

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИНСТИТУТ МАТЕМАТИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ НАУК  
КАФЕДРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Лабораторная работа

на тему:

**«Создание логической модели данных  
учета въезда-выезда из гостиницы»**

**Выполнил:**

студент группы ИСиТ 169

Жилин Даниил Игоревич

**Проверил:**

к.т.н., доцент кафедры ИС

Карякин Иван Юрьевич

Тюмень, 2018 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1 Диаграмма логической модели данных	4
2 Описание диаграммы	6
Заключение	13
Список литературы	14

## **ВВЕДЕНИЕ**

Логическая модель создаётся на основе концептуальной модели. Состоит из таблиц, связи между которыми должны быть только один ко многим. Связи один к одному исправляются путем совмещения двух таблиц в одну, но при правильной концептуальной модели в этом не будет необходимости, так как этих связей уже не будет. Многие ко многим же исправляются путем создания связующей таблицы. Логическая модель должна содержать диаграмму и описание к ней.

## 1 ДИАГРАММА ЛОГИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ

В результате анализа концептуальной модели данных ERD была построена логическая модель данных в нотации IDEF1X, где были выделены следующие таблицы:

- статусНомера,
- категория,
- удобство,
- номер\_Удобство,
- номер,
- клиент,
- нарушение,
- прожВНомере,
- проживание,
- проживание\_Клиент,
- прожВНомере\_ДопУслуга,
- сотрудник
- должность,
- способОплаты,
- допУслуга.

На рисунке 1 представлена данная диаграмма.

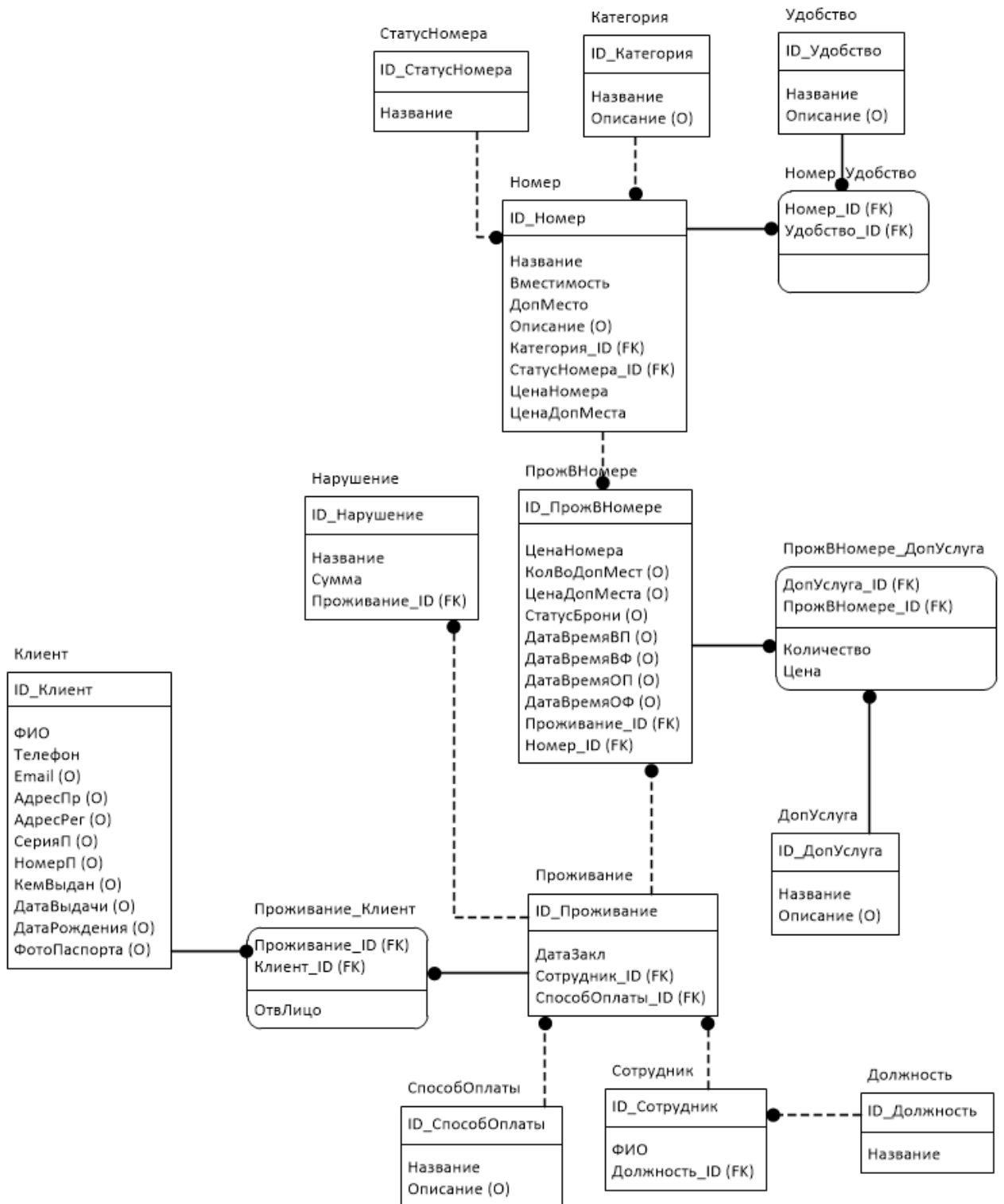


Рисунок 1 – Диаграмма IDEF1X

## 2 ОПИСАНИЕ ДИАГРАММЫ

**Таблица «СтатусНомера»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_СтатусНомера	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в табл.СтатусНомера
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название статуса

**Таблица «Категория»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Категория	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Категория
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название категории
	Описание	NULL	Varchar (MAX)	Описание категории

**Таблица «Удобство»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Удобство	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Удобство
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название удобства
	Описание	NULL	Varchar (MAX)	Описание удобства

**Таблица «Номер\_Удобство»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK,FK	Номер_ID	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Номер_Удобство, Внешний ключ табл. Номер
PK,FK	Удобство_ID	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Номер_Удобство, Внешний ключ табл. Удобство

**Таблица «Номер»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Номер	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Номер
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название номера
	Вместимость	NOT NULL	Int	Вместимость номера
	ДопМесто	NOT NULL	Int	Кол-во доп. мест в номере
	Описание	NULL	Varchar (MAX)	Описание номера
FK	Категория_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ таблицы Категория
FK	СтатусНомера_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ таблицы СтатусНомера
	ЦенаНомера	NOT NULL	Float	Цена номера за сутки
	ЦенаДопМеста	NOT NULL	Float	Цена за одно доп. место

**Таблица «Клиент»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Клиент	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Клиент
	ФИО	NOT NULL	Varchar(50)	Фамилия имя отчество клиента
	Телефон	NOT NULL	Varchar(50)	Телефон клиента
	Email	NULL	Varchar(50)	Email клиента
	АдресПр	NULL	Varchar(50)	Адрес проживания клиента
	АдресРег	NULL	Varchar(50)	Адрес регистрации клиента
	СерияП	NULL	Int	Данные серии паспорта клиента
	НомерП	NULL	Int	Данные номера паспорта клиента
	КемВыдан	NULL	Varchar(50)	Кем выдан паспорт
	ДатаВыдачи	NULL	Date	Дата выдачи паспорта
	ДатаРождения	NULL	Date	Дата рождения клиента
	ФотоПаспорта	NULL	Varchar (MAX)	Фото паспорта клиента



**Таблица «Проживание\_Клиент»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK,FK	Проживание_ID	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Проживание_Клиент, Внешний ключ табл. Проживание
PK,FK	Клиент_ID	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Проживание_Клиент, Внешний ключ табл. Клиент
	ОтвЛицо	NOT NULL	Bit	Ответственное лицо, на которое оформляется проживание

**Таблица «Нарушение»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Нарушение	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Нарушение
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название нарушения
	Сумма	NOT NULL	Float	Сумма, которую нужно оплатить за нарушение
FK	Проживание_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ таблицы Проживание

**Таблица «ПрожВНомере»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_ПрожВНомере	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в табл. ПрожВНомере
	ЦенаНомера	NOT NULL	Float	Стоимость номера
	КолВоДопМест	NULL	Int	Количество занятых доп. мест
	ЦенаДопМеста	NULL	Float	Цена доп. места
	СтатусБрони	NULL	Bit	Статус бронирования
	ДатаВремяВП	NULL	Datetime	Дата и время въезда клиента по плану
	ДатаВремяВФ	NULL	Datetime	Дата и время въезда клиента по факту
	ДатаВремяОП	NULL	Datetime	Дата и время отъезда клиента по плану
	ДатаВремяОФ	NULL	Datetime	Дата и время отъезда клиента по факту
FK	Проживание_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ табл. Проживание
FK	Номер_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ табл. Номер

**Таблица «Проживание»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Проживание	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Проживание
	ДатаЗакл	NOT NULL	Date	Дата заключения договора
FK	Сотрудник_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ таблицы Сотрудник
FK	СпособОплаты_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ таблицы СпособОплаты

**Таблица «ПрожВНомере\_ДопУслуга»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK,FK	ДопУслуга_ID	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице ПрожВНомере- _ДопУслуга, Внешний ключ табл. ДопУслуга
PK,FK	ПрожВНомере_ID	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице ПрожВНомере- _ДопУслуга, Внешний ключ табл. ПрожВНомере
	Количество	NOT NULL	Int	Количество раз, которое испол. доп. услуга
	Цена	NOT NULL	Float	Цена доп. услуги

**Таблица «Сотрудник»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Сотрудник	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Сотрудник
	ФИО	NOT NULL	Varchar(50)	Фамилия имя отчество сотрудника
FK	Должность_ID	NOT NULL	Int	Внешний ключ табл. Должность

**Таблица «Должность»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_Должность	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице Должность
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название должности

**Таблица «СпособОплаты»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_СпособОплаты	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в табл. СпособОплаты
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название способа оплаты
	Описание	NULL	Varchar (MAX)	Описание способа оплаты

**Таблица «ДопУслуга»**

Ключ	Наименование	Обяз-ть	Тип данных	Краткое описание
PK	ID_ДопУслуга	NOT NULL	Int	Поле, идентиф. запись в таблице ДопУслуга
	Название	NOT NULL	Varchar(50)	Название доп. услуги
	Описание	NULL	Varchar (MAX)	Описание доп. услуги

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе выполнения лабораторной работы я стал лучше строить логическую модель данных в нотации IDEF1X. Научился красиво и правильно оформлять диаграмму логической модели и её описание, вследствие чего повысилась читабельность документа, и сократился шанс появления ошибок при дальнейшей работе с предметной областью.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бураков П. В. ВВЕДЕНИЕ В СИСТЕМЫ БАЗ ДАННЫХ [Текст]: Учебное пособие/П.В. Бураков, В.Ю. Петров– СПб, СПбГУ ИТМО, 2010. – 128с.
2. Томас Коннолли Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. 2-е издание [Текст]/ Томас Коннолли, Каролин Бегг, Анна Страчан – Москва: Издательский дом «Вильямс», 2000. – 1120с.
3. Карпова Т.С. Базы данных. Модели, разработка, реализация[Текст]: Учебное пособие/ Т.С. Карпова – Москва: «ИНТУИТ», 2016. – 241с.
4. Peter Pin-Shan Chen The Entity-Relationship Model-Toward a Unified View of Data. ACM Transactions on Database Systems, Volume 1, Number 1[Текст]/ Peter Pin-Shan Chen –Massachusetts Institute of Technology,1976. – p.9-36
5. Медведкова И. Е.Базы данных[Текст]: Учебное пособие/И. Е. Медведкова, Ю. В. Бугаев, С. В. Чикунов – Воронеж, ВГУИТ, 2014. – 105с.
6. Лазицкас Е. А. Базы данных и системы управления базами данных[Текст]: учебное пособие/ Е. А.Лазицкас, И. Н. Загумённикова, П. Г. Гилевский. – Минск: РИПО, 2016. 267с.
7. Гущин А. Н. Базы данных [Текст]: учебник/ А. Н.Гущин–Москва: Директ-Медиа, 2014. 266с.
8. ИлюшечкинВ.М. ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ [Текст]: учебник/ В.М.Илюшечкин – Москва, МИЭТ, 2014.- - 213с.
9. Garcia-MolinaDatabase Systems: The Complete Book [Текст]/Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom – Pearson Prentice Hall, 2009. – 1203с.
10. Andy Oppel Data Modeling, A Beginner's Guide[Текст]/Andy Oppel– McGraw Hill Professional, 2009, 368с.

11. Toby J. Teorey Database Modeling and Design [Текст]/Toby J. Teorey, Sam S. Lightstone, Tom Nadeau, and H. V. Jagadish – Elseiver, 2006. – 275с.
12. David C. Hay UML and Data Modeling: A Reconciliation [Текст]/David C. Hay–Technics publications, 2011, 233с.
13. Graeme Simsion Data Modeling Theory and Practice [Текст]/Graeme Simsion - Technics publications 2007. – 161с.
14. Narayan S. Umanath Data Modeling and Database Design[Текст]/Narayan S. Umanath–Thompson Course Technology, 2007. – 698с.
15. Стружкин Н.П. Базы данных. Проектирование [Текст]: учебник/ Н. П. Стружкин, В.В. Годин–Москва: Издательство Юрайт, 2017. – 277с.