

**УНИВЕРСАЛЬНАЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ  
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО СКЛАДСКОГО УЧЕТА  
ДЛЯ РАЗЛИЧНОГО ВИДА ПРОДУКЦИИ**

На предприятии разработано и внедрено несколько автоматизированных систем по учету продукции на складах. Это учет материалов, которые покупает отдел материально-технического обеспечения, комплектация, которую приобретает отдел внешней комплектации, учет конструктивов, применяемых при сборке шкафов для изделий атомной энергетики, и другие системы. Из-за отсутствия автоматизированных сетей учет осуществляется на каждом рабочем месте.

В настоящее время на предприятии эксплуатируется автоматизированная система по бухгалтерскому учету движения покупной продукции на складах. Планируется внедрение сетевой автоматизированной системы «Алеф» - «Бухучет и финансы», в которой предусматривается учет движения продукции на складах. Однако в бухгалтерском учете акцент делается на финансовый учет. Производственный учет имеет принципиальное отличие от бухгалтерского учета в том, что он более материализован и позволяет учитывать применение покупной продукции не только в заказах, но и в конкретных изделиях и в его составных частях. Тем не менее оба этих вида учета используют единую информацию из счетов, товарных накладных и других документов для ввода в систему. Поэтому в перспективе желательно иметь информационную связь между этими системами.

На предприятии работают три автоматизированные системы в сетевом варианте: по учету шкафных конструктивов, конструктивов на базе печатных плат и печатных плат.

Разработанная единая унифицированная автоматизированная сетевая система по учету продукции на складах позволяет решать целый ряд задач, которые не могли быть решены без автоматизированного учета:

- осуществлять оперативный учет движения продукции на складе;
- более точно прогнозировать потребности продукции или материалов для программы года;
- значительно сократить время на комплектование заказов;
- оптимизировать расходы продукции на складе за счет улучшения складских технологических процессов;
- сократить потери продукции за счет улучшения условий хранения товара и ведения учета.

Внедрение автоматизированного учета продукции, получаемой на склад, позволит обеспечить более согласованные действия между подразделениями цеха: диспетчерской службой, технологами, мастерами.

Перенос складского учета движения материалов в цеха потребовал совершенствования управленческой структуры цеха и структуры диспетчерской службы, в целом новой организации складского учета в цехах.

Для разработки универсальной многопользовательской автоматизированной системы были проанализированы показатели оценки работы складов:

- какая продукция поступает на склады цехов;
- документация, которая характеризует состояние любого склада;
- документация по укомплектованию заказов;
- однотипность используемых справочников (справочники поставщиков, цехов, мастеров, заказов и др.).

Все это позволило унифицировать карточку учета и необходимую выходную документацию. Общий вид карточки учета представлен на рис. 1. Поля, указанные в верхней части карточки, заполняются из справочников продукции (справочник материалов или справочник конструктивов и т. д.).

При разработке автоматизированной системы стремились к тому, чтобы она легко адаптировалась к другим информационным системам.

Одной из задач, которая решается с автоматизацией учета продукции на складе, является сокращение сроков хранения этой продукции (будь то материалы, комплектация или другая продукция, а это не что иное, как складская логистика).



Логистика – это наука о том, как минимизировать время «жизни» продукта от момента его поступления (включая весь подготовительный период) до момента его продажи или потребления, т.е. до момента последней стадии его «жизни».

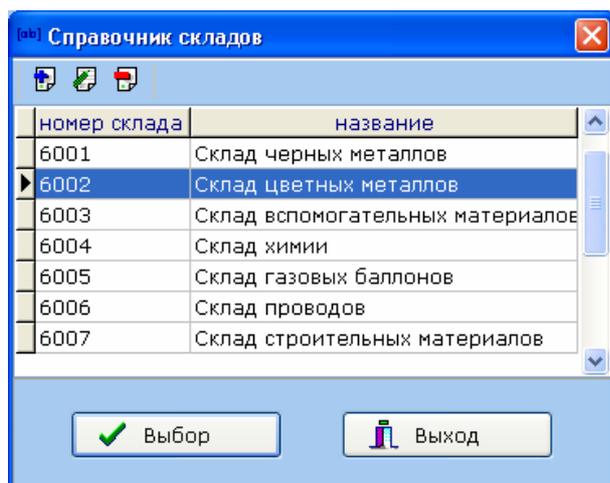


Рис. 2. Справочник складов

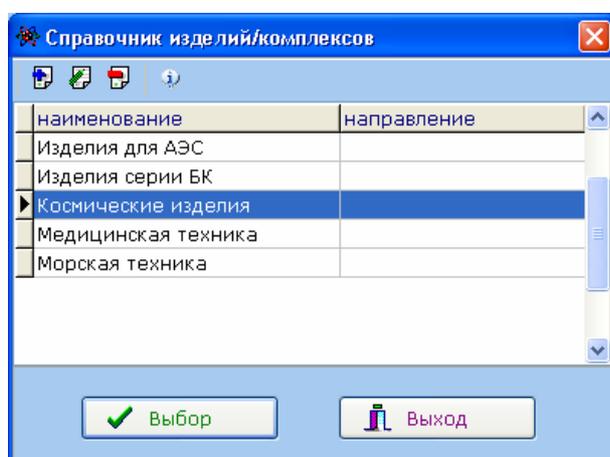


Рис. 3. Справочник изделий/комплексов

Склады, на которых хранятся материалы и комплектующие, идущие для изготовления основных изделий, выпускаемых предприятием, – не что иное, как часть логистики предприятия. Поэтому основная задача складской логистики – минимизировать время хранения продукции на складе при определенном уровне издержек на складские операции.

Для складских операций характерно:

- неравномерное поступление комплектующих изделий на склад;
- неравномерное комплектование заказов как в течение дня, так и в течение недели и месяца;
- большая номенклатура материалов или комплектующих (более 2000 наименований).

Разработанная система позволила работать пользователям одновременно с несколькими складами. На рис.2 представлено окно выбора склада на примере работы отдела материально-технического обеспечения по учету материалов. Кроме того, в системе имеется возможность проводить учет получаемой продукции по определенным направлениям выпускаемых изделий, например изделия серии БК, космические изделия, морская техника и т. д. На рис. 3 представлен экран справочника изделий/комплексов. Пользователь должен при вводе прихода продукции обязательно правильно выбрать направление изделий, для которого приобретена та или иная продукция.

Для удобства работы с системой и сокращения времени ввода информации в ней был применен современный стандарт на пользовательские приложения, который предусматривает построение графического оконного интерфейса (рис. 4).

Интерфейс клиентской части системы состоит из множества окон.

Первое окно «Главная форма» (главное меню) открывается при запуске системы и позволяет перейти к любому другому окну программы.

Работа со справочниками построена по общему принципу: просмотр справочника (с возможностью выбора, если справочник вызван из окна «Создание новой карточки учета» или «Работа с карточкой учета»), добавление новой записи, редактирование существующей и удаление записи.



**Рис. 4. Структура оконного интерфейса**

В окнах ввода информации: «Создание новой карточки учета» и «Работа с карточкой учета», кроме редактируемых полей (приход, цена, примечание и т. п.) обеспечивается доступ в следующие справочники, например справочник поставщиков для ввода нового поставщика, справочник заказов для ввода нового заказа и нового изделия и другие справочники. Это позволяет оператору, не выходя из режима работы с карточкой учета продукции, дополнять указанные справочники отсутствующей информацией, выбрать вновь введенную информацию и завершить режим работы с карточкой.

В универсальной многопользовательской автоматизированной системе «АСУ-склад» используется классическая двухзвенная архитектура «клиент/сервер» (рис.5).



**Рис. 5. Укрупненная схема сетевого варианта системы**

Клиентская часть системы, реализующая функции пользовательского интерфейса, располагается на рабочих станциях пользователей.

Ее задача состоит во вводе и обработке пользовательских данных, а также в печати необходимых выходных форм. Данные клиентская часть получает непосредственно с сервера Базы данных.

К достоинствам системы клиент/сервер следует отнести:

- сильную централизованную защиту;
- центральное хранение файлов;
- возможность совместного использования серверами доступного технического и программного обеспечения;
- простую управляемость при большом числе пользователей;
- централизованную организацию, предотвращающую потерю данных на компьютерах.

Разработанная многопользовательская автоматизированная система «АСУ – склад» успешно эксплуатируется цехом, выпускающим изделия для атомных электростанций при учете поступающих конструктивов и устройств.

В универсальной системе используются все возможности ранее разработанных систем, которые описаны в [1,2]. Для работы с системой «АСУ-склад» разработана инструкция пользователя, в которой подробно описана работа с системой.

## **Выводы**

Внедрение универсальной многопользовательской автоматизированной системы производственного складского учета для различного типа (вида) продукции на складе («АСУ- склад») позволит:

- оперативно получать необходимую техническую информацию для подготовки изделий к запуску в производство;
- иметь достоверную информацию о наличии закупленной продукции, необходимой для укомплектования заказов выпуска изделий;
- получать оперативную информацию по каждому виду продукции отдельно (вывести на экран и распечатать карточку учета продукции);
- быстро получать информацию по дефициту продукции на складе;
- иметь оперативную информацию по счетам, по которым покупается продукция.

## **Литература**

1. Автоматизация учета движения материалов, комплектации и кооперированных поставок / Ф.М. Сальковский, В.А. Жаринов, Л.П. Крутикова // Труды НПП ВНИИЭМ. – 2001. – Т. 100.
2. Применение средств автоматизации при проектировании и производстве электрооборудования для АЭС с широким использованием кооперации / Л.П. Крутикова, В.А. Жаринов, А.Е. Бородин // Труды НПП ВНИИЭМ. – 2004. – Т. 101.