

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»  
Факультет среднего профессионального образования

**ОТЧЕТ**  
**О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 2**  
по теме: ««Анализ данных. Построение инфологической  
модели данных БД»

Специальность:

09.02.07 Информационные системы и программирование

Проверил:

Говоров А.И. \_\_\_\_\_

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 2020г.

Оценка \_\_\_\_\_

Выполнил:

студент группы Y2337

Мисько И. И.

Санкт-Петербург

2020

## ЦЕЛИ РАБОТЫ

- Выполнение инфологического моделирования базы данных для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена;
- Реализация разработанной ИЛМ с использованием СА ERwin Data Modeler.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Создать программную систему, предназначенную для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже.

На торги могут быть представлены разные товары одной и той же фирмы и одни и те же товары разных фирм. Каждый товар имеет свой уникальный код, произведен определенной формой в определенное время. Товар имеет гарантийный срок хранения, единицу измерения. Товар считается просроченным, если дата его отгрузки более поздняя, чем дата производства этого товара в сумме с гарантийным сроком хранения. Товары поставляются партиями. Партия характеризуется: номером, количеством единиц в партии, ценой поставляемого товара, условиями поставки (предоплата или нет). Партии товаров выставляют брокеры. В одну партию товаров включаются разнообразные товары от разных производителей.

Считается, что партии товаров, выставленные на продажу, покупает сама биржа, и она же расплачивается с брокером и производителями товара. Если условием поставки указана предоплата, то биржа перечисляет деньги в день заключения договора, а если нет — то в день отгрузки. Брокеры работают за фиксированный процент прибыли — 10% от суммы заключенных сделок. Ежемесячно брокеры перечисляют конторе, в которой они работают, фиксированную сумму денег, а все остальные заработанные ими деньги составляют их чистый доход (зарплату).

Перечень возможных запросов к базе данных:

- подсчитать, сколько единиц товара каждого вида выставлено на продажу от начала торгов до заданной даты;
- найти фирму-производителя товаров, которая за заданный период времени выручила максимальную сумму денег;
- найти товары, которые никогда не выставляли на продажу брокеры заданной конторы;
- найти все факты выставления на продажу товаров с просроченной годностью (номер партии, код товара, наименование товара, данные о брокере);
- найти зарплату всех брокеров заданной конторы.

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета по последним торгам по всем товарам с указанием фирм, предлагающих товар в партиях, количества единиц, суммарного количества по торгам, общего количества наименований, участвующих в торгах.

**ВЫПОЛНЕНИЕ I. Товарно-сырьевая биржа. II. Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена представлена на рисунке 1.**

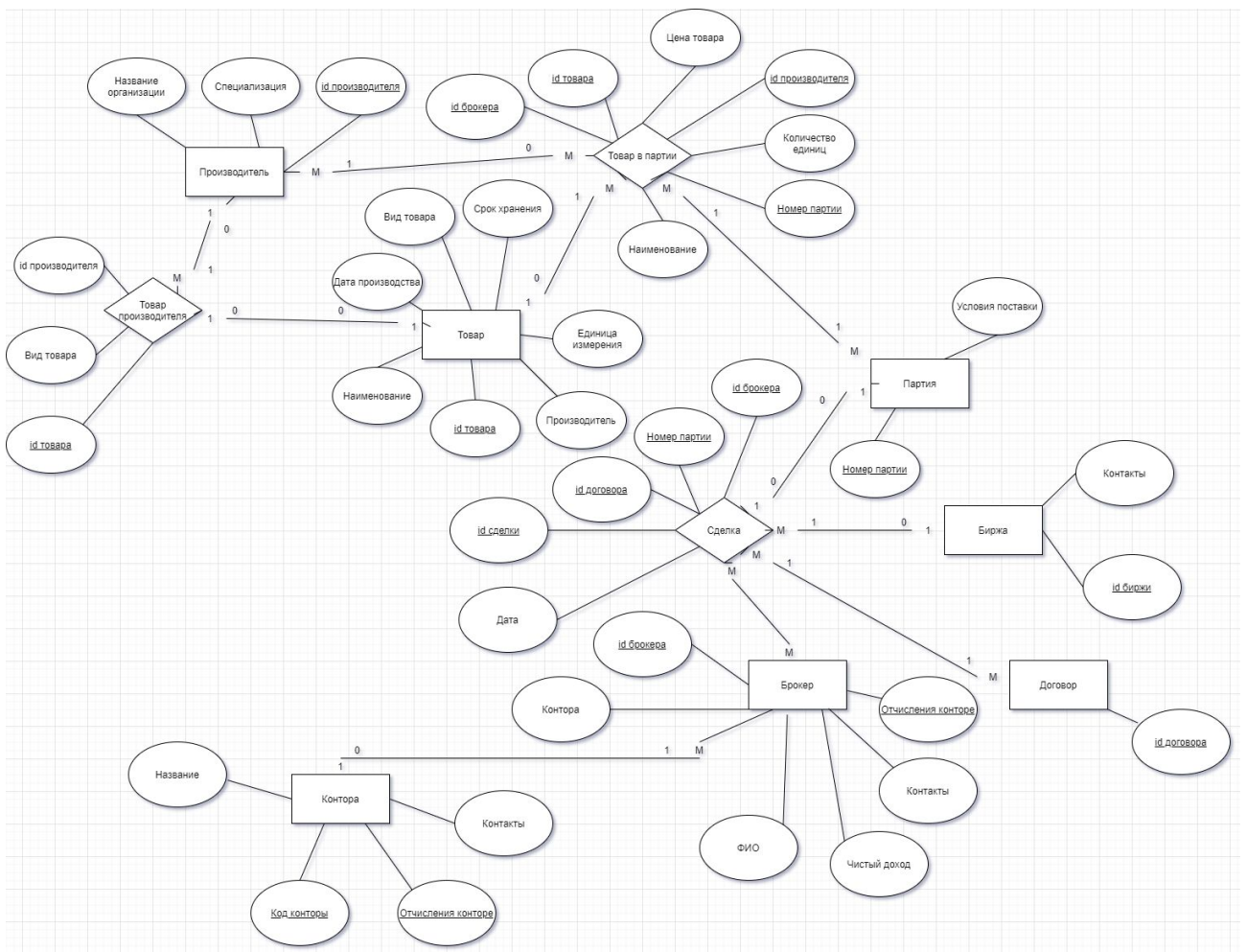


Рисунок 1 -Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена

III. Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде СА ERwin Data Modeler представлена на рисунке 2.

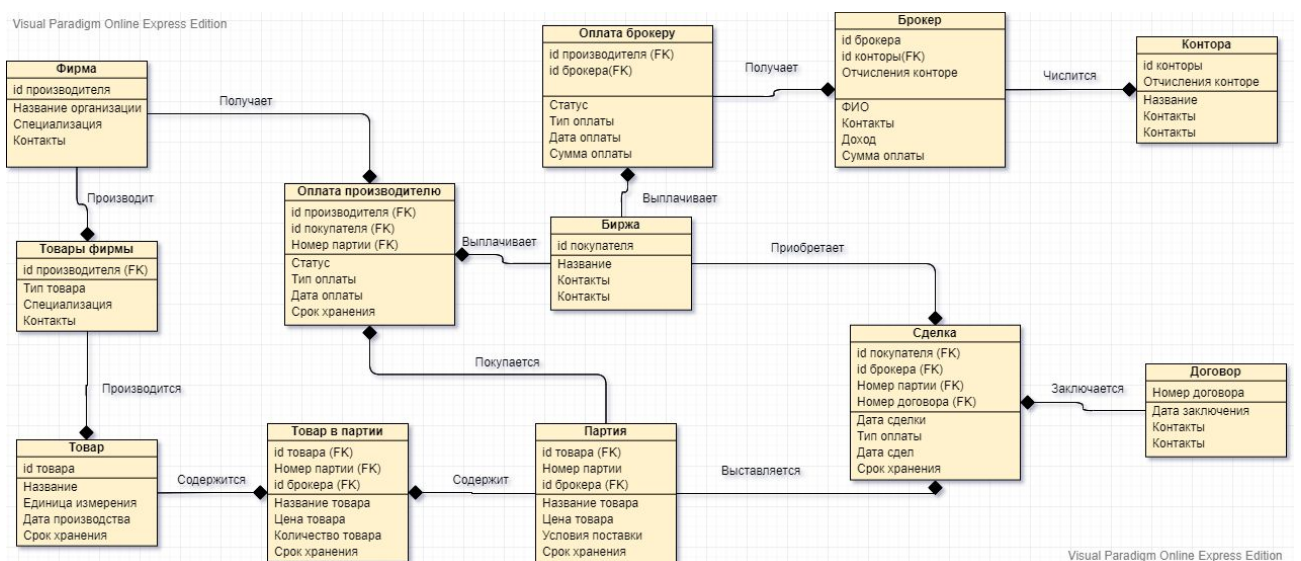


Рисунок 2 - Схема инфологической модели данных БД, выполненная в СА ERwin Data Modeler.

IV. Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные представлено в таблице 1.

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Товар						
Код товара	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Наименование	CHAR(50)				+	Уникален
Дата производства	Datetime				+	Формат ДД:ММ:ГГГГ
Единица измерения	CHAR(15)				+	
Срок хранения	Datetime				+	Формат ДД:ММ:ГГГГ
Производитель						
Код производителя	INTEGER		+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Название организации	CHAR(30)				+	Уникален

Специализация	CHAR(25)			+	Значение должно выбираться из списка
Контакты	CHAR(70)			+	Уникален
Товары фирмы					
Код товара	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Товар
Код производителя	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Производитель
Тип товара	CHAR(30)			+	Значение должно выбираться из списка
Партия					
Номер партии	INTEGER	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Условия поставки	CHAR(30)			+	Значение должно

					выбирать ся из списка
Брокер					
Код брокера	INTEGER	+		+	Уникален, необходи мо обеспечить автоматичес кую генерацию значения
Код конторы	INTEGER	+		+	Значение каскадируе тся по первичном у ключу сущности Контора
ФИО	CHAR(90)			+	Уникален
Контакты	CHAR(70)			+	Уникален
Контора					
Код конторы	INTEGER	+		+	Уникален, необходим о обеспечить автоматиче скую генерац ию значения
Название	CHAR(30)			+	Уникален
Контакты	CHAR(70)			+	Уникален
Сделка					
Но мер пар тии	INTEGER		+	+	Значение каскадируе тся по первичном у ключу сущности Партия

Код брокера	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Брокер
Номер договора	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Договор
Код покупателя	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Покупатель
Дата сделки	Datetime			+	Формат ДД:ММ:ГГГГ
Оплата брокеру					
Код покупателя	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Покупатель
Код брокера	INTEGER		+	+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Брокер
Статус	CHAR(20)			+	Значение должно выбирать



					ся из списка
Дата оплаты	Datetime			+	Формат ДД:ММ:ГГГ Г
Оплата производителю					
Код произво дителя	INTEGER		+	+	Значение каскадируе тся по первичном у ключу сущности Производит ель
Код покупа теля	INTEGER		+	+	Значение каскадируе тся по первичном у ключу сущности Покупатель
Но мер пар тии	INTEGER		+	+	Значение каскадируе тся по первичному ключу сущности Партия
Статус	CHAR(20)			+	Значен ие должно выбирать ся из списка
Тип оплаты	CHAR(20)			+	Значен ие должно выбирать ся из списка
Дата оплаты	Datetime			+	Формат ДД:ММ:ГГГ Г

## V. Перечень типовых запросов и отчётов:

- Чтобы подсчитать, сколько единиц товара каждого вида выставлено на продажу от начала торгов до заданной даты, нужно обратиться к таблице “Товар в партии”, указав необходимые даты.
- Чтобы найти фирму-производителя товаров, которая за заданный период времени выручила максимальную сумму денег, надо обратиться к таблице “Оплата производителю”, указав необходимые даты.
- Чтобы найти товары, которые никогда не выставляли на продажу брокеры заданной конторы, надо обратиться к таблице “Сделка”, указав лишь тех брокеров, которые имеют код заданной конторы как внешний ключ, проверить номера партий, выставленные ими и узнать, какие товары ни разу не выставлялись в этих партиях, обратившись к таблице “Товар в партии”.
- Чтобы найти все факты выставления на продажу товаров с просроченной годностью, надо сверить просуммированные дату производства и срок хранения (можно получить в таблице “Товар”) с датой сделки из таблицы “Сделка”.

- Чтобы найти зарплату всех брокеров заданной конторы, надо обратиться к таблице “Оплата брокеру”, указав лишь тех брокеров, которые имеют код заданной конторы как внешний ключ.

## ВЫВОДЫ

- По результатам лабораторной работы было выполнено инфологическое моделирование базы данных с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена;
- Была реализована разработанная ИЛМ с использованием СА ERwin Data Modeler.

•







I. Перечень типовых запросов и отчётов:

- Чтобы подсчитать, сколько единиц товара каждого вида выставлено на продажу от начала торгов до заданной даты, нужно обратиться к таблице “Товар в партии”, указав необходимые даты.
- Чтобы найти фирму-производителя товаров, которая за заданный период времени выручила максимальную сумму денег, надо обратиться к таблице “Оплата производителю”, указав необходимые даты.
- Чтобы найти товары, которые никогда не выставляли на продажу брокеры заданной конторы, надо обратиться к таблице “Сделка”, указав лишь тех брокеров, которые имеют код заданной конторы как внешний ключ, проверить номера партий, выставленные ими и узнать, какие товары ни разу не выставлялись в этих партиях, обратившись к таблице “Товар в партии”.
- Чтобы найти все факты выставления на продажу товаров с просроченной годностью, надо сверить просуммированные дату производства и срок хранения (можно получить в таблице “Товар”) с датой сделки из таблицы “Сделка”.



- Чтобы найти зарплату всех брокеров заданной конторы, надо обратиться к таблице “Оплата брокеру”, указав лишь тех брокеров, которые имеют код заданной конторы как внешний ключ.

## ВЫВОДЫ

- По результатам лабораторной работы было выполнено инфологическое моделирование базы данных с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в нотации Питера Чена;
- Была реализована разработанная ИЛМ с использованием СА ERwin Data Modeler.