

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

**Отчёт**

по лабораторной работе №2 «Анализ данных. Построение инфологической  
модели  
данных»

По дисциплине **«Проектирование и реализация баз данных»**

Автор: Турищев А. И.

Факультет: ИКТ

Группа: К3240

Преподаватель: Говорова М. М.



## Оглавление

Содержание отчёта	
Оглавление	2
Содержание работы	3
Цель работы	3
Практическое задание	3
Вариант 19. БД «Банк»	3
Выполнение	3
Название создаваемой БД	3
Сущности	3
Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.	4
Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X	4
Характеристика атрибутов сущностей	5
Вывод	10

## **Содержание работы**

### **Цель работы**

Овладеть практическими навыками проведения анализа системы данных и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

### **Практическое задание**

1. Проанализировать предметную область
2. Спроектировать инфологическую модель базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм в нотации Чена
3. Реализовать разработанную модель в нотации IDEF1X

### **Вариант 19. БД «Банк»**

Описание предметной области: Система обеспечивает работу с вкладами и кредитами клиентов банка.

Клиенты банка имеют вклады и кредиты различных видов. Для вкладов и кредитов может использоваться различная валюта.

Сотрудники банка заключают договоры с клиентами. Фиксируется сотрудник, заключивший договор.

Ежемесячно начисляется процент по вкладу, и полученная сумма добавляется к сумме вклада заказчика. Вкладчик имеет право снимать проценты по вкладу или всю сумму вклада с процентами по истечении срока вклада. При снятии денег до истечения срока вклада процент за текущий месяц не начисляется.

Кредит выдается на определенный срок. Формируется график выплат, который получает клиент при заключении договора. Хранится информация по своевременности ежемесячных выплат.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: ФИО сотрудника. Возраст сотрудника. Адрес сотрудника. № телефона сотрудник. Паспортные данные сотрудника. Должность сотрудника. Оклад сотрудника (зависит от категории). Наименование вклада. Описание вклада. Минимальный срок вклада. Минимальная сумма вклада. Процент по вкладу. Срок вклада. Процентная ставка. Код валюты. Наименование валюты. ФИО вкладчика. Адрес вкладчика. Телефон вкладчика. E-mail вкладчика. Паспортные данные. Номер договора. Дата вклада. Дата возврата. Сумма вклада. Сумма возврата. Данные по кредиту.

## **Выполнение**

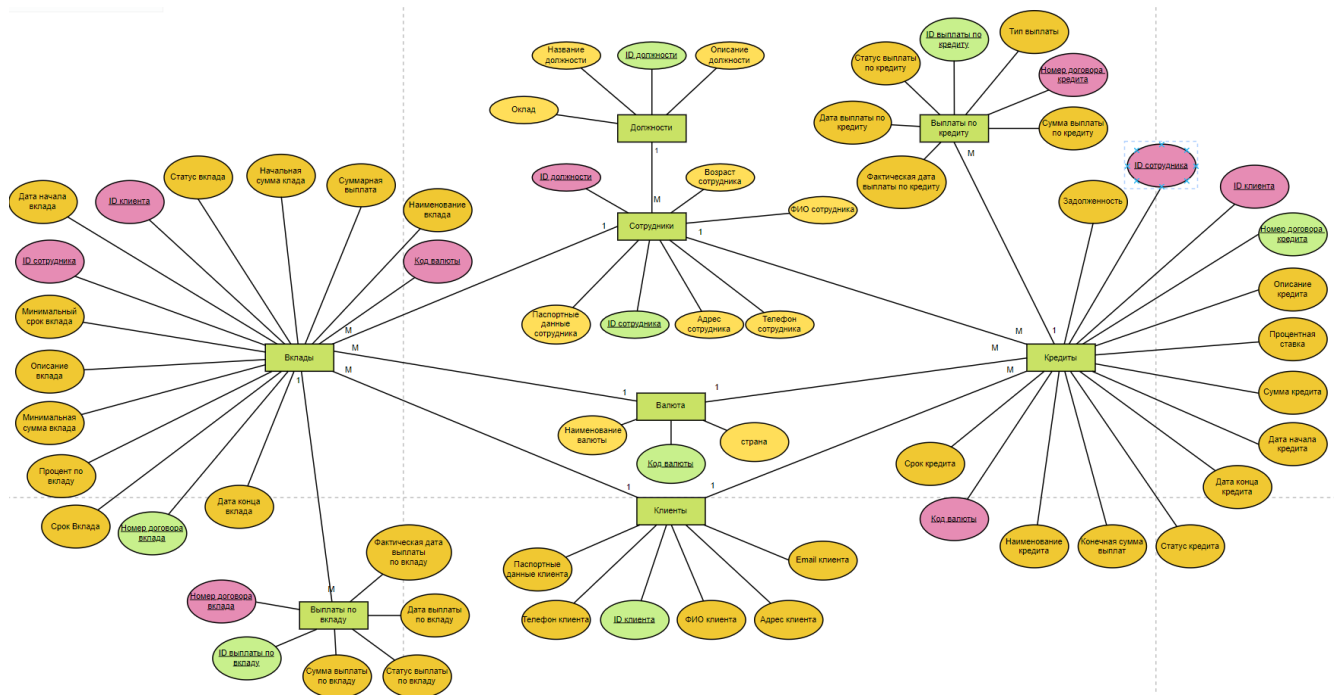
### **Название создаваемой БД**

«Банк»

### **Сущности**

- Клиенты
- Сотрудники
- Должности

### Схема инфологической модели БД в нотации Питера Чена.



**Схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X**

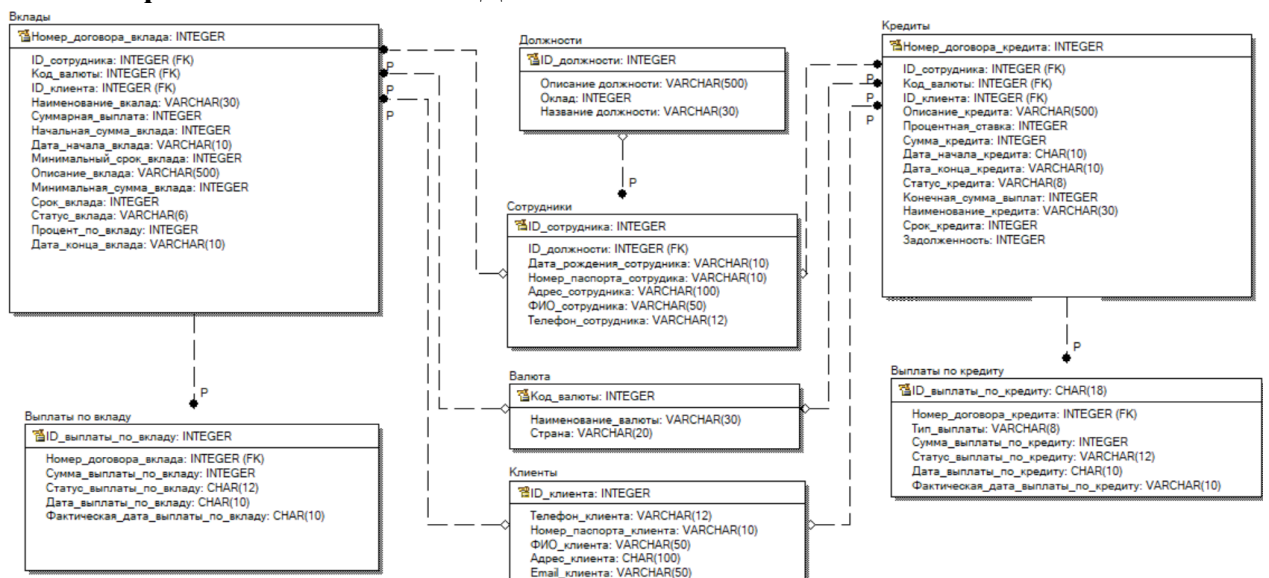


Рисунок 2 – схема инфологической модели БД в нотации IDEF1X

## Характеристика атрибутов сущностей

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Клиенты						
ID клиента	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Телефон клиента	VARCHAR (12)				+	строка вида +xxxxxxxxxxx
Номер Паспорта клиента	VARCHAR (10)				+	строка с числами без пробелов
ФИО клиента	VARCHAR (50)				+	Строка состоящая из ФИО разделенного пробелами
Адрес клиента	CHAR(100 )				+	Адрес вида: г. Город, улица номер дома, кв. номер квартиры
Email клиента	VARCHAR (50)				+	Адрес почты, обязателен @ в строке
Сотрудники						
ID сотрудника	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Телефон сотрудника	VARCHAR (12)				+	строка вида +xxxxxxxxxxx
Номер Паспорта сотрудника	VARCHAR (10)				+	строка с числами без пробелов
ФИО сотрудника	VARCHAR (50)				+	Строка состоящая из

						ФИО разделенного пробелами
Адрес сотрудника	CHAR(100 )				+	Адрес вида: г. Город, улица номер дома, кв. номер квартиры
ID должности	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Должности
Дата рождения сотрудника	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Должности						
ID Должности	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Описание должности	VARCHAR (500)				+	Строка не более 500 символов в длину
Оклад	INTEGER				+	Число > 16242(МРОТ)
Название должности	VARCHAR (30)				+	Строка длиной не более 50 символов
Валюта						
Код валюты	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автомати- ческую генерацию значения
Наименовани е валюты	VARCHAR (30)				+	Выбрать из списка доступных валют
Страна	VARCHAR (20)				+	Выбрать из списка стран
Вклады						

Номер договора вклада	INTEGER	+			+	Уникален, берется номер реального договора
ID сотрудника	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудники
Код валюты	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Валюта
ID клиента	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Клиенты
Наименование вклада	VARCHAR (30)				+	Выбрать из списка (срочные, накопительные, сберегательные, до востребования)
Суммарная выплата	INTEGER				+	Число > 0
Начальная сумма вклада	INTEGER				+	Число > 0
Дата начала вклада	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Минимальный срок вклада	INTEGER				+	Количество месяцев, число > 0
Описание Вклада	VARCHAR (500)				+	строка длиной не более 500 символов
Минимальная сумма вклада	INTEGER				+	Число > 0

Срок вклада	INTEGER				+	Количество месяцев, число > 0
Статус вклада	VARCHAR (6)				+	Выбрать из списка(открыт, закрыт)
процент по вкладу	INTEGER				+	число 0 < и > 100
Дата конца вклада	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Кредиты						
Номер договора кредита	INTEGER	+			+	Уникален, берется номер реального договора
ID сотрудника	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Сотрудники
Код валюты	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Валюта
ID клиента	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Клиенты
Наименование кредита	VARCHAR (30)				+	Выбрать из списка доступных кредитов
Конечная сумма выплат	INTEGER				+	Число > 0
Сумма кредита	INTEGER				+	Число > 0
Дата начала кредита	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Задолженность	INTEGER				+	Число >= 0



Описание кредита	VARCHAR (500)				+	строка длиной не более 500 символов
Конечная сумма выплат	INTEGER				+	Число > 0
Срок кредита	INTEGER				+	Количество месяцев, число > 0
Статус кредита	VARCHAR (8)				+	Выбрать из списка(открыт, выплачен)
Процентная ставка	INTEGER				+	число 0 < и > 100
Дата конца кредита	VARCHAR (10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Выплаты по вкладу						
ID выплаты по вкладу	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическую генерацию значения
Номер договора вклада	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Вклады
Сумма выплаты по вкладу	INTEGER				+	число > 0
Статус выплаты по вкладу	CHAR(12)				+	выбрать из списка (выплачена, не выплачена)
Дата выплаты по вкладу	CHAR(10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Фактическая Дата выплаты по вкладу	CHAR(10)					строка вида дд.мм.гггг
Выплаты по кредиту						
ID выплаты по вкладу	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо

						обеспечить автоматическую генерацию значения
Номер договора кредита	INTEGER			+	+	значение соответствует первичному ключу сущности Кредиты
Сумма выплаты по кредиту	INTEGER				+	число > 0
Статус выплаты по вкладу	CHAR(12)				+	выбрать из списка (выплачена, не выплачена)
Дата выплаты по вкладу	CHAR(10)				+	строка вида дд.мм.гггг
Фактическая Дата выплаты по вкладу	VARCHAR (10)					строка вида дд.мм.гггг
Тип выплаты	VARCHAR (8)				+	выбрать из списка (проценты, кредит)

## Вывод

Выполнив данную лабораторную работу я научился анализировать данную предметную область, строить для нее инфологические модели вида сущность - связь в нотации Чена и показывать инфологическую модель в нотации IDEF1X.