

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4  
«ПОСТРОЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ БД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
МЕТОДА НОРМАЛЬНЫХ ФОРМ»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

МДК.02.02 «Основы проектирования баз данных»

Тема 2.1 «Проектирование и реализация баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«24» февраля 2020г.

Оценка:

Выполнил:

студент группы Y2334

Титова М.О.

Санкт-Петербург  
2020/2021

**Цель работы:** овладеть практическими навыками построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм.

**Программное обеспечение:** Программа для генерации схем реляционных БД методом нормальных форм DBprom.

**Практическое задание:**

- a. Выполнить проектирование схемы реляционной БД (согласно индивидуальному заданию) методом нормальных форм.
- b. Провести сравнительный анализ построенной схемы БД и схемы физической модели (Phisycal Model) БД, спроектированной с использованием CA Erwin Data Modeler (ЛР №3).
- c. Указания:
  - i. При выполнении работы использовать программу DBprom.
  - ii. РМ должна быть приведена к БКНФ.

**Выполнение:**

**I. Название создаваемой БД.**

Распределение газет по почтовым отделениям.

**II. Описание предметной области для выделения ФЗ.**

Создать программную систему, позволяющую отслеживать распределение по почтовым отделениям газет, печатающихся в типографиях города.

Система должна обеспечивать хранение, просмотр и изменение сведений о газетах, почтовых отделениях, получающих газеты и о типографиях, выпускающих газеты.

Сведения о газетах включают в себя: название газеты, индекс издания, фамилию, имя и отчество редактора, цену экземпляра газеты. Цены могут меняться. Возможно появление новых газет и изменение индекса существующего издания. Для типографий указываются их названия и адреса.

В типографии разными тиражами печатаются газеты нескольких наименований.

Типография может быть закрыта, тогда необходимо скорректировать работу других типографий с учетом потребностей почтовых отделений в газетах. Почтовое отделение имеет номер и адрес. На каждое почтовое отделение поступают в определенных количествах газеты разных наименований, причем часть экземпляров одной и той же газеты может быть напечатана в одной типографии, а часть – в другой.

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки об индексе и цене указанной газеты и отчета о работе типографий с почтовыми отделениями города. Отчет должен содержать по каждой типографии следующие сведения: общее количество печатающихся в типографии газет, количество газет каждого наименования, какие газеты и в каком количестве типография отправляет в каждое почтовое отделение.

### III. Список ФЗ (скриншот).

	Основной	Зависимый
1	id_выпуска id_типографии	id_газеты
2	id_газеты id_распределения	id_отделения
3	id_статьи	id_правок
4	id_правок	id_редакции
5	id_выпуска	id_статьи
6	id_выпуска id_распределения	id_типографии
7	id_отделения	Адрес_отделения
8	id_типографии	Адрес_типографии
9	id_типографии	График_работы
10	id_выпуска	Дата_выпуска
11	id_газеты	Дата_выпуска_газеты
12	id_выпуска	Индекс_издания
13	id_газеты	Индекс_издания_газет
14	id_распределения	Количество_экземпляр...
15	id_газеты	Название_газеты
16	id_статьи	Название_статьи
17	id_типографии	Название_типографии
18	id_отделения	Номер_отделения
19	id_правок	Содержание_правок
20	id_распределения	Стоимость_тиража
21	id_типографии	Тираж
22	id_редакции	ФИО_редактора
23	id_выпуска	Цена_экземпляра
24	id_газеты	Цена_экземпляра_газеты

Рисунок 1 – Список связей

#### IV. Составной ключ УО (скриншот).

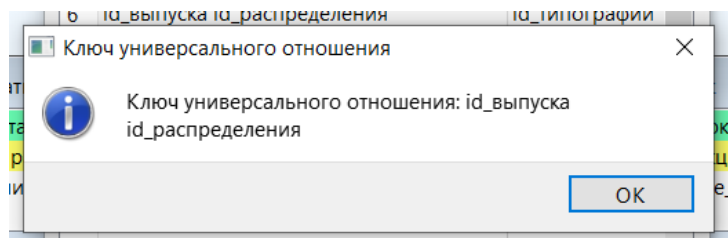


Рисунок 2 – Составной ключ УО

#### V. Схема БД (скриншот: графически и списком схем отношений).

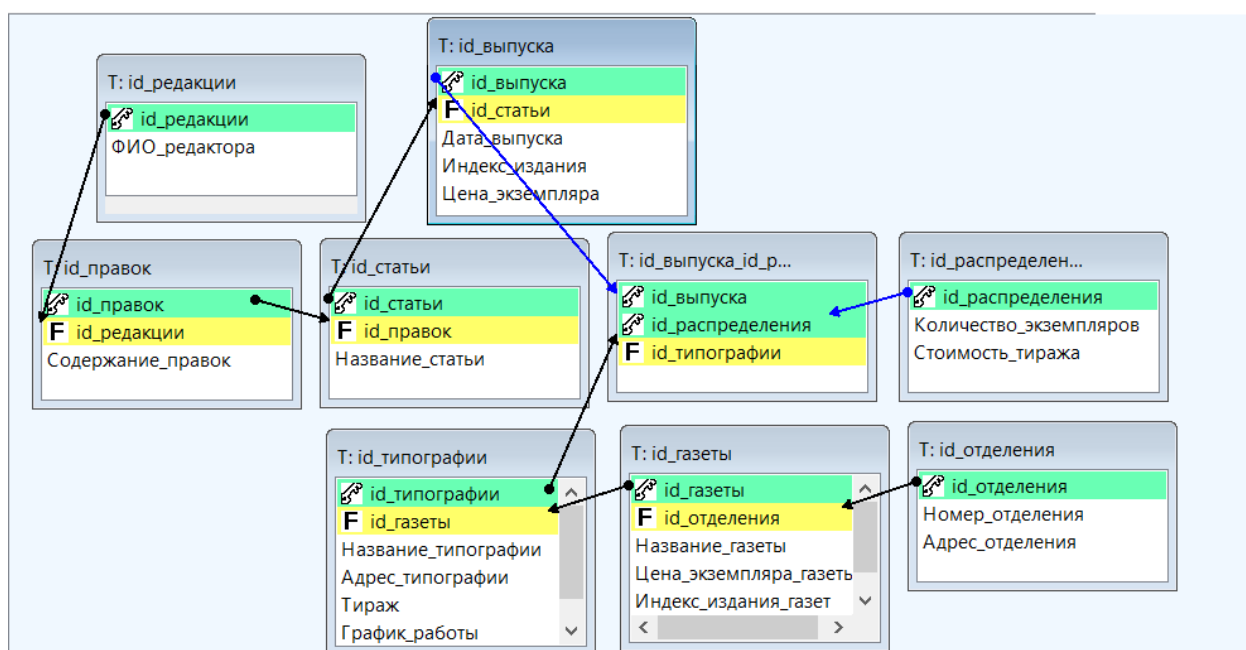


Рисунок 3 – БД после нормализации

Список схем отношений:

1. id\_выпуска { id\_выпуска, id\_статьи, Дата\_выпуска, Индекс\_издания, Цена\_экземпляра }
2. id\_распределения { id\_распределения, Количество\_экземпляров, Стоимость\_тиража }
3. id\_выпуска\_id\_распределения { id\_выпуска, id\_распределения, id\_типографии }
4. id\_статьи { id\_статьи, id\_правок, Название\_статьи }

5. id\_типографии { id\_типографии, id\_газеты, Название\_типографии, Адрес\_типографии, Тираж, График\_работы }
6. id\_правок { id\_правок, id\_редакции, Содержание\_правок }
7. id\_газеты { id\_газеты, id\_отделения, Название\_газеты, Цена\_экземпляра\_газеты, Индекс\_издания\_газет, Дата\_выпуска\_газеты }
8. id\_редакции { id\_редакции, ФИО\_редактора }
9. id\_отделения { id\_отделения, Номер\_отделения, Адрес\_отделения }

## VI. Схема физической модели БД (Phisycal Model) (ЛР №3).

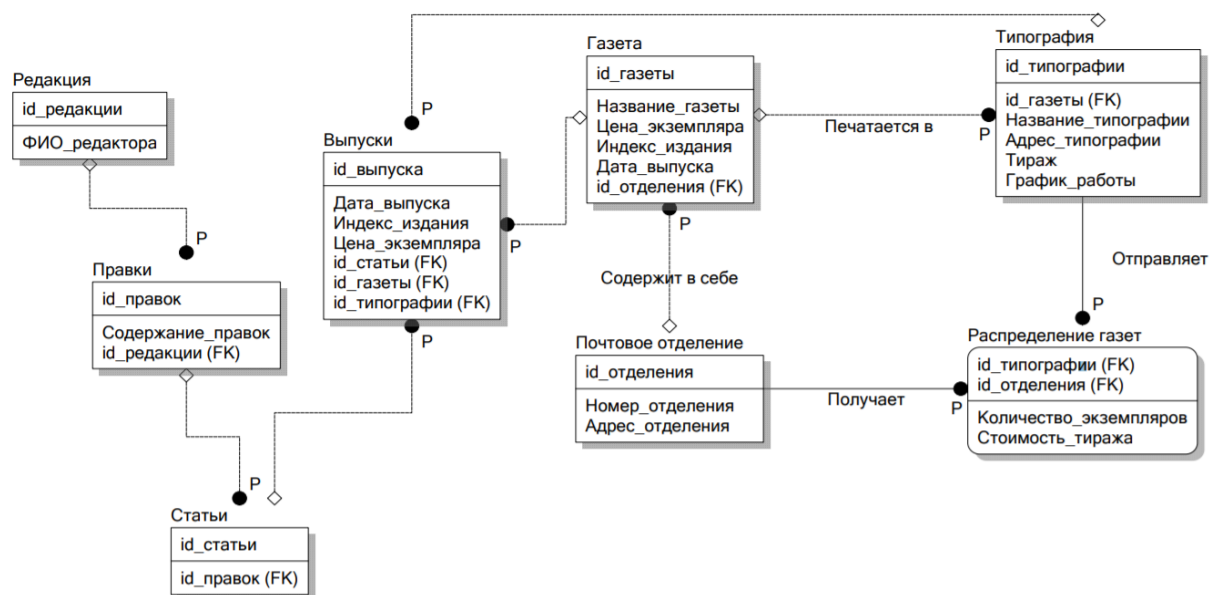


Рисунок 4 - Схема инфологической модели данных БД

## VII. Выводы по сравнительному анализу полученных схем БД.

В ходе нормализации была создана дополнительная таблица с id\_выпуска, id\_распределения и id\_типографии. Это позволило избежать дублирования данных в БД.

**Вывод:** в ходе лабораторной работы были получены практические навыки построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм.