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 БД» по дисциплине «Проектирование и реализация баз данных»

Обучающийся Тимаков Егор Павлович Факультет прикладной информатики Группа К3241 Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика Образовательная программа Мобильные и сетевые технологии 2023 Преподаватель Говорова Марина Михайловна

Введение

Цель работы.

В данной лабораторной работе мы изучаем построение инфологической модели данных БД. Реализуем на основе изучения и анализа предметной области свою схему инфологической модели данных в диаграмме Питера Чена, затем на основе инфологической модели реализуем схему данных в нотации IDEF1X.

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 (задание 1.1 варианта).
 - 3. Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

Вариант задания.

Для выполнения лабораторной работы я выбрал вариант 12. Полное описание предметной области:

Описание предметной области: Компания предоставляет прокат автомобилей. В офис обращаются клиенты, данные о которых регистрируют в базе. Цена проката зависит от марки автомобиля, технических характеристик и года выпуска.

Для проката авто с клиентом заключается договор, в котором фиксируется период проката, вид страховки, стоимость страховки, залоговая стоимость. Стоимость страховки и залоговая стоимость зависят от марки авто.

Залоговая стоимость возвращается полностью или частично клиенту, в зависимости от наличия аварий и штрафов в период действия договора. Если залоговая стоимость уже возвращена клиенту, но на авто в компанию пришел штраф, то он оплачивается компанией, а не клиентом.

При передаче авто клиенту составляется акт о передаче в аренду. При возвращении автомобиля также составляется акт о возврате авто из аренды.

Если клиент не вернул автомобиль в срок и не оформил продление, ему назначается штраф за каждый час просрочки.

Постоянным клиентам предоставляются скидки.

В системе необходимо хранить историю нарушений (со штрафами за вид нарушения ПДД) и аварий автомобилей. Нарушение может быть совершено и во время аварии. Необходимо хранить информацию, кто оплачивает штраф: компания или клиент.

Цены на прокат автомобилей могут меняться.

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: ФИО клиента. Паспортные данные. ФИО менеджера. Код должности. Наименование должности. Оклад. Обязанности. Код марки. Наименование. Технические характеристики. Описание. Код автомобиля. Регистрационный номер. Номер кузова. Номер двигателя. Год выпуска. Пробег. Цена автомобиля. Цена проката. Дата последнего ТО. Специальные отметки. Отметка о возврате. Код клиента. ФИО. Адрес. Телефон. Паспортные данные. Дата и время выдачи автомобиля. На сколько часов. Дата и время возврата автомобиля. Данные о нарушениях. Данные об авариях. Дата продления. Часов продления.

Выполнение.

В данной лабораторной работе мы проектируем базу данных с названием "CarRent". Проанализировав предметную область можно определить перечень реквизитов сущностей:

- 1. Клиент(ID, ФИО, данные паспорта, данные ВУ, адрес, номер телефона)
- 2. Должности(ID, код должности, название)
- 3. Занимаемая должность(ID, дата начала, дата окончания, ID менеджера, ID должности)
- 4. Менеджер(ID, ФИО, данные паспорта, оклад)
- 5. Акт(ID, ID договора, тип акта, дата, состояние авто)
- 6. Марка(ID, класс автомобиля, стоимость страховки, залоговая стоимость технические характеристики, название)
- 7. Автомобиль(ID, регистрационный номер, данные СТС, данные ПТС, цвет, VIN номер, год выпуска, ID марки)
- 8. Статья ПДД(ID, номер статьи, сумма штрафа, другие расходы)
- 9. Штраф(ID, ID договора, ID статьи пдд, регистрационный номер, дата)
- 10. Договор(ID, дата начала аренды, дата завершения аренды, стоимость аренды, дата продления, часы продления, ID клиента, ID автомобиля, ID менеджера)

На основе сущностей и их реквизитов мы можем составить схему инфологической модели данных БД в нотации Чена-Кириллова, мы можем наблюдать ее на рисунке 1.

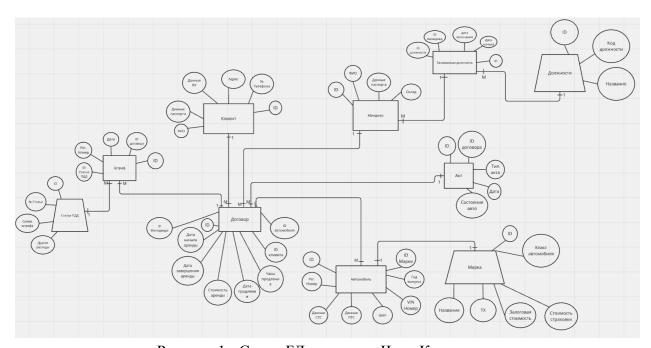


Рисунок 1 - Схема БД в нотации Чена-Кириллова

Теперь приступим к созданию схемы инфологической модели данных в нотации IDEF1X, которая изображена на рисунке 2.

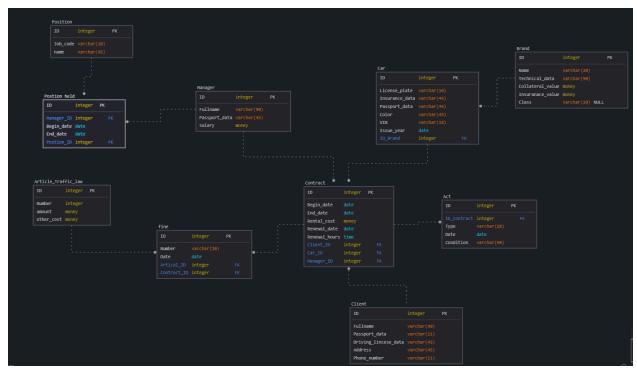


Рисунок 2 - Схема БД в нотации IDEF1X

Далее мы опишем атрибуты сущностей и ограничения на данные в таблице 1.

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей

Наименова-		Первичныі	й ключ	D	Обяза-	Ограничени
ние	Тип	Собствен-	Внешни	Внешни й ключ	тель-	Я
атрибута		ный атрибут	й ключ		ность	целостности
Client						
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID	INTEGER	+	+		+	автоматическ
						ую
						генерацию
						значения
	VARCHAR (90)					Необходима
						валидация, по
						которой
Fullname					+	могут быть
						только
						символы:
						["а-я", "-",
						"А-Я", " "]
Passport_data	VARCHAR (10)					Уникален,
						необходимо
						валидация, по
					+	которой
						могут быть
						только
						символы:
1						[0-9]

Driving_lince	VARCHAR					***
se_data	(45)				+	Уникален
Address	VARCHAR (45)				+	Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["а-я", "-", "A-Я", "0-9"
Phone_numbe r	VARCHAR (11)				+	Уникален, необходима валидация, по которой могут быть только символы:["+", "0-9"]
Postion						
ID	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Job_code	VARCHAR(10)		+		+	Уникален
Name	VARCHAR(45)		+		+	Уникален
Postion held	Г		<u> </u>	Ι		**
ID	INTEGER	+			+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Manager_ID	INTEGER		+		+	Значения Значение соответствует первичному ключу сущности Мападег
Begin_date	DATE	+			+	Не может быть раньше текущей даты
End_date	DATE	+				Должен быть больше чем Begin date
Postion_ID	INTEGER			+		Значение соответствует первичному
	ı		l	l	1	1 Hopen mony

Manager							ключу
Postion Postion Postion Manager Postion Manager Postion Po							_
Manager							
ID	Manager				<u> </u>		1 050011
ID	ivianagei						Vиикалец
ID							
ID							
Fullname VARCHAR (90) + + + + + + + + + + + + + + + + + + +	ID	INITEGED					
Fullname VARCHAR (90) + + + + (90) Passport_data VARCHAR (10) Passport_data ID INTEGER Number VARCHAR (20) Number VARCHAR (20) Amount MONEY Amount MONEY Heofoxoguma Banugaturs, по которой Woryt быть только символы: [0-9] Уникален, необходима Валидация, по которой >0 Которой Могут быть только символы: [0-9] Уникален, необходима Валидация, по которой >0 Уникален, необходима Валидация, по которой >0 Которой обеспечить Валидация Необходима Валидация, по которой Могут быть только символы: [*0-9**,****] Необходима Валидация, по которой Могут быть только символы: [*0-9**,****] Необходима Валидация, по которой >0		INTEGER		ı		'	
Fullname							-
Fullname							_
Fullname VARCHAR (90) + + Валидация, по которой могут быть только символы: ["а-я", "-", "-4-я", "-"] Passport_data VARCHAR (10) + + Уникален, пеобходимо валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] ID INTEGER + + + необходима валидация, по которой обсспечить автоматическ уго генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + + + необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + + необходима валидация, по которой >0							
Fullname VARCHAR (90) + + которой могут быть только символы: ["а-я", "-", "A-Я", "-"] Passport_data VARCHAR (10) + + Уникален, необходимо валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY +							
Fullname VARCHAR (90) + + могут быть только символы: ["а-я", "-", "А-Я", ""] Уникален, пеобходимо валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","] необходима валидация, по которой >0 необходима ва							-
Разгротt_data		VADCHAD					
Passport_data	Fullname	1		+		+	-
Passport_data		(90)					
Passport_data VARCHAR (10) + + Уникален, необходимо валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить необходимо обеспечить значения необходимо обеспечить значения ID INTEGER + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9*,***] Amount MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Passport_data VARCHAR (10) + + Heoбходимо валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Heoбходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9*,**.**] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							[a-x , - ,
Passport_data VARCHAR (10) + + необходимо валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Passport_data VARCHAR (10) + + Валидация, по которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходима валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9*,**.**] Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9*,**.**] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Passport_data VARCHAR (10) + + которой могут быть только символы: [0-9] Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article trafic law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + необходима валидация, по которой >0							
Passport_data (10) + + + могут быть только символы: [0-9] [0-9] Необходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0		I VADCIIAD					-
Только символы: [0-9] Salary MONEY +	Passport_data			+		+	
Символы: [0-9] Salary MONEY							-
Salary MONEY + + Необходима валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Salary MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Article trafic law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Salary MONEY + + валидация, по которой >0 Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Article_trafic_law Которой >0 ID INTEGER + + + Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0	Colory	MONEY					
Article_trafic_law Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0	Salary	MONEI		Τ			
ID INTEGER + + + + + Необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0	Article trafic 1	0.777			<u> </u>		которои >0
ID INTEGER + + + + + + необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Атошит МОNEY + Необходима валидация, по которой >0 Оther_cost МОNEY + Валидация, по которой >0	Article_traffc_r	aw I					V
ID INTEGER + + + + обеспечить автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
ID INTEGER + + + + автоматическ ую генерацию значения Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Number VARCHAR (20) + + + Heобходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Осторой >0 Необходима валидация, по которой >0	ID	INTEGER	TEGER +	+		+	
Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Окративной Необходима валидация, по которой >0 необходима валидация, по которой >0	מו						
Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							I
Number VARCHAR (20) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							_
Number VARCHAR (20) + + + валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9",""."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Number VARCHAR (20) + + + которой могут быть только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0	Number			+		+	
Number VARCHAR (20) + + могут быть только символы: ["0-9",":"] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
(20) только символы: ["0-9","."] Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + валидация, по которой >0							
Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + валидация, по которой >0							
Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Amount MONEY + Необходима валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0							
Amount MONEY + валидация, по которой >0 Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0					-		
Которой >0 Other_cost MONEY + валидация, по которой >0		MONEY					
Other_cost MONEY + Необходима валидация, по которой >0	Amount			+			
Other_cost MONEY + валидация, по которой >0							
которой >0	0.1	MONEY					
	Otner_cost	MONEY		+			
rine	г.				<u> </u>		которои >0
	rine						

1	1			1	1	
ID	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Number	INTEGER		+		+	необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Date	DATE		+		+	Необходима валидация, по которой дата не может быть позже, чем текущая
Article_ID	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Article Traffic Law
Contract_ID	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Соntract
Car			r	·		
ID	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
License_plate	VARCHAR (10)		+		+	Уникален, необходима валидация, по которой могут быть только символы:["А ВЕКМНОРС ТУХ", "0-9"]
Insurance_dat a	VARCHAR (45)		+		+	Уникален, необходима валидация, по которой

Passport_data							MODERN Server
Passport_data							могут быть
Passport_data VARCHAR (45) + + Vinukaneh, необходима валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9*], **A-7* Color VARCHAR (45) + - Необходима валидация по которой могут быть только символы: [*A-9*],***.** VIN VARCHAR (18) + + - Ууникален, необходима валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9*], **A-Z** Issue_year DATE + + + + + + + + -							
Passport_data VARCHAR (45) + + Whukaneh, необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Я"] Color VARCHAR (45) + - Необходима валидация по которой могут быть только символы: ["A-Я","-"" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""							
Passport_data VARCHAR (45) + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "А-Я"] Color VARCHAR (45) + - Необходима валидация по которой могут быть только символы: ["А-Я","-" "", "a-я"] VIN VARCHAR (18) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-7"] Issue_year DATE + + Не может быть поэже техущей даты Зпачение соответствует первичному ключу сущности Втана ID_Brand INTEGER + + + Не может быть поэже техущей даты Впачение соответствует первичному ключу сущности Втана Brand Втана Уникален, необходимо обеспечить							
Passport_data VARCHAR (45) + + Валидация, по которой могут быть только символы: [*0-9°, "А-Я") Color VARCHAR (45) + - Необходима валидация по которой могут быть только символы: ["А-Я","-" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" ""							
Passport_data VARCHAR (45) + + которой могут быть только символы: ["0-9", "А-Я" Color VARCHAR (45) + - Необходима валидация по которой могут быть только символы: ["А-Я","2" "", "а-я" VIN VARCHAR (18) + + Уникален, необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "А-Z" Issue_year DATE + + Не может быть поэже текущей даты Значение соответствует первичному сущности Втапа ID_Brand INTEGER + + Ключу сущности Втапа Brand Уникален, необходимо обеспечить							
Passport_data		VARCHAR					
Только символы: ["0-9", "А-Я"	Passport_data			+		+	
Color Varchar		(10)					
Color VARCHAR							
Color VARCHAR (45)							
Color VARCHAR							
Color VARCHAR (45) + - могут быть только символы: ["А-Я","-" ", "а-я"] VIN VARCHAR (18) + + + УНикален, необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z"] Issue_year DATE + + Не может быть поэже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вганд ID_Brand INTEGER + + + первичному ключу сущности Вганд Brand Уникален, необходимо обеспечить							валидация по
VIN VARCHAR (18) + - Только символы: ["А-Я","-" ", "а-я"] VIN VARCHAR (18) + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z"] Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вганд ID_Brand INTEGER + + первичному ключу сущности Вганд Brand Уникален, необходимо обеспечить							
VIN	Color			+		_	могут быть
VIN VARCHAR (18) + + + Необходима валидация, по которой могут быть только символы:["0-9", "A-Z" Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты ID_Brand INTEGER + + Неможе ключу сущности Вгалд Вгалд Уникален, необходимо обеспечить	Color	(45)		'		_	только
VIN VARCHAR (18) + + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "А-Z" Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вrand Втаnd Brand INTEGER + + +							символы:
VIN VARCHAR (18) + + + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z" Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вгапа Вгапа Вгапа Уникален, необходимо обеспечить							["А-Я","-" " ",
VIN VARCHAR (18) + + + необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z" Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вганд Вганд Вганд Уникален, необходима валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z" Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вганд Вганд							
VIN VARCHAR (18) + + Валидация, по которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z" Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вганд ID_Brand INTEGER + + + Уникален, необходимо обеспечить							
VIN VARCHAR (18) + + которой могут быть только символы: ["0-9", "A-Z"] Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты Значение соответствует первичному ключу сущности Вганд ID_Brand INTEGER + + + * * * Уникален, необходимо обеспечить							
VIN		VADCIIAD					
ТОЛЬКО СИМВОЛЫ:["О-9", "А-Z"	VIN			+		+	
Same_year DATE +		(10)					_
Sisue_year DATE + He может							
Issue_year DATE + + Не может быть позже текущей даты ID_Brand INTEGER + + + 3начение соответствует первичному ключу сущности Вганд Brand Втанд Уникален, необходимо обеспечить							
Issue_year DATE + + быть позже текущей даты ID_Brand INTEGER + + + необходимо обеспечить							
Текущей даты Значение соответствует Пр_Brand ППТЕСВЕК Н	Issue vear	DATE		+		+	
ID_Brand INTEGER + + + Необходимо обеспечить							
ID_Brand INTEGER + + первичному ключу сущности Brand Brand Втапи Уникален, необходимо обеспечить							
Втапd Втапd Втапd Уникален, необходимо обеспечить							соответствует
Втапd Втапd Уникален, необходимо обеспечить	ID Brand	INTEGER			+	+	первичному
Вrand Вrand Уникален, необходимо обеспечить		INTEGER				ı	ключу
Вrand Уникален, необходимо обеспечить							
Уникален, необходимо обеспечить							Brand
необходимо обеспечить	Brand				Γ		**
обеспечить							
THE THEOREM IN THE TOTAL TOTAL TOTAL TOTAL TRANSPORTATION $ au$. The $ au$ is a region $ au$ is the $ au$ is a substitution of $ au$ is a substitution $ au$ is a substituti		INTEGED					
	110	INIEUEK	'	'		'	
ую генерацию							<u> </u>
значения							_
Необходима							
валидация, по							
которой							
VARCHAR	Nom-	VARCHAR				1	1 -
Name VARCHAR (20) + + могут овтв только	Name	(20)					
символы:							символы:
["A-Z","-",							["A-Z","-",
							"a-z","""

	l			I		3.4
						Может принимать
Taskinal data	VARCHAR					только
Techical_data	(4)		+			значения из
						списка(АКПП
						, МКПП)
Collateral_val						Необходима
ue	MONEY		+			валидация, по
uc						которой >0
Insurance_val						Необходима
ue	MONEY		+			валидация, по
uc						которой >0
class	VARCHAR		+		+	
	(10)					
Contract	1		Г			r
						Уникален,
						необходимо
						обеспечить
ID	INTEGER	+	+		+	автоматическ
						ую
						генерацию
						значения
						Не может
Begin_date	DATE		+		+	быть раньше
						текущей даты
						должен быть
End_date	DATE		+		+	больше чем
						Begin_date
						Необходима
Rental_cost	MONEY		+		+	валидация, по
						которой >=0
						Необходимо
						обеспечить
						автоматическ
						ую
Renewal_date	DATE		+		+	генерацию
						значения,
						которая
						составляет
						текущую дату
Renewal hou						Необходима
rs	TIME		+			валидация, по
15						которой >0
						Значение
Client_ID	INTEGER				+	соответствует
				+		первичному
				<u>'</u>		ключу
						сущности
						Client
						Значение
Car_ID	INTEGER			+	+	соответствует
						первичному

						ключу сущности Car
Manager_ID	INTEGER			+	+	Значение соответствует первичному ключу сущности Мanager
Act						
ID	INTEGER	+	+		+	Уникален, необходимо обеспечить автоматическ ую генерацию значения
Contract_ID	INTEGER		+		+	Значение соответствует первичному ключу сущности Соntract
Туре	VARCHAR (20)		+		+	Значение должно выбираться из списка (передача, приемка)
Condition	VARCHAR (90)		+			Необходима валидация по которой могут быть только символы: ["A-Я","-" ", "a-я"

Вывод

В результате данной лабораторной работы мы спроектировали схему инфологической модели данных для БД. Иными словами мы определили бизнес-логику для предметной области. Также в данной работе мы изучили правила построения схем в нотациях Чена-Кириллова и IDEF1X.