

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет  
информационных технологий, механики и оптики

**Лабораторная работа № 2**  
**Анализ данных. Построение инфологической**  
**модели данных БД**

Выполнил: Шкикавый  
Иван Ярославович  
Группа К3241  
Проверил: Говоров Антон Игоревич

Санкт-Петербург  
2020

## **Цель работы:**

Овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД

## **Ход работы:**

### **Название:**

Распределение газет

### **Описание предметной области:**

В данной лабораторной работе требуется создать программную систему, позволяющую отслеживать распределение по почтовым отделениям газет, печатающихся в типографиях города.

### **Состав реквизитов сущностей:**

*Газета* (код газеты, название газеты, индекс издания, код редакции)

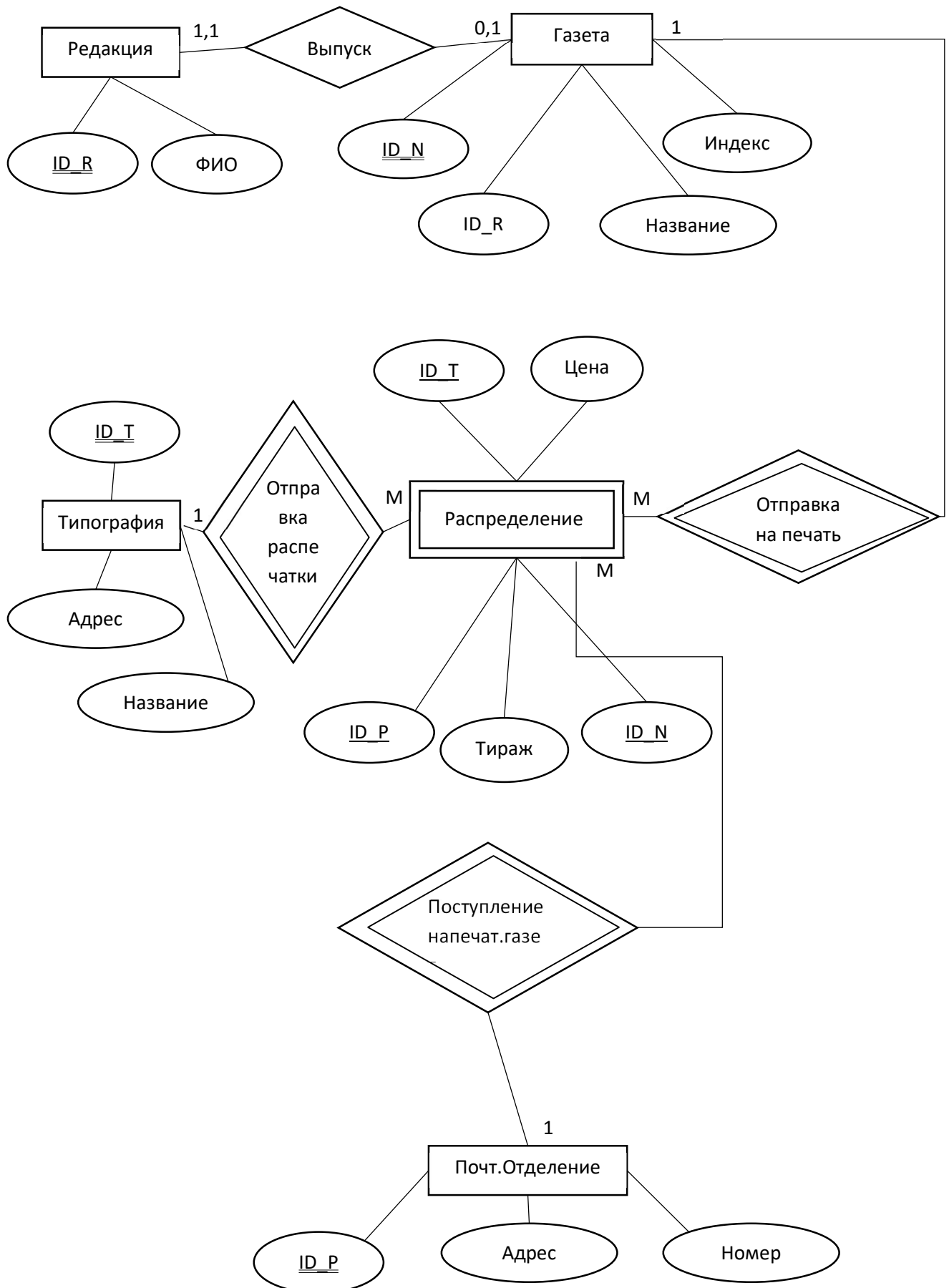
*Типография* (код типографии, название типографии, адрес типографии)

*Почтовое отделение* (код отделения, номер отделения, адрес отделения)

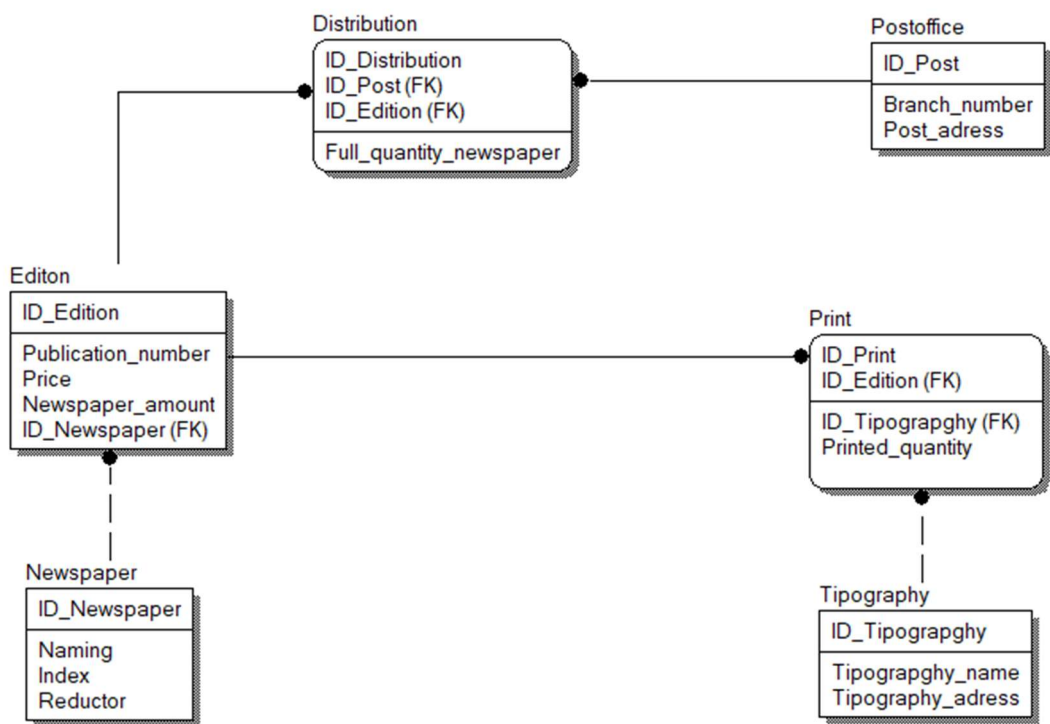
*Редакция* (код редакции, ФИО редактора)

*Распределение* (Тираж, Цена)

### Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена:



**Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде  
CA ERwin Data Modeler:**



**Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные**

Таблица 1

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный ключ	Внешний ключ			
Newspaper						
ID_Newspaper	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую Генерацию значения
Naming	VARCHAR(20)				+	Значение должно выбираться из списка Имен Газет
Index	INTEGER				+	Значение должно выбираться из

						списка Индекс Газет
<b>Reductor</b>	<b>VARCHAR(20)</b>				+	Значение должно выбираться из списка ФИО
Edition						
<b>Publocation_number</b>	<b>INTEGER</b>				+	Значение должно выбираться из списка номер журнала
<b>ID_Edition</b>	<b>INTEGER</b>	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую Генерацию значения
<b>Price</b>	<b>VARCHAR(20)</b>				+	Значение должно выбираться из списка Цена
<b>Newspaper_amount</b>	<b>INTEGER</b>				+	Значение должно выбираться из списка запрошенного количества газет
<b>ID_Newspaper</b>	<b>INTEGER</b>		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Газета

Таблица 1(продолжение)

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный ключ	Внешний ключ			
Distribution						
ID_Distribution	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую Генерацию значения
ID_Edition	INTEGER		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Edition
ID_Post	INTEGER		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Почтовое отделение
Full_quantity_new spaper	INTEGER				+	Значение должно выбираться из списка полное количество напечатанных газет
Почтовое отделение						
ID_Post	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую Генерацию значения
Branch_number	INTEGER				+	Значение должно выбираться из списка Номер отделения

<b>Post_adress</b>	<b>CHAR(20)</b>				+	Значение должно выбираться из списка Почтовые адреса
<b>Tipography</b>						
<b>ID_Tipography</b>	<b>INTEGER</b>	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую Генерацию значения
<b>Tipography_name</b>	<b>CHAR(20)</b>				+	Значение должно выбираться из списка Имен типографии
<b>Tipography_adres s</b>	<b>CHAR(20)</b>				+	Значение должно выбираться из списка Адреса типографий
<b>Print</b>						
<b>ID_Print</b>	<b>INTEGER</b>	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую Генерацию значения
<b>ID_Edition</b>	<b>INTEGER</b>		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Edition
<b>ID_Tipography</b>	<b>INTEGER</b>		+		+	Значение каскадируется по первичному ключу сущности Tipography
<b>Printed_quantity</b>	<b>INTEGER</b>				+	Значение должно выбираться из списка

						напечатанных газет
--	--	--	--	--	--	-----------------------

**Согласно описанию предметной области перечень типовых запросов:**

**Обычный запрос**

**Запрос с групповой операцией** (в базе данных «Газеты» найти газеты например «Комсомольская правда» и «Аргументы и Факты» с максимальной ценой)

**Параметрический запрос** (Для любой указанной газеты найти ID\_Reduction, индекс издания, цену, ID\_Tipography, ID\_Post, при каждом открытии запроса задавать новый параметр)

**Запрос с вычисляемым полем** (в базе данных «Газеты» определить, сколько стоит 10 экземпляров газеты «Лукошко»)

**Перекрестный запрос** (Требуется найти в какой типографии печатается газета «Лукошко», указать тираж и почтовое отделение, в которое поступает газета)

**Запрос-действие**(На газету «Факты» введены новые цены на 6 % выше действующих цен. Необходимо изменить эти данные в базе «Газеты».)

**Создание отчетов** (требуется создать выходной документ с данными о газетах)



**Вывод:**

Выполняя лабораторную работу, я познакомился с нотацией Питера Чена, предназначенной для построения инфологической модели. Создавая модель для печати газет, было принято решение преобразовать тернарную связь «Распределение» с советующими атрибутами на бинарную. Также была построена инфологическая модель в программе CA erWIN Data Modeler в нотации IDEF1X и был проведен анализ соответствующих атрибутов сущности, который был представлен в таблице 1.

