

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ФИНАНСОВО-  
ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШКОЛЫ» НА ОСНОВЕ ПЛАТФОРМЫ  
«1С:ПРЕДПРИЯТИЕ»

*Бронников А.М.,  
Волкова Т.И., к.п.н., доцент  
г. Бирск, ФГБОУ ВПО БирГСПА*

Одной из важнейших проблем компьютерной реализации методик организации управления образовательным учреждением, обеспечивающих работу математического инструментария, является проектирование информационной системы. Разработка информационной системы состоит из двух этапов: проектирования и реализации на ЭВМ. Проектирование включает в себя:

- Системный анализ предметной области
- Анализ данных и построение модели данных

Создание информационной системы в памяти ЭВМ происходит в среде определенной СУБД и включает:

- Создание структуры БД
- Заполнение базы данными

Целью построения информационной системы является повышение эффективности процесса управления в условиях групповой командной работы. Критерием эффективности при этом является контроль за выполнением конкретной задачи, то есть временной параметр.

Исходя из вышеизложенных теоретических положений, определим место нашей информационной системы (ИС) управления школой. Проектируемая ИС является средством информационного обеспечения работы бухгалтера, директора заведующего складом и учителя.

При моделировании концептуальной модели необходимы следующие этапы:

- Исследование предметной области, изучение ее информационной структуры;
- Выявление фрагментов, которые при работе определенного пользователя будут задействованы в данной системе, информационных объектов и связей между ними, учет различных операций над информационными объектами;
- С учетом данных требований моделирование и интеграция всех представлений.

Наиболее распространенным средством моделирования данных на сегодняшний день является ER - модель. С ее помощью определяются важные для предметной области объекты (сущности), их свойства (атрибуты) и отношения друг с другом (связи).

Работа заведующего складом состоит в том, чтобы принять товарно-материальные

ценности на склад от поставщика и по потребностям школы или определенного сотрудника выдать их в эксплуатацию. Несомненно, заведующий складом должен вести строгую отчетность своей деятельности. Следующим пользователем, работа которого предусмотрена в нашей информационной системе, является бухгалтер. Роль бухгалтера состоит в следующем: расчет зарплаты, ведение аналитической деятельности. Роли директора и учителя носят больше ознакомительный характер. Учителя могут только лишь частично просмотреть данные в информационной системе. Директор может просмотреть информацию в полном объеме.

В информационной системе задействовано большое количество сущностей. Охарактеризуем каждую из них:

- Поставщики – предназначена для учета всех поставщиков, предоставляющих товары и услуги школе.
- Сотрудники – предназначена для хранения списка сотрудников, работающих в данной школе.
- Номенклатура – список материалов, хранящихся на складе.
- Склады – список складов, имеющих в школе.
- Виды графиков работы - графики работы сотрудников.

На основе данных сущностей построим диаграмму концептуальной модели нашего приложения (рис.1).

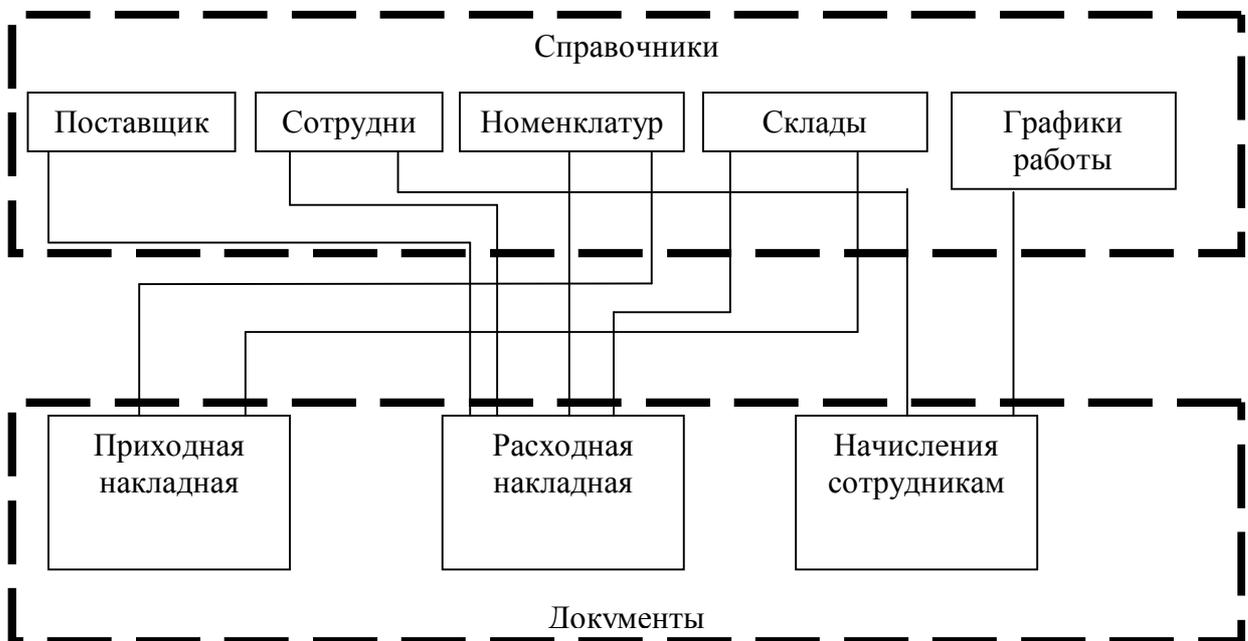


Рис.1. Концептуальная модель финансово-хозяйственной деятельности школы

Как видим из рисунка, перечисленные связи сосредотачивают информацию для управления деятельностью путем распределения заданий.

Построенная концептуальная модель системы обеспечивает:

- оперативное решение задач процесса управления;
- интеграцию технической и организационно - экономической информации в едином банке данных;
- возможность сбора информации непосредственно при анализе предметной области и обратную передачу управляющих воздействий к элементам процесса анализа (в. т.ч. человеку посредством отчетов о выполнении операций ИС);
- повышение эффективности процесса управления в условиях командной групповой работы.

Перечень и характеристика используемых в концептуальной модели сущностей представлены в таблице 1.

Сущность	Идентификатор	Основные атрибуты
Поставщики	Код	Код, Наименование
Сотрудники	Код	Код, Наименование, Номер, Организация, Начало работы, Окончание работы, Должность .
Номенклатура	Код	Код, Наименование, Родитель, Вид номенклатуры
Склады	Код	Код, Наименование
Графики работы	Код	Код, Наименование
Приходная накладная	Номер	Номер, Дата, Склад, Номер. Материал, Количество, Цена, Сумма
Расходная накладная	Номер	Номер, Дата, Склад, Выдал, Получатель, Номер, Товар, Количество. Цена, Сумма
Начисления сотрудникам	Номер	Номер, Дата, Номер, Сотрудник, График работы, Вид расчета, Дата начала, Дата окончания, Начислено

Концептуальная модель обеспечивает интеграцию технологической информации управления школой с информационными элементами предметной области, что дает возможность планирования и эффективной организации информационного взаимодействия конкретных исполнителей на различных этапах деятельности, с учетом используемых ими подходов.

В качестве инструмента реализации рассмотренной концептуальной модели информационной системы предлагается использовать открытые прикладные системы.

Наиболее распространенной системой такого типа на сегодняшний день является система «1С:Предприятие». Главным преимуществом данной системы является ее конфигурируемость. Рассмотрим механизмы конвертации элементов ER-модели в открытую объектно-ориентированную среду «1С:Предприятие».

Разработка конфигурации начинается с проектирования состава подсистем. Мы выделили четыре основных подсистемы с именами: *Бухгалтерия*, *Расчет Зарплаты*, *Учет Материалов* и *Школа*. Подсистемы Бухгалтерия и Расчет зарплаты будут нужны бухгалтеру, а подсистемы Учет материалов – заведующему складом. Подсистема Школа носит административный характер и нужна в основном только администратору системы (рис. 2).

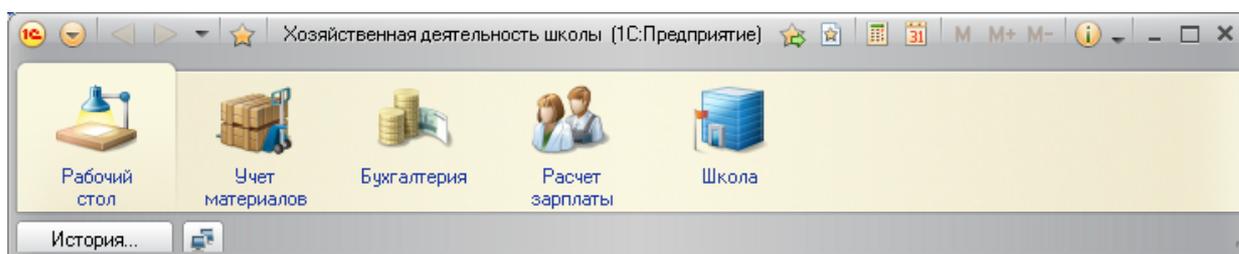


Рис.2. Рабочая область программы

Механизм ведения справочников позволяет создавать и поддерживать самые различные справочники. Помимо кода и наименования, механизм работы со справочниками позволяет создавать набор реквизитов для хранения любой дополнительной информации об элементе справочника.

При построении информационной модели с использованием объекта типа «Справочник» для реализации связей между сущностями будем использовать следующий способ: в справочник, представляющий некоторую сущность, включается реквизит, которому назначается тип, представляющий собой справочник, выражающий некоторую связываемую сущность. Данный вид связи обеспечивает вид связи «один к одному» и «один ко многим», что в комбинации позволяет организовывать связи «многие ко многим».

На вкладке Справочники создадим новый объект справочник «Сотрудники» (рис.3). Назначение данного справочника мы уточнили при проектировании концептуальной модели. Следующий объект, который мы добавляем в конфигурацию, так же является справочником. Зададим ему имя «Поставщики». Отличие этих двух справочников состоит в том, что первый справочник устроен несколько сложнее. В нем хранится не только фамилия, имя и отчество сотрудника, но и информацию о его трудовой деятельности в прошлых организациях. Для хранения такой дополнительной информации будет использована табличная часть справочника.

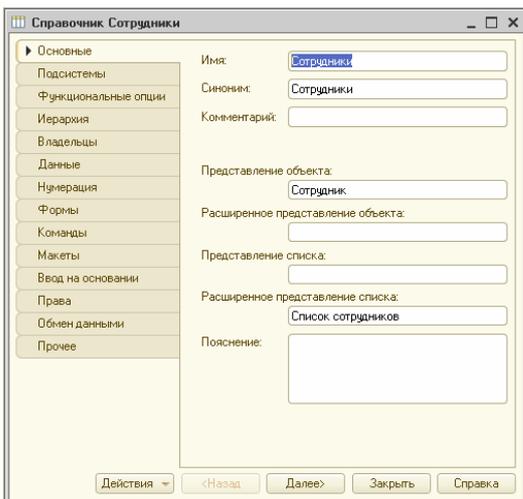


Рис.3. Создание справочника. Установка основных свойств.

Следующий справочник согласно нашей модели - «Номенклатура». Его отличительной особенностью является то, что он имеет иерархическую структуру. Любая школа нуждается не только в приобретении каких-либо товарно-материальных ценностей, но и в оказании различного рода услуг. Поэтому всю категорию номенклатуры мы сгруппируем по двум группам: материалы и услуги (рис.4).

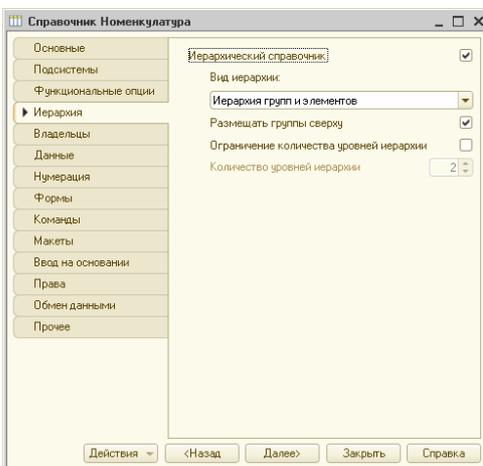


Рис.4. Установка признака иерархического справочника.

В нашей информационной системе есть еще один тип справочника. Данный справочник отличается от всех остальных тем, что имеет один предопределенный элемент – склад Основной (рис.5).

На этом первичный этап проектирования информационной системы закончен.

Перейдем к связи существующих сущностей. Для этого будем создавать объект конфигурации документ.

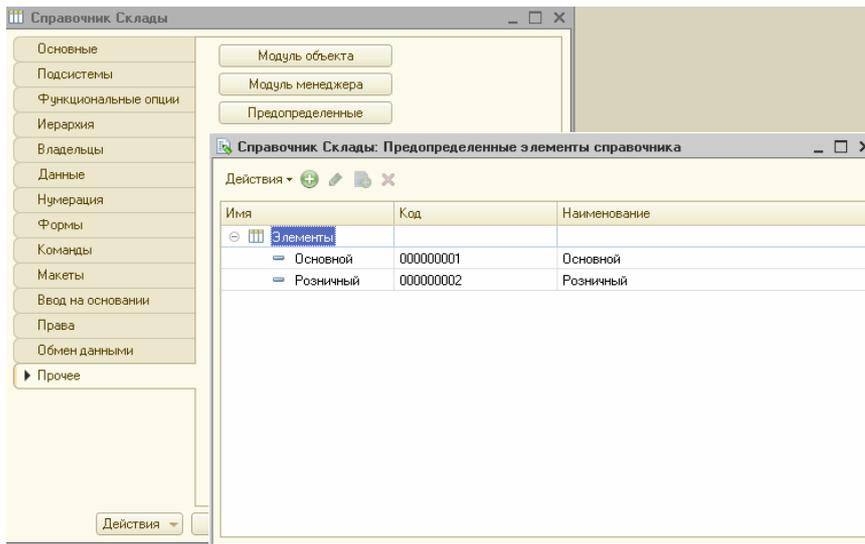


Рис.5. Заполнение предопределенными элементами справочника.

Начнем с документа «Приходная накладная». Создание документа начинается с задания имени и первичных настроек, далее указывается, в каких подсистемах будет присутствовать данный объект. На вкладке «данные» создаются реквизиты документа. Здесь как раз и происходит привязка к определенному полю документа заданием ему типа определенного вида справочника. Аналогичным образом создается документ «Расходная накладная».

Созданные документы позволяют принимать и отпускать товарно-материальные ценности. Но для ввода в эксплуатацию системы нужен объект, позволяющий задать начальные остатки материалов. Для решения данной проблемы создадим документ «Начальный остаток». Данный объект создается аналогично предыдущим документам.

Все описанные объекты предназначены для заведующего складом. Для бухгалтера создадим документ «Начисления сотрудникам»(Рис.6).

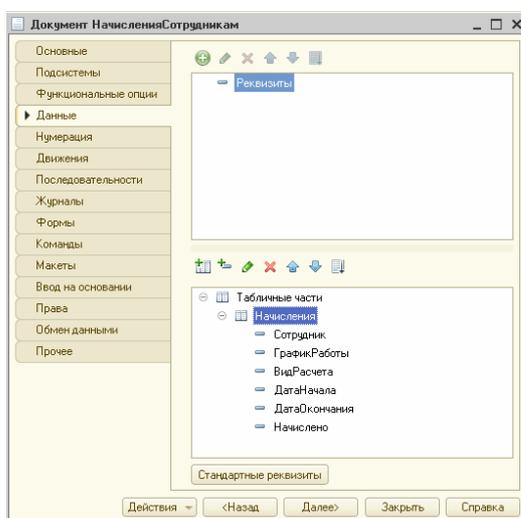


Рис.6. Создание структуры документа «Начисления сотрудникам».

Кроме рассмотренных, в системе 1С: Предприятие есть несколько объектов конфигурации, которые позволяют создать в базе данных структуры, предназначенные для накопления информации в удобном для последующего анализа виде. Использование таких «хранилищ» позволяет, с одной стороны, накапливать в них данные, поставляемые различными документами, а с другой стороны, легко создавать нужные отчеты или использовать эти данные в алгоритмах работы конфигурации. В конфигурации существует несколько объектов, называемых регистрами, для описания подобных «хранилищ»(рис.7).

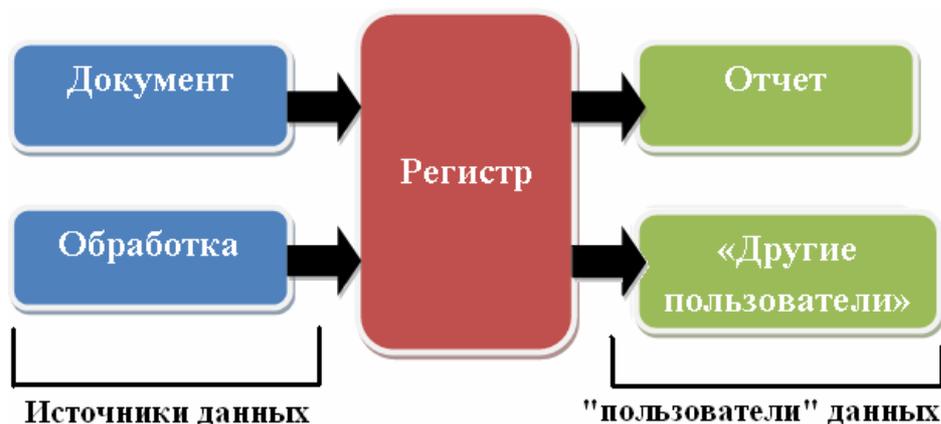


Рис. 7. Алгоритм работы конфигурации

Прежде всего, нас интересует информация о том, сколько и каких материалов есть на складах. Для накопления такой информации создадим регистр *ОстаткиМатериалов* (рис. 8).

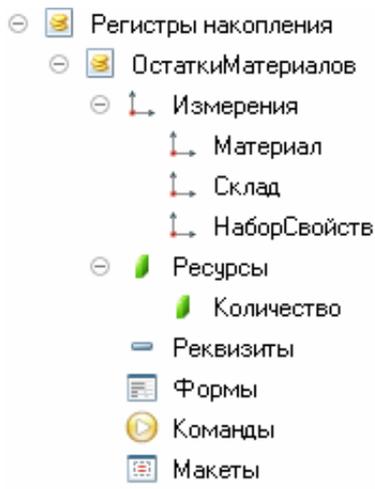


Рис.8.Регистр «Остатки материалов»

Далее создадим отчет, который будет показывать приход, расход и остатки материалов. Для этого выделим в дереве объектов конфигурации ветвь *Отчеты* и нажмем кнопку *Добавить* в командной панели окна конфигурации. В открывшемся окне редактирования объекта конфигурации на закладке *Основные* зададим имя отчета -

## Материалы.

Создадим основу для построения любого отчета - схему компоновки данных. Для этого нажмем кнопку *Открыть схему компоновки данных* или кнопку открытия со значком лупы (рис. 9).

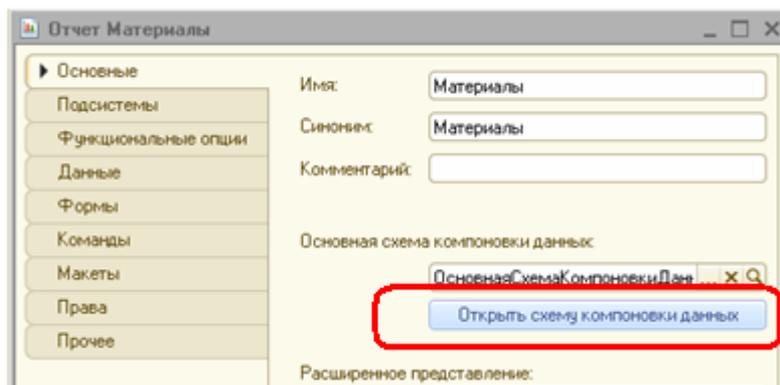


Рис.9. Создание схемы компоновки данных отчета

Так как у отчета, который мы создаем, еще не существует схемы компоновки данных, платформа предложит создать новую схему. Схема компоновки данных с точки зрения конфигурации является макетом, поэтому будет открыт конструктор макета, предлагающий выбрать единственный тип макета - *Схема компоновки данных*. Нажмем кнопку *Готово*. Добавим новый набор данных - *запрос*. Для того, чтобы создать текст запроса, запустим конструктор запроса - нажмем кнопку *Конструктор запроса*. В заключение определим, в каких подсистемах будет отображаться наш отчет.

В дальнейшем планируется изучение и использование других объектов конфигурации, разработка более сложной конфигурации и построение клиент-серверного варианта информационной системы.