#### Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

## «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»

#### Отчет

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

по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Автор: Оспельников А.В.

Факультет: ИКТ

Группа: К3140

Преподаватель: Говорова М.М.



# Оглавление

Цель работы	3
Практическое задание	3
Индивидуальное задание	3
Выполнение	4
Проектирование в нотации Питера Чена - Кириллова	4
Реализация модели в нотации IDEF1X.	5
Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные	. 5
Вывод	9

#### Цель работы

Целью выполнения работы является изучение и практическое упражнение в проектировании и разработке инфологической модели данных с помощью нотации IDEF1X с учетом особенностей выбранной темы.

#### Практическое задание

- 1. Проанализировать предметную область согласно варианту задания.
- 2. Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена Кириллова.
- 3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

#### Индивидуальное задание

#### Вариант 18. БД «ГИБДД»

Описание предметной области: ГИБДД производит регистрацию автомобилей и следит за безопасностью дорожного движения. БД служит для ведения статистики нарушений правил дорожного движения и аварий.

В одной аварии водитель может нарушить несколько ПДД. У одной аварии может быть несколько участников – виновников и потерпевших. Статус участника аварии может быть неопределенным.

В системе должна храниться история штрафов водителей за нарушения ППД и статус их оплаты.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Номер водительского удостоверения. ФИО водителя. Адрес. Номер телефона. Номер автомобиля. Марка автомобиля. Модель автомобиля. Год выпуска. Дата регистрации в ГИБДД. Код нарушения. Вид нарушения. Сумма штрафа. Срок лишения прав управления автомобилем. Дата нарушения. Время нарушения. Район аварии/нарушения. Улица аварии/нарушения. Личный номер инспектора. ФИО инспектора. Дата аварии. Виновность владельца. Описание аварии.

**Задание 1.1 (ЛР 1 БД).** Выполните инфологическое моделирование базы данных системы. (Ограничения задать самостоятельно.)

## Выполнение

# Проектирование в нотации Питера Чена - Кириллова

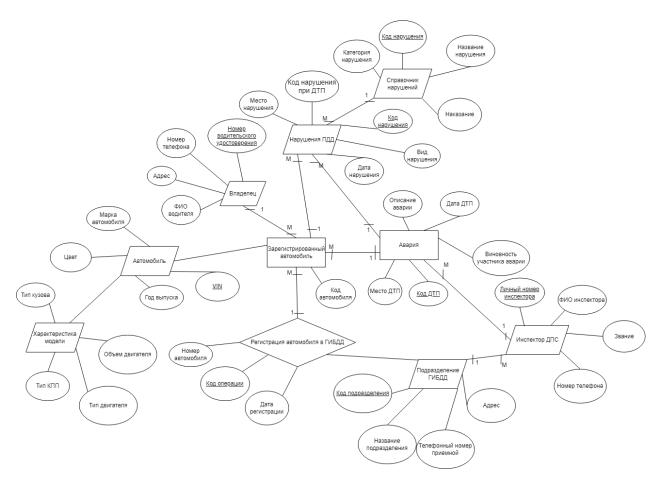


Рисунок 1 — Проектирование базы данных в нотации Питера Чена - Кириллова

#### Реализация модели в нотации IDEF1X

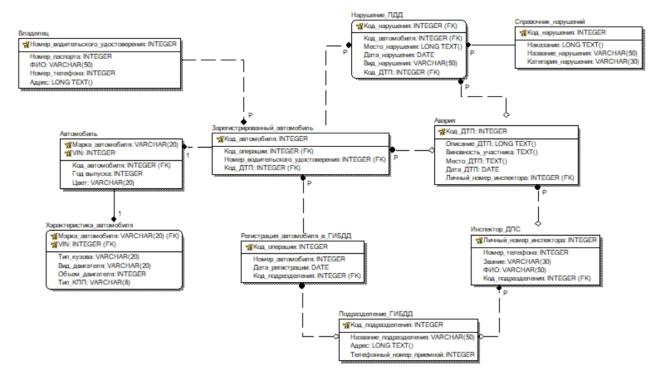


Рисунок 1 — Проектирование базы данных в Erwin Data Modeller

## Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	_	Первичн	ый ключ	Внешни й ключ	Обяза- тель- ность	Ограничения целостности	
	Тип	Собстве н- ный атрибут	Внеш- ний ключ				
Сущность 1 - Владелец							
Номер водительского удостоверения	VARCHAR (20)	+			+	Уникален, вводится самостоятельно	
Номер паспорта	INTEGER				+	Уникален, вводится самостоятельно	

ФИО	VARCHAR (50)				+	Состоит только из буквенных символов	
Номер телефона	INTEGER				+	Состоит только из цифр	
Адрес	TEXT				+	Нет ограничений	
	Сущност	гь 2 <b>-</b> Зарегі	истрирован	ный автомо	биль		
Код автомобиля	INTEGER	+			+	Уникален, значение генерируется автоматически	
Номер водительского удостоверения	INTEGER			+	+	Уникален, вводится самостоятельно	
Код операции	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически	
Код ДТП	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически	
Сущность 3 - Автомобиль							
Марка автомобиля	VARCHAR (30)	+			+	Выбирается из списка доступных	

VIN	INTEGER	+			+	Уникален, вводится самостоятельно
Код автомобиля	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически
Год выпуска	INTEGER				+	Вводится самостоятельно
Цвет	VARCHAR (30)				+	Вводится самостоятельно
	Сущн	ость 4 - Хар	актеристин	са автомоби	ля	
Марка автомобиля	VARCHAR (30)		+		+	Выбирается из списка доступных
VIN	INTEGER		+		+	Уникален, вводится самостоятельно
Тип кузова	VARCHAR (20)				+	Выбирается из списка доступных
Вид двигателя	VARCHAR (20)				+	Выбирается из списка доступных
Объем двигателя	INTEGER				+	Вводится самостоятельно

Тип КПП	VARCHAR (8)				+	Выбирается из списка доступных
	(	Сущность 5	- Нарушен	ие ПДД		
Код нарушения	INTEGER		+		+	Выбирается из списка доступных
Код автомобиля	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически
Место нарушения	LONGTEX T				+	Нет ограничений
Дата нарушения	DATE				+	Формат даты
Вид нарушения	VARCHAR (50)				+	Нет ограничений
Код ДТП	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически
Сущность 6 - Справочник нарушений						
Код нарушения	INTEGER	+			+	Уникален, значение генерируется автоматически

Название нарушения Наказание Категория	VARCHAR (50)  LONGTEX T  VARCHAR				+	Выбирается из списка доступных  Нет ограничений  Выбирается из		
нарушения	(30)				+	списка доступных		
	<u> </u>	Сущно	<u> </u> сть 7 - Ава <sub>]</sub>	L рия	<u> </u>			
Код ДТП	INTEGER	+			+	Уникален, значение генерируется автоматически		
Описание ДТП	LONGTEX T				+	Нет ограничений		
Виновность участника	TEXT				+	Нет ограничений		
Место ДТП	TEXT				+	Нет ограничений		
Дата ДТП	DATE				+	Формат даты		
Личный номер инспектора	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически		
	Сущность 8 - Инспектор ДПС							

Личный номер инспектора	INTEGER	+			+	Уникален, значение генерируется автоматически
Номер телефона	INTEGER				+	Вводится самостоятельно
Звание	VARCHAR (30)				+	Выбирается из списка доступных
ФИО	VARCHAR (50)				+	Состоит только из буквенных символов
Код подразделения	INTEGER			+	+	Уникален, значение генерируется автоматически
	Суг	цность 9 - І	Годразделен	ние ГИБДД		
Код подразделения	INTEGER	+			+	Уникален, значение генерируется автоматически
Название подразделения	VARCHAR (50)				+	Нет ограничений
Адрес	TEXT				+	Нет ограничений
Телефонный номер приемной	INTEGER				+	Состоит только из цифр

Сущность 11 - Регистрация автомобиля в ГИБДД								
Код операции	INTEGER	+			+	Уникален, значение генерируется автоматически		
Номер автомобиля	INTEGER				+	Формат номера: 3 цифры, 3 буквы из набора и код региона		
Дата регистрации	TEXT()				+	Формат даты		
Код подразделения				+	+	Уникален, значение генерируется автоматически		

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

#### Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы №2 удалось ознакомиться и изучить нотации Питера Чена - Кириллова и IDEF1X, проанализировать заданную предметную область и спроектировать информационно-логическую модель ГИБДД для регистрации в системе как нарушений и аварий, так и автомобилей.