

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО  
ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ

**ОТЧЕТ**  
**О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3**

По теме: Степени вершин графа. Матрицы смежности.  
Матрицы инцидентности  
По дисциплине: Основы проектирования баз данных

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и  
программирование»

Преподаватель:

\_\_\_\_\_ Говоров А.И.

Дата: «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Оценка \_\_\_\_\_

Выполнил:

Студент группы № Y2339

\_\_\_\_\_ Волошин П.С.

Санкт-Петербург

2019

**Цель работы:** овладеть практическими навыками построения реляционной модели (PM) базы данных с использованием правил преобразования.

**Оборудование:** лаборатория управления проектной деятельностью, оснащенная компьютерами с доступом в Интернет, предназначенными для работы студентов в электронной образовательной среде выполнения лабораторных заданий; презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Программное обеспечение: пакеты лицензионного ПО общего назначения.

**Практическое задание:**

Практическое задание:

1. Выполнить реляционное моделирование базы данных по заданной предметной области, используя разработанную в СА Erwin Data Modeler инфологическую модель (Logical Model).

Указания:

При выполнении работы использовать лабораторный практикум.

**Индивидуальные задания:**

На рисунке 1 представлено решение практического задания в инфологической модели (Logical Model)

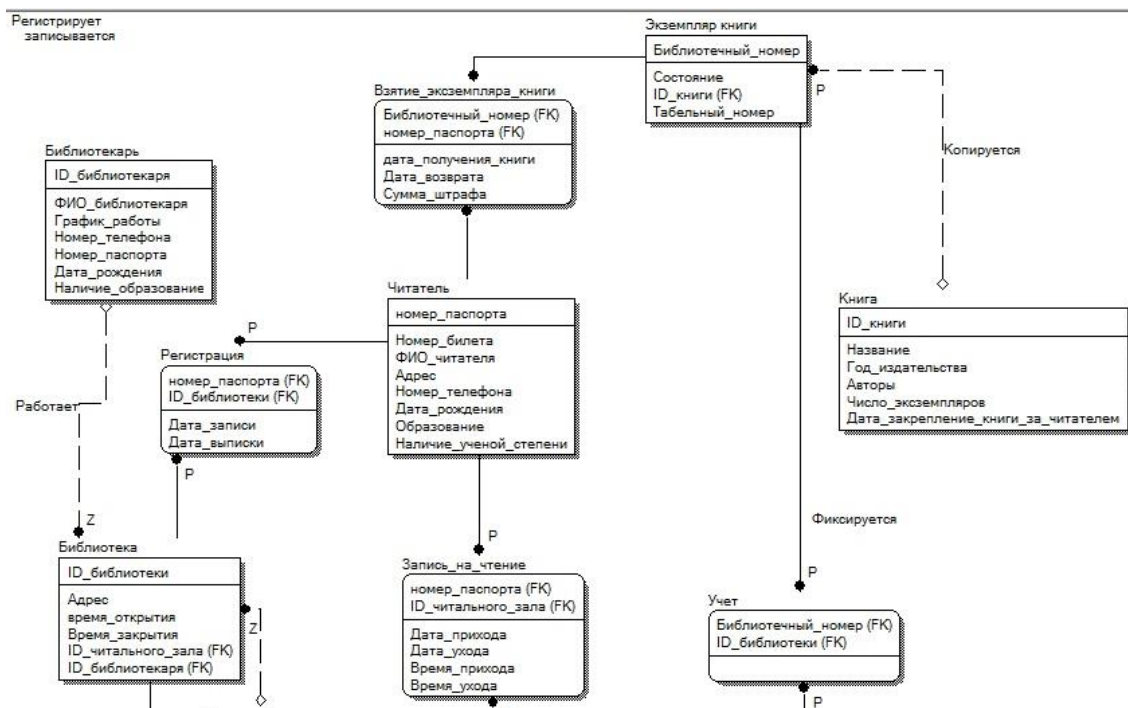


Рисунок 1 — решение практического задания в инфологической модели (Logical Model)

На рисунках 2, 3 соответственно представлены атрибуты системы.

Номер\_билета\_читателя\_ID\_читательского\_зала { Номер билета читателя, ID читательского зала, время\_прихода\_в\_зал, время\_ухода\_из\_зала }  
 Библиотечный\_номер\_экземпляра\_книг\_ID\_читательского\_зала { Библиотечный номер экземпляра книг, ID читательского зала, Дата\_регистрации\_экземпляра }  
 ID\_библиотекаря { ID библиотекаря, ФИО\_библиотекаря, График\_работы\_библиотекаря, Номер\_телефона\_библиотекаря, Номер\_паспорта\_библиотекаря }  
 Номер\_билета\_читателя\_Библиотечный\_номер\_экземпляра\_книг\_ID\_библиотекаря\_ID\_взятия

Рисунок 2 — атрибуты

Номер\_телефона\_библиотекаря, Номер\_паспорта\_библиотекаря }  
 Номер\_билета\_читателя\_Библиотечный\_номер\_экземпляра\_книг\_ID\_библиотекаря\_ID\_взятия\_книги { Номер билета читателя, Библиотечный номер экземпляра книг, ID библиотекаря, ID взятия книги, Дата\_получения\_книги, Дата\_возврата, Сумма\_штрафа }  
 ID\_книги { ID книги, Название, Год\_издательства, Автор, Число\_экземпляров }  
 ID\_библиотеки { ID библиотеки, Адрес\_библиотеки, время\_открытия\_библ, время\_закрытия\_библ, Регистрация\_в\_библиотеке }

Рисунок 3 — атрибуты

На рисунках 4, 5 представлены связи системы.

	Основной	Зависимый
1	ID_читательского_зала	ID_библиотеки
2	Библиотечный_номер_экземпляра_книг	ID_книги
3	ID_книги	Автор
4	ID_библиотеки	Адрес_библиотеки
5	Номер_билета_читателя	Адрес_читателя
6	ID_библиотеки	Время_закрытия_библ
7	ID_библиотеки	Время_открытия_библ
8	Номер_билета_читателя ID_читательского_зала	Время_прихода_в_зал
9	Номер_билета_читателя ID_читательского_зала	Время_ухода_из_зала
10	ID_книги	Год_издательства
11	ID_библиотекаря	График_работы_библ
12	Номер_билета_читателя Библиотечный_номер_экземпляра_книг ID_библиотекаря ID_взятия_книги	Дата_возврата
13	ID_читательского_зала	Дата_закрытия
14	ID_читательского_зала	Дата_открытия
15	Номер_билета_читателя Библиотечный_номер_экземпляра_книг ID_библиотекаря ID_взятия_книги	Дата_получения_книг

Рисунок 4 — связи

16	ID_библиотекаря ID_взятия_книги Библиотечный_номер_экземпляра_книг ID_читательского_зала	Дата_регистрации_экз
17	Номер_билета_читателя	Дата_рождения
18	ID_книги	Название
19	ID_библиотекаря	Номер_паспорта_библ
20	Номер_билета_читателя	Номер_паспорта_чит
21	ID_библиотекаря	Номер_телефона_библ
22	Номер_билета_читателя	Номер_телефона_чит
23	Номер_билета_читателя	Образование_читател
24	Номер_билета_читателя ID_библиотеки	Регистрация_в_библи
25	Библиотечный_номер_экземпляра_книг	Состояние_экземпля
26	Номер_билета_читателя Библиотечный_номер_экземпляра_книг ID_библиотекаря ID_взятия_книги	Сумма_штрафа
27	Библиотечный_номер_экземпляра_книг	Табельный_номер
28	ID_библиотекаря	ФИО_библиотекаря
29	Номер_билета_читателя	ФИО_читателя
30	ID_книги	Число_экземпляров

Рисунок 5 — связи

На рисунках 6, 7 представлены схемы отношений системы

## Схемы отношений:

Номер\_билета\_читателя { Номер билета читателя, Номер\_паспорта\_читателя, ФИО\_читателя, Адрес\_читателя, Номер\_телефона\_читателя, Дата\_рождения, Образование\_читателя }  
 Библиотечный\_номер\_экземпляра\_книг { Библиотечный номер экземпляра книг, Состояние\_экземпляра, Табельный\_номер, ID\_книги }  
 ID\_читательского\_зала { ID читательского зала, Дата\_открытия, Дата\_закрытия, ID библиотеки }  
 ID библиотеки }

Рисунок 6 — схемы отношений системы

Ключ универсального отношения: Номер\_билета\_читателя  
 Библиотечный\_номер\_экземпляра\_книг ID\_читательского\_зала  
 ID\_библиотекаря ID\_взятия\_книги

Рисунок 7 — схемы отношений системы

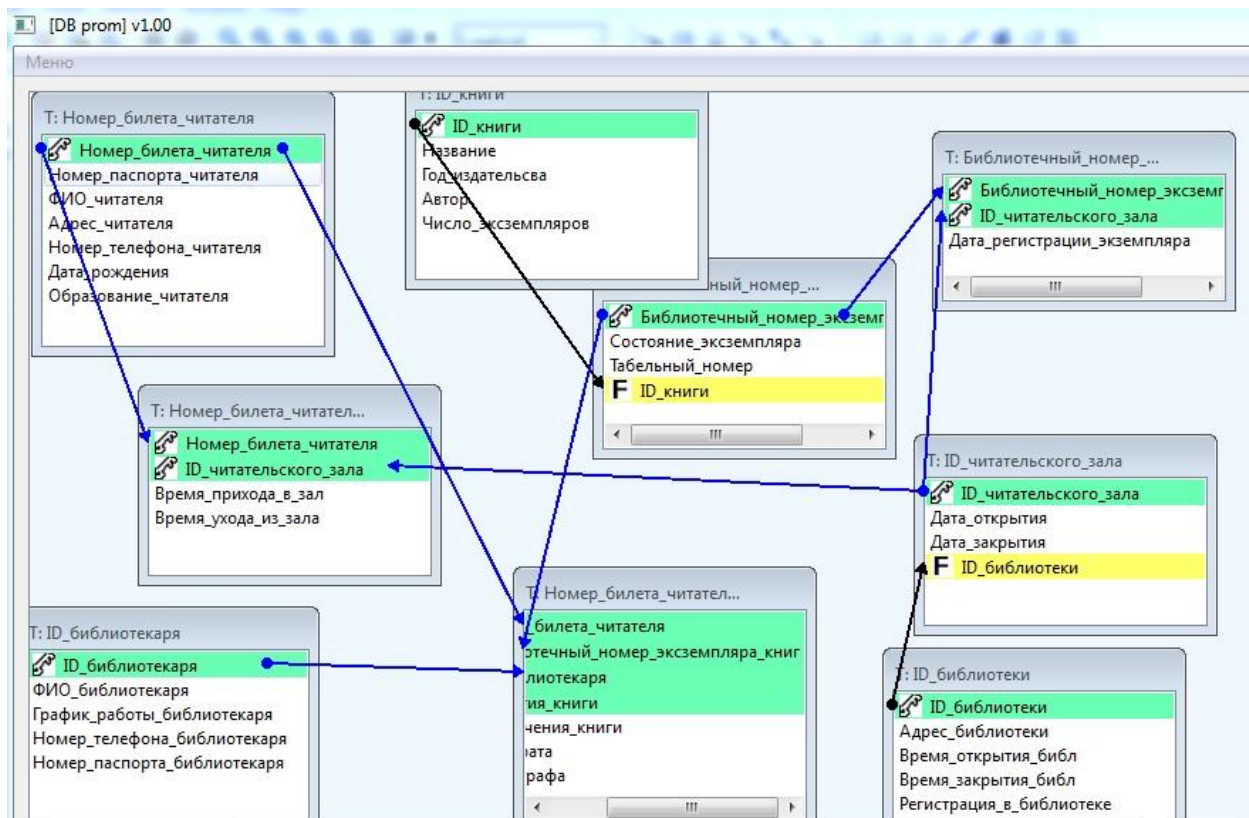


Рисунок 8 — общая схема системы

**Вывод:** В ходе выполнения лабораторной было выявлено как владеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД.