

УДК 004

## **АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТОВАРОВ И ВЕДЕНИЯ ДОКУМЕНТАЦИИ МАГАЗИНА ПО ПРОДАЖЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИЕЙ СРЕДСТВАМИ MYSQL И C#**

**Чумакова А.А.**

Донецкий Национальный Технический Университет  
кафедра прикладной математики и информатики

E-mail: [alinka.chumakova@mail.ru](mailto:alinka.chumakova@mail.ru)

### **Аннотация**

*Чумакова А.А. Автоматизация учета товаров и ведения документации магазина по продаже сельскохозяйственной продукцией средствами MYSQL и C#. Данная работа посвящена разработке прикладной системы, предназначенной для автоматизации работы магазина по продаже сельскохозяйственной продукции. Целью автоматизации является упрощение, ускорение и повышение надежности хранения и обработки данных.*

### **Постановка и актуальность проблемы.**

Целью работы является автоматизация работы магазина по продаже сельскохозяйственной продукции. Целью системы является повышение быстродействия и улучшение качества выполнения учета поставок и продаж товаров, ведения документации магазина. Данная цель актуальна в связи с тем, что приходится обрабатывать большое количество данных вручную, на что затрачивается большое количество труда и времени сотрудников магазина.

Сотрудниками магазина помимо торговли также производится хранение, накопление и предоставление всей необходимой информации о товарах. Поэтому наличие базы данных в магазине «Зеленый росток» будет иметь следующие преимущества:

- легкий, быстрый и четко разграниченный доступ к информации для любого сотрудника магазина;
- простота и точность формирования любой отчетности о деятельности магазина;
- эффективная структуризация информации, что позволяет экономить время и деньги;
- возможность оперативного получения информации о состоянии и количестве товаров, что позволяет хозяину принимать более взвешенные и обоснованные решения при заказе новых поставок товаров;
- улучшение порядка и качества работы магазина в целом, что делает его привлекательней для сотрудников и клиентов;
- предотвращение несанкционированного доступа к данным;
- в результате система автоматизации учета товаров существенно повышает эффективность работы магазина и его конкурентоспособность.

### **Анализ существующих систем и выделение проблемы автоматизации учета товаров и ведения документации.**

Перед выполнением работы были исследованы возможные средства учета товаров в данной области. Существует большое количество средств, используемые для занесения, хранения и дальнейшей обработки данных на предприятии, каждое из которых имеет свои плюсы и минусы. Многие автоматизированные системы и среды управления базами данных имеют огромный спектр возможностей, это плюс, если необходимо большинство из них, но в то же время и минус, если необходимо небольшое количество возможностей. Минусом зачастую является чрезмерно завышенная цена системы управления базами данных,

особенно это ощутимо, когда такая система используется на небольшой фирме или производстве.

#### Техническое проектирование базы данных.

Вся работа состоит из 3 этапов [1]: этап проектирования, этап нормализации отношений и этап создания автоматизированного приложения.

На этапе проектирования были выделены объекты предметной области.

На этапе нормализации отношений были определены и нормализованы отношения между выделенными объектами предметной области.

На этапе создания автоматизированного приложения были созданы инструменты для работы с выделенными объектами.

При выполнении работы была разработана база данных под названием в среде MySQL [2]. В базе данных было разработано 16 таблиц, которые представлены на рисунке 1.

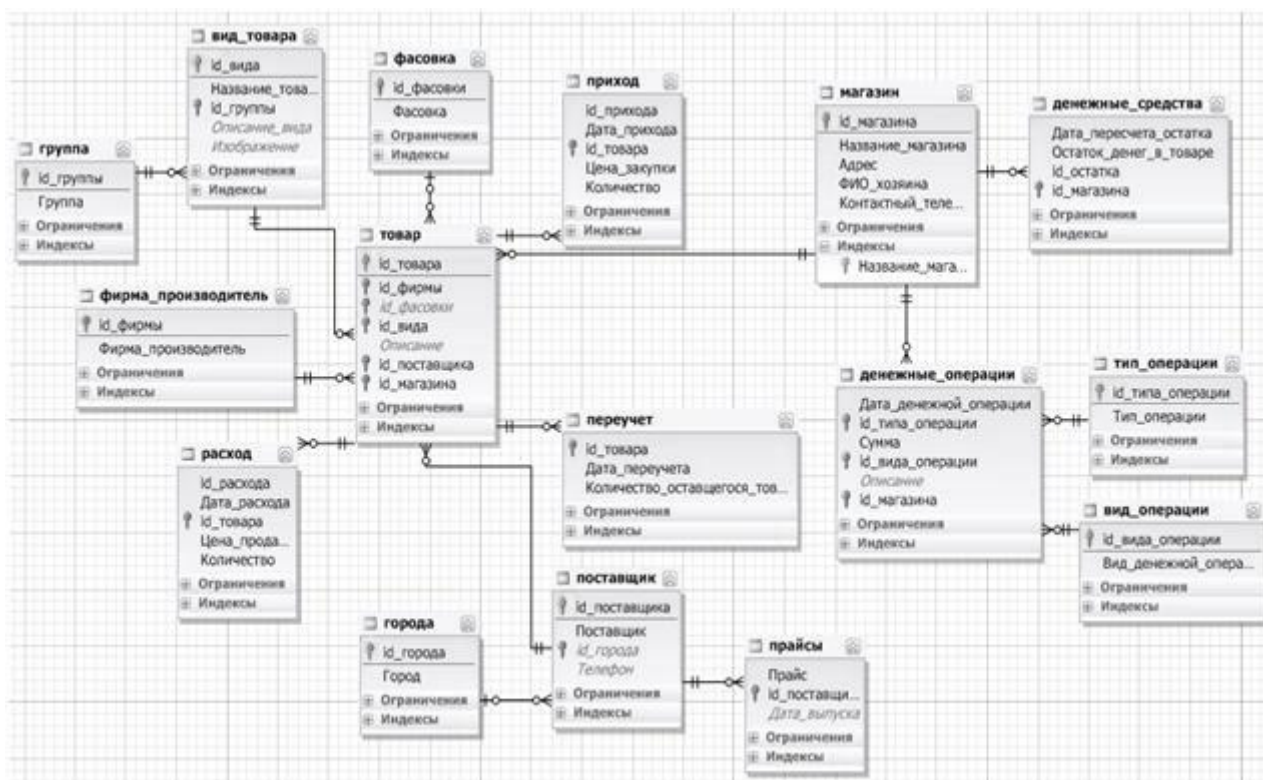


Рисунок 1 – Схема базы данных «Rostok»

Внутри системы товары могут иметь уникальный внутренний номер и полное наименование. Каждый товар в магазине характеризуется следующими параметрами:

- уникальный номер;
- название;
- поставщик;
- фирма производитель;
- вид фасовки;
- группу, к которой относится товар;
- цена закупки;
- цена продажи;
- количество единиц товара в магазине.

Товары могут иметь одинаковые названия, но иметь различную фирму производителя и поставляться от различных поставщиков. В магазине ведется учет поставщиков.

На каждого поставщика в систему заносятся следующие сведения:

- имя поставщика;
- город, из которого осуществляются поставки;
- контактный телефон;
- прайс-лист на продукцию, которую предоставляет поставщик.

При работе с системой сотрудник магазина должен иметь возможности решать следующие задачи:

- прием товара и регистрация его в системе;
- ведение учета проданных товаров;
- просмотр списка существующих товаров в магазине;
- учет финансовых операций;
- просмотр справочной информации на конкретный товар и группу товаров;
- обеспечение расширения базы новыми данными;
- облегчение создания приложений, предназначенных для ввода, редактирования, вывода данных;
- добавление или редактирование информации базы данных только лицами, имеющими на это права;
- подсчет расходов и прибыли магазина;
- просмотр статистики закупок товаров за различные промежутки времени;
- учет поставщиков и просмотр справочной информации о них.

Выполняемые функции системы:

- ввод и хранение данных;
- поиск необходимой информации;
- подсчет определенных итоговых значений;
- контроль ввода данных;
- оконный интерфейс.

#### **Применение разработки.**

Разработанная система позволяет в удобной для пользователя форме выполнять доступные для него функции [3]. Так, работая в системе, пользователь имеет право на добавление данных, изменение данных, которые ранее были внесены в базу данных, а также их обновление. Например, добавление нового товара пользователь может произвести с помощью формы, представленной на рисунке 2.

Field	Value
Название	Исполин
Фирма	Китано
Фасовка	ПУ
Количество	25
Цена закупки	2,10
Цена продажи	3,80
Поставщик	Киссон

Рисунок 2 – Форма «Новый товар»

С помощью реализованных запросов к базе данных пользователь системы учета товаров и ведения документации магазина по продаже сельскохозяйственной продукцией может получить интересующие его данные в необходимом объеме и без лишней информации [4]. Возможен вывод на экран не всех товаров, а только удовлетворяющих поставленному условию. Например, вывести на экран список товаров и информацию о них от поставщика «ЧП Лаврик». Текст запроса представлен на рисунке 3.

```

SELECT группа.Группа,
       фирма_производитель.Фирма_производитель,
       фасовка.Фасовка,
       вид_товара.Название_товара,
       вид_товара.Цена_продажи_текущая,
       поставщик.Поставщик
FROM вид_товара
INNER JOIN группа
ON вид_товара.id_группы = группа.id_группы
INNER JOIN товар
ON товар.id_вида = вид_товара.id_вида
INNER JOIN поставщик
ON товар.id_поставщика = поставщик.id_поставщика
INNER JOIN фирма_производитель
ON товар.id_фирмы = фирма_производитель.id_фирмы
INNER JOIN фасовка
ON вид_товара.id_фасовки = фасовка.id_фасовки
WHERE поставщик.Поставщик = 'ЧП Лаврик'
ORDER BY вид_товара.Название_товара

```

Рисунок 3 – Список товаров и информация о них от поставщика «ЧП Лаврик»

Результат запроса к разработанной базе данных «Rostok» представлен на рисунке 4.

Группа	Фирма_производитель	Фасовка	Название_товара	Цена_продажи_текущая	Поставщик
Семена	Семена_Украины	Любительская	Амагер	4,00	ЧП Лаврик
Семена	Семена_Украины	Любительская	Амур F1 (Голландия)	2,50	ЧП Лаврик
Семена	Семена_Украины	Любительская	Бабетта F1	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Империя_семян	Любительская	Белоснежка	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Империя_семян	Любительская	Джина (Голландия)	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Империя_семян	ПУ	Конкурент	4,50	ЧП Лаврик
Семена	Империя_семян	Любительская	Луцина	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Семена_Украины	Любительская	Любимчик F1	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Наско	Любительская	Новичок	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Империя_семян	Любительская	Укроп Салют	1,60	ЧП Лаврик
Семена	Империя_семян	Весовое	Фатима	2,90	ЧП Лаврик

Рисунок 3 – Результат выполнения запроса к базе данных «Rostok»

В системе предусмотрен раздел документация. В него включены все необходимые возможности для ведения документации и учета продаж. Администратор может вычислять прибыль, которую он получит после реализации определенного количества товара. Это происходит благодаря полученным данным, вводимым при заполнении бланка прихода, а именно цена закупки, цена продажи и количество товара. Так же включена возможность ведения записей по расходам. К ним относятся оплата за электроснабжение, водоснабжение, коммунальные платежи, расходы на бензин, при поездке за товаром, зарплата работникам.

Полученные данные будут использоваться в дальнейшем для расчета месячных, квартальных, годовых расходов. Будет доступно вычисление полученной выручки за указанный период либо для расчета прибыли, с учетом вычета средств на затраты.

При поставках нового товара, сотрудник магазина заполняет прайс-лист на полученный товар. В дальнейшем эти данные остаются доступны сотруднику и используются системой для составления статистических диаграмм. Таким образом, администратор может просмотреть количество каждого товара, который был заказан, например, в прошлом сезоне. Имея эти данные и зная количество товара, которое осталось не реализованным, администратор может составить план закупок продукции на будущий сезон. Автоматический просчет данных позволит сэкономить время и средства, а так же уменьшить риск ошибки получения ошибочных данных к минимуму.

По данным, полученным при проведении переучета в магазине, вычисляется разница в количестве проданной продукции. Она сравнивается со списком расходов, что является дополнительным способом проверки на наличие ошибок продавца при продаже. Второе использование данных – построение по результатам диаграммы продаж. Она наглядно демонстрирует спрос на продукцию, реализуемую в магазине.

#### **Выводы и перспективы.**

В результате выполнения работы были достигнуты следующие результаты: разработаны программные модули, база данных «Rostok» и интерфейс пользователя для работы с ней. Благодаря этому был автоматизирован учёт товаров, ведение документации в магазине по продаже сельскохозяйственной продукции. Разработанная автоматизированная система позволяет выполнять определенные задачи, поставленные на этапе проектирования, в том числе вносить и хранить большие объемы информации, своевременно изменять и обновлять ее, проводить поиск необходимых данных.

В перспективе планируется выполнить более тщательное тестирование для выявления неполадок и ошибок, с целью их устранения.

Следует заметить, что возможности разработанной системы можно ещё улучшить. Одно из важных показателей модернизации системы могло бы быть: возможность работы по сети (в режиме клиент-сервер), расширение спектра выполнимых функций.

#### **Список литературы**

1. Дейт К. Введение в системы баз данных. - К.;М.;СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 848с.
2. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация – СПб.: Питер, 2001. – 304 с.
3. Евсева О.Н. Работа с базами данных на языке C#. Технология ADO.NET: учебное пособие / сост. О. Н. Евсева, А. Б. Шамшев. –Ульяновск: УлГТУ, 2009. – 170 с.
4. Викрам Васвани, Полный справочник по MySQL. - К.;М.;СПб.: Издательский дом «Вильямс», 2006. - 528 с.