офсетной типографии. На текущий момент на предприятии имеется система сбора учетных производственных данных (далее – учетная система), реализованная на платформе 1С: Предприятие [1,2]. Механизм оперативно-календарного планирования создается с целью обеспечения слаженного и ритмичного хода всех производственных процессов на предприятии, используя для этого информацию из учетной базы данных. Создание такого механизма средствами 1С: Предприятие не представляется возможным, из-за специфики платформы, непредназначенной для работы с большими объемами часто меняющихся данных, и имеющей ограниченные графические возможности. В связи с этим была разработана следующая схема (рис. 1) реализации механизма планирования:



**Рисунок 1 – Схема реализации механизма планирования**

Серверная часть модуля оперативно-календарного реализована на языке JAVA и спецификации EJB (Enterprise JavaBean) – спецификация технологии написания и поддержки серверных компонентов, содержащих бизнес-логику. Для связи с базой данных используется спецификация JPA (JAVA Persistence API). Для клиентской части системы используется веб-фреймворк Vaadin, предлагающий сервер-ориентированную архитектуру, базирующуюся на Java Enterprise Edition, а также используемую на стороне браузера технологию AJAX, позволяющей осуществлять интерактивное взаимодействие с пользователем.

Основная рабочая область разработанного модуля планирования представляет собой таблицу, строками которой является время, а столбцами – дата. В случаях, когда