

УДК 004.65

**ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕТИ МАГАЗИНОВ***Коротеева Е.Г., Чернышова А.В.**Донецкий национальный технический университет,  
Кафедра прикладной математики и информатики  
koroteeva\_1988@mail.ru, alla@pmi.dgtu.donetsk.ua*

*Статья посвящена проектированию программной системы по учету деятельности предприятия. В статье описан процесс проектирования базы данных, определенной предметной области, рассмотрены основные назначения системы, требования к системе.*

База данных – совместно используемый набор логически связанных данных (и описание этих данных), предназначенный для удовлетворения информационных потребностей организации [1].

Целью проектирования базы данных является процесс создания схемы будущей базы данных и определение необходимых ограничений целостности. При проектировании базы данных необходимо учитывать: в базе данных должны храниться все данные, которые введет пользователь; хранимые данные могут быть использованы в запросах; данные в таблицах не должны быть избыточны и не должны дублироваться; целостность данных (исключение противоречий в содержании данных, исключение их потери) [2].

Современный мир предполагает, что хранение данных в бумажной форме – не самая удобная форма. В последнее годы все больше организаций переходят на электронный учет данных. Исключение не составляет налоговая служба Украины. Передача по почте Деклараций о доходах предприятия – удобная форма. Не надо тратить время на очереди и ждать когда примут Декларацию на проверку. И если при составлении Декларации были допущены ошибки, то исправленную Декларацию также можно отправить по электронной почте.

При составлении Декларации очень часто можно совершить ошибку при переносе данных из одной таблицы в другую. Невнимательность со стороны человека, заполняющего Декларацию, приводит к тому, что ее надо заново полностью исправлять. Для этих целей удобно, чтобы все данные о расходах и доходах предприятия были заключены в одной системе – базе данных. База данных хранит информацию о расходах предприятия по разным статьям «Декларации по налогам на прибыль».

Предметной областью базы данных, описанной в статье, является сеть магазинов.

В магазинах кроме расходов на приобретение товаров, есть расходы на коммунальные услуги, на приобретение товаров необходимых для функционирования магазина (оргтехника, кассовые аппараты, канцелярские товары), заработная плата сотрудников. По данным новой Декларации в расходы записывается только информация о количестве проданных товаров, т.е. товары на складе не включаются в статью «Расходы». Данное количество товаров, проданных в магазинах, включаются в статью «Доходы».

Система, полученная в результате проектирования и разработки должна содержать: информацию о всех магазинах данного предприятия (на текущий момент); запросы, по результатам которых можно составить общую картину доходов и расходов предприятия, а также посчитать налог на прибыль и на социальные взносы.

Основные требования к системе:

- Система не должна содержать повторяющиеся данные в таблицах.
- Система должна быть устойчива к различным ошибкам со стороны пользователей и не должна допускать сохранения ошибок в системе.
- Удаление данных не должно привести к потере остальных данных (сохранение целостности данных). Так как данные меняются во времени (налоговые ставки, цена на товары), то необходимо предусмотреть возможность изменения данных (или добавление в таблицу

новых с сохранением старых данных).

- В системе необходимо разделить права доступа к данным.
- Система должна осуществлять быстрый поиск информации по заданным параметрам, хранения большого количества данных.
- Система должна иметь дружелюбный интерфейс и выводить информацию пользователю в удобном читабельном виде.

Основным назначением программной системы является сбор данных о продаже и покупке товаров, предоставление информации о подсчете доходов и расходов, как всего предприятия, так и каждого магазина в отдельности.

Для функционирования системы учета данных предприятия необходимо определить таблицы, в которых будет отображена нужная информация.

Для быстрого изменения, удаления и добавления информации большая роль отводится таблицам – справочникам. Изменение одной записи в таблице приводит к изменению данных во всех таблицах, связанных с данной таблицей-справочником.

Таблица «Адреса» содержит информацию о городе, улице и доме. Данная таблица предназначена для хранения информации об адресах магазинов, банков, сотрудников, поставщиков.

Таблица «Города» является справочником и содержит название городов. Таблица связана с таблицей «Адреса».

Таблица «Улицы» является справочником, содержит названия улиц.

Таблица «Магазины» является основной таблицей в базе данных. В ней хранится информация о названии магазина, его адрес, телефон, банковские реквизиты.

Таблица «Банковские реквизиты» включает название банка, корреспондентский счет в данном банке, БИК банка (банковский идентификационный код), наименование и расчетный счет получателя

Таблица «Банки» содержит информацию о банке: полное название, тип собственности (ООО, ЗАО, ОАО), адрес, телефон.

Таблица «Типы собственности» является справочником и связана с таблицами «Банки» и «Поставщики».

Таблица «Товары» содержат информацию о товаре, его категории, характеристики и поставщика.

Таблица «Категории товаров» является справочником и предназначена для определения категории товара в таблице «Товары».

Таблица «Склад» предназначена для хранения информации о товаре, дате поставки, количестве и цене за единицу продукции.

Таблица «Поставщики» содержит информацию о поставщике, адрес поставщика, телефон, банковские реквизиты.

Таблица «Продажа товаров» предназначена для отображения информации о количестве товаров, проданных по магазинам, оптовую цену и розничную.

Таблица «Закупка товаров» содержит информацию о товарах, которые были приобретены для магазинов не для продажи.

Таблица «Виды коммунальных услуг» является справочником и необходима для ввода коммунальных услуг в таблице «Коммунальные услуги».

Таблица «Коммунальные услуги» отображает расходы по всем видам коммунальных услуг.

Таблица «Сотрудники» содержит информацию о всех сотрудниках магазинов.

Таблица «Начисление заработной платы» хранит информацию о сотрудниках, о стаже их работы и начисление, как основной заработной платы, так и процентов от выручки.

Таблица «Авторизация пользователей» предназначена для идентификации пользователей в системе.

Таблицы «Налоги» и «Налоговые ставки» не связаны с остальными таблицами. Они предназначены для работы с запросами. Они хранят информацию о налогах и налоговых ставках.

Так значение налоговых ставок меняются часто, то необходимо хранить и дату введения налоговой ставки в таблицу.

На рис. 1 представлена схема проектируемой базы данных.

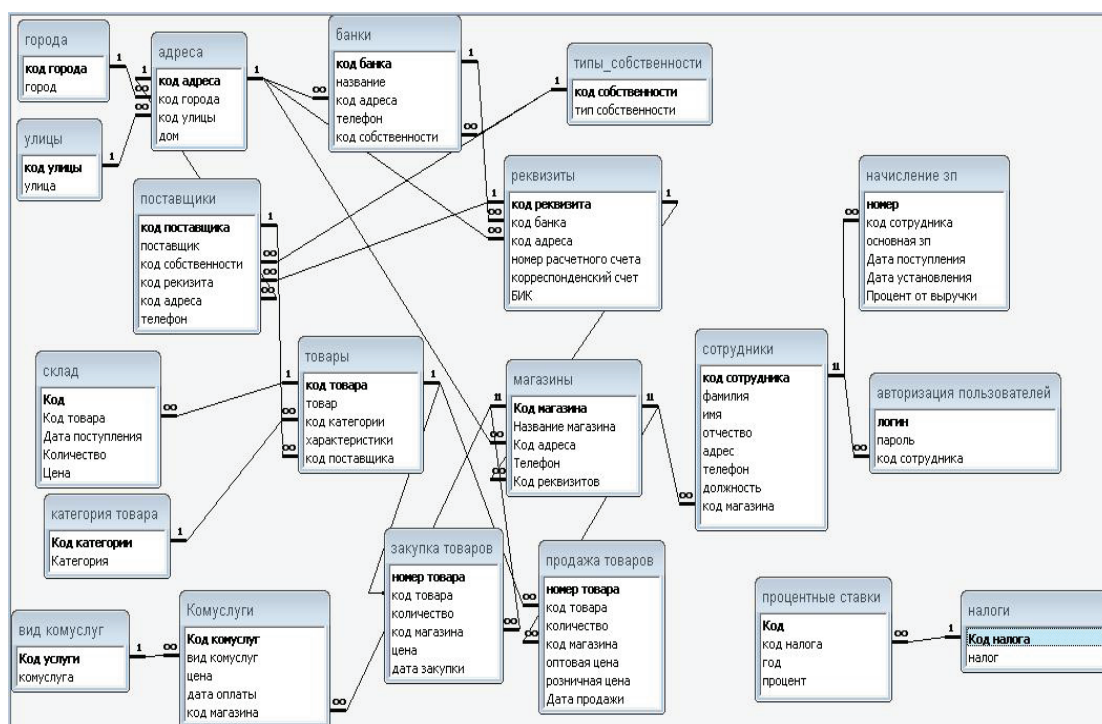


Рисунок 1. Схема данных проектируемой базы данных

Программная система учета деятельности сети магазинов для нормального функционирования должна содержать ряд запросов, приведем формулировки некоторых из них:

- посчитать доход от магазинов на текущий квартал;
- посчитать расход на текущий квартал;
- посчитать прибыль предприятия;
- определить нерентабельные магазины (доход, которых меньше расходов);
- определить рентабельные магазины;
- определить товары, которые не приобретаются;
- определить товары, которые наиболее популярны;

При разработке системы нужно уделить особое внимание интерфейсу системы. Интерфейс системы должен быть интуитивно понятным для пользователя и максимально удобным.

Чтобы начать работу с системой пользователю необходимо пройти аутентификацию, данный доступ определяется по должности сотрудника.

Назначение проектируемой программной системы - оптимизировать время на составление деклараций, отчетов за текущий период и за весь период существования предприятия как в целом, так и по отдельным подразделениям (в данном случае по отдельным магазинам).

## Литература

- [1] Базы данных. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. Электронный ресурс. Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/Базы\\_данных](http://ru.wikipedia.org/wiki/Базы_данных)
- [2] Проектирование баз данных. Материал из Википедии – свободной энциклопедии. Электронный ресурс. Режим доступа: [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Проектирование баз данных](http://ru.wikipedia.org/wiki/Проектирование_баз_данных)
- [3] Проектирование баз данных. Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch\\_5\\_1.html](http://www.mstu.edu.ru/study/materials/zelenkov/ch_5_1.html)