

Выполнение отчета

Актуальность разработки базы данных «Автомойка» для автомойки «АвтоСпа» заключается в необходимости хранить и учитывать сведения о персонале и пациентах. И так же она нуждается в современном отчете, содержащем сведения об обслуживании пациентов.

На этом основании была разработана БД «Автомойка»

Постановка задачи

На автомойке «АвтоСпа» создается база данных для учета клиентов и занятости рабочих на определенном виде деятельности. Данная организация работает по программе «Автомойка»

По программе «Автомойка», автоматизации подлежат:

* запись информации о клиентах;
* запись информации о работе персонала автомойки;
* запись информации о клиентах;
* поиск записей по направлению работы организации;
* поиск записей про работников и из зарплаты;
* поиск записей о скидках для клиентов;
* поиск записей о сложности и скорости выполнения работы;
* предоставление пользователю найденной согласно поисковому образу информации в электронном виде;
* предоставление пользователю найденной согласно поисковому образу информации в печатном виде.

Объектами информационной деятельности БД «Автомойка» выступают:

Информационно-логическая модель и структура БД

Перед разработкой информационно-логической модели реляционной БД рассмотрим, из каких информационных объектов должна состоять эта БД. Можно выделить шесть объектов, которые не будут обладать избыточностью, - «Автомойка», «Клиенты», «Работники», «Расценки», «Сложность и срочность», «Менеджера».

Представим состав реквизитов этих объектов в виде «название объекта (перечень реквизитов)»:

– «Автомойка» (Код клиента, Марка машин, Гос. номер, № работника, № услуги, Тип кузова, Цвет, Улица, Дом, Код менеджера);

– «Клиенты» (Код клиента, ФИО клиента, Скидочная карта, Уровень скидки, Постоянный клиент);

– «Работники» (№ работника, ФИО работника, Телефон, Зарплата, Стаж);

– «Расценки» (№ услуги, Название услуги, Цена услуги, Время выполнения, Доп. услуги);

– «Срочность и сложность» (Код клиента, Срочность, Сложность, Надбавка);

– «Менеджеры» ( Код менеджера, ФИО менеджера, Адрес, Телефон).

Рассмотрим связи между объектами «Автомойка» и «Клиенты». Одна организация может иметь несколько условий для зачисления, что соответствует связи *один-ко-многим* (1:М) и отображено на рис. 1.

**1:М**

**1:М**

Автомойка

Организация

Клиенты

Работники

*Рис.1. Тип связей между объектами «Автомойка», «Клиенты» и «Работники» БД «*Автомойка*».*

Рассмотрим связи между объектами «Автомойка» и «Работники». Как и в предыдущем случае однин клиент может иметь несколько направлений к разным работникам, что также соответствует связи *один-ко-многим* (1:М) и отражено на рис. 1.

Рассмотрим связь между объектами «Автомойка» и «Расценки». На одной машине могут находиться несколько цена на помывку, что соответствует связи *один-ко-многим* (1:М) и отображено на рис. 2.

Автомойка

Организация

Расценки

Срочность

**1:М**

Менеджеры

**1:М**

**1:М**

*Рис.2. Тип связей между объектами «Расценки», «Срочность», «Менеджеры» и «Автомойка» БД «Автомойка».*

Рассмотрим связь между объектами «Менеджеры» и «Автомойка». На одну автомойку могут приходиться несколько различных менеджеров, что соответствует связи *один-ко-многим* (1:М) и отображено на рис. 2.

Рассмотрим связь между объектами «Срочность и сложгость» и «Автомойка». На одного клиента может соответствовать несколько показателей из таблици срочность и сложность, что соответствует связи *один-ко-многим* (1:М) и отображено на рис. 2.

В результате получаем информационно-логическую модель БД, приведенную на рис. 3.

**1:М**

**1:М**

Организация

Клиенты

Расценки

Автомойка

Организация

Сложность

Расценки

**1:М**

Менеджеры

**1:М**

**1:М**

*Рис.3. Информационно-логическая модель реляционной БД БД «*Автомойка*».*

В реляционной БД в качестве объектов рассматриваются отношения, которые можно представить в виде таблиц. Таблицы между собой связываются посредствам общих полей, т.е. одинаковых по форматам и, как правило, по названию, имеющихся в обеих таблицах.

Рассмотрим, какие общие поля надо ввести в таблицы для обеспечения связанности данных:

– в таблицах «Автомойка» и «Клиенты» таким полем будет « Код клиента»;

– в таблицах «Автомойка» и «Работники» – «№ работника»;

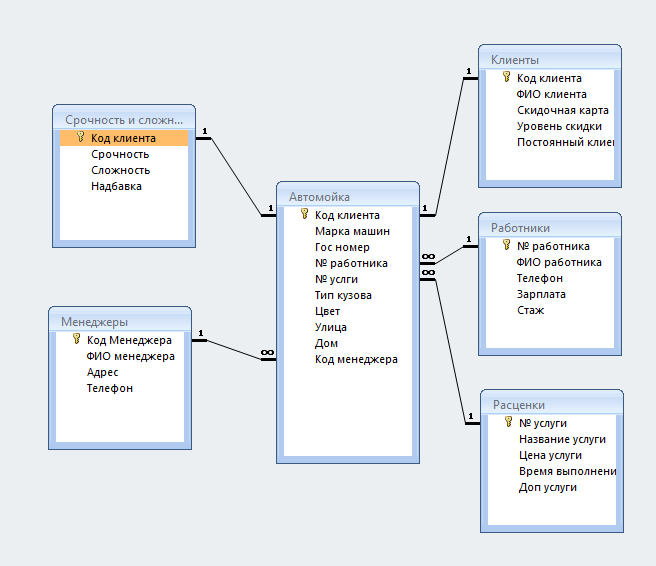
– в таблицах «Автомойка» и «Расценки» – «№ услуги»;

– в таблицах «Автомойка» и «Менеджеры» – «Код менеджера»;

– в таблицах «Автомойка» и «Срочность и сложность» – «Код клиента».

В соответствии с введенными полями, обеспечивающих связь данных, логическая модель БД будет выглядеть следующим образом (рис. 4):

*Рис. 4. Логическая модель БД БД «*Автомойка*».*



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя поля** | **Тип данных** | | **Размер поля** |
| Код клиента | числовой | | Длинное целое число |
| Марка машин | текст | | 30 |
| Гос номер | текст | | 7 |
| № работника | числовой | | Длинное целое число |
| № услуги | числовой | | Длинное целое число |
| Тип кузова | дата/время | | – |
| Цвет | текст | | 50 |
| Улица | текст | | 30 |
| Дом | числовой | Длинное целое число | |
| Код менеджера | числовой | Длинное целое число | |

Таблица «Клиенты», поля которой определены в соответствии с табл. 2 (поле «Код клиента» задано в качестве ключевого), способствует реализации автоматизируемой функциональной задачи «запись информации об информации о клиентах».

Таблица 2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя поля** | **Тип данных** | **Размер поля** | |
| Код клиента | числовой | Длинное целое число | |
| ФИО клиента | текст | 30 | |
| Скидочная карта | логический | 8 | |
| Уровень скидки | текст | 4 | |
| Постоянный клиент | логический | | \_ |

Таблица «Работники», поля которой определены в соответствии с табл. 3 (поле «№ работника» задано в качестве ключевого), способствует реализации автоматизируемой функциональной задачи «запись информации о работниках».

Таблица 3.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Имя поля** | **Тип данных** | | | **Размер поля** |
| № работника | числовой | | | 3 |
| ФИО работника | текст | | | 30 |
| телефон | текст | | | 1 |
| зарплата | | денежный | – | |
| стаж | | числовой | Длинное целое число | |

Таблица «Расценки», поля которой определены в соответствии с табл. 4 (поле «№ услуги» задано в качестве ключевого), способствует реализации автоматизируемой функциональной задачи «запись информации о цене услуг и их названии».

Таблица 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя поля** | | **Тип данных** | **Размер поля** |
| № услуги | | числовой | длинное целое число |
| название услуги | | текст | 30 |
| цена услуги | | денежный | – |
| время выполнения | дата/время | | длинное целое число |
| Доп. услуги | логический | | – |

Таблицы «Менеджеры» и «Срочность и сложность», поля которых определены в соответствии с табл. 5, 6 соответственно, способствуют уменьшению количества опечаток на стадии ввода информации.

Таблица 4.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Имя поля** | **Тип данных** | **Размер поля** |
| Код клиента | числовой | длинное целое число |
| срочность | логический | – |
| сложность | логический | 20 |
| надбавка | числовой | 3 |

Поле «Менеджеры» задано в качестве ключевого.

Таблица 4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Имя поля** | | **Тип данных** | **Размер поля** |
| Код менеджера | | числовой | длинное целое число |
| ФИО менеджера | текст | | 30 |
| Адрес | текст | | 30 |
| Телефон | текст | | 11 |

Поле «Код менеджера» задано в качестве ключевого.

Разработка структуры БД подразумевает создание между таблицами связей в соответствии с логической моделью БД БД «Автомойка» с такими свойствами как:

– обеспечение целостности данных;

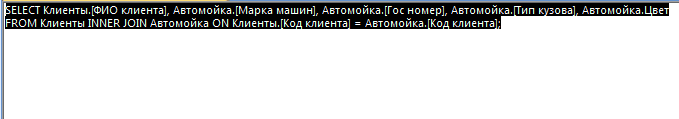
– каскадное обновление связанных полей;

– каскадное удаление связанных полей.

Из разработанной структуры данных БД БД «Автомойка» видно, что таблица «Автомойка» выступает основной по отношению к таблицам «Менеджеры», «Расценки» и «Срочность и сложность». В свою очередь таблицы «Клиенты» и «Работники» выступают как основные таблицы по отношению к таблице «Автомойка». Т.е. образованы отношения *один-ко-многим* между главной таблице «Автомойка» и вторичными таблицами «Менеджеры», «Расценки» и «Срочность и сложность». В свою очередь, таблицы «Клиенты» и «Работники» выступают как основные по отношению к таблице «Автомойка.

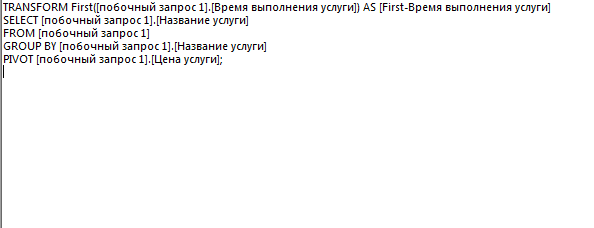
Запросы в БД «Автомойка»

1 Запрос в БД «Автомойка», будет выборка по клиентам и свелении о их авто, и выглядит она так (рис 5.).



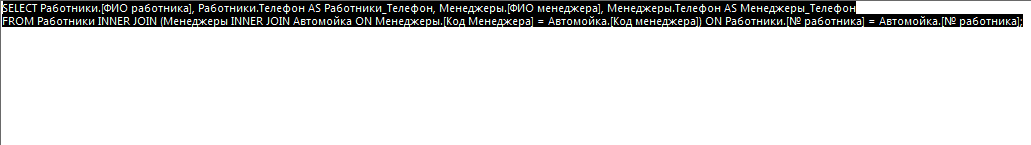
*Рис. 5.Клиенты и их авто.*

2 Запрос происходит выборка при помощи перекрестного запроса и названии, времени проведения процедуры и их стоимоти. (рис 6.).



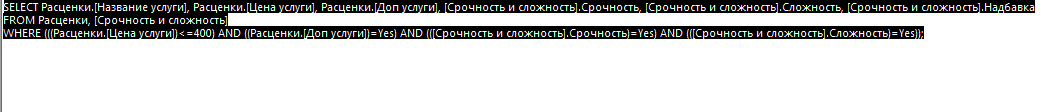
*Рис.6.Сколько проходит и сколько стоит услуги.*

3 Запрос будет отображаться все работники автомойки (рис. 7.).



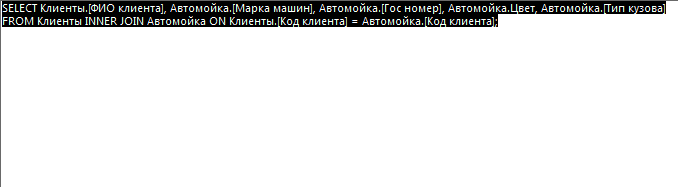
*Рис.7.Персонал.*

4 Запрос берется цена меньше 400 и включены все дополнительные услуги (рис.8.).



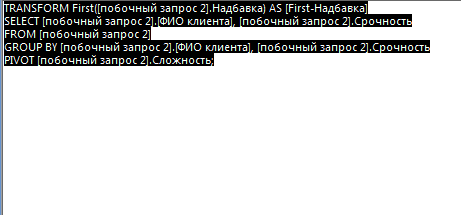
*Рис.8.Все доп. услуги .*

5 Запрос происходит выборка владельцев и информации о машинах (рис. 9).



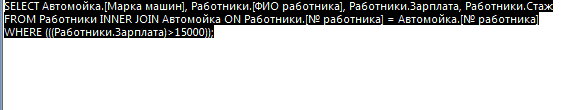
*Рис.9.Владельцы и машины.*

6 Запрос берется ФИО клиента, сложность и срочность, а так же скидка (рис.10).



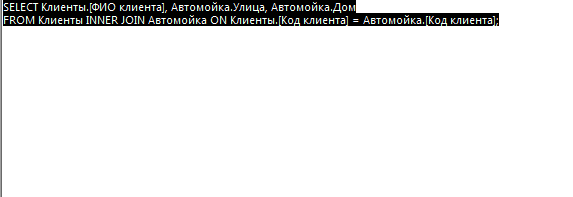
*Рис.10.Скидка.*

7 Запрос Работники зарплата, которых выше 15000 и их стаж (рис.11).



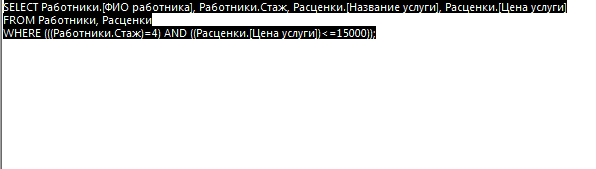
*Рис.11.Зарплата и стаж.*

8 Запрос, где живут клиенты (рис. 12).



*Рис.12.Где живут клиенты.*

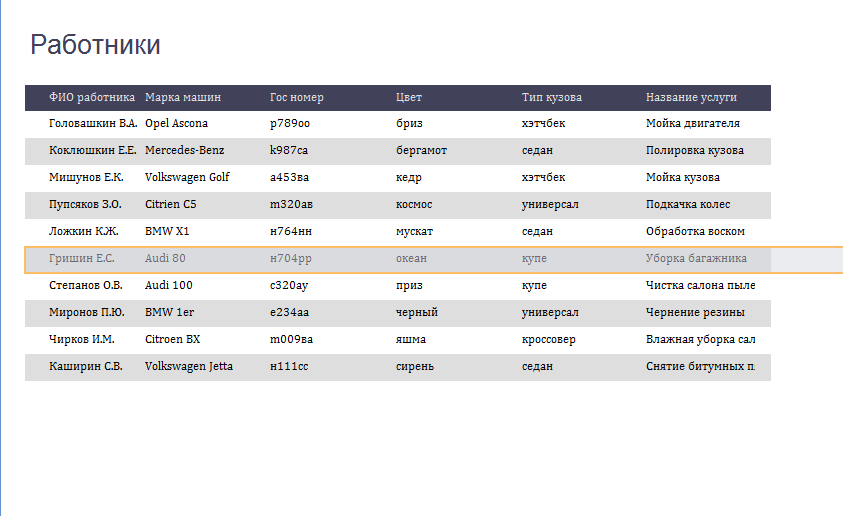
9 Запрос стаж работников позволяет заниматься данными видами деятельности (рис. 13).



*Рис.13.Вид деятельности.*

Разработка отчетов

1 Отчет. Был сделан при условии, что надо взять работников, которые сейчас заняты определенными машинами (рис. 14).



*Рис. 14. Отчет о занятости работников.*

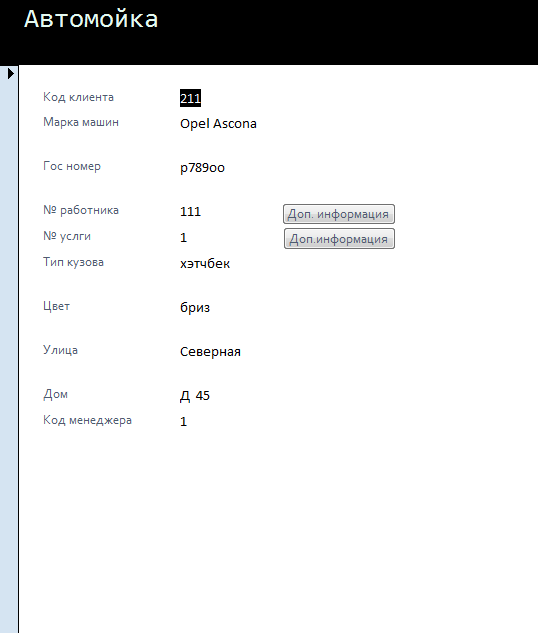
2 Отчет. Сделан при условии, что нужно узнать какие клиенты получили скидку (рис. 15).



*Рис.15.Скидка для клиентов.*

Разработка макросов для БД «Автомойка»

1 Макрос. Сделал для автоматического открытия главной формы «Автомойка» и так же переходу к другим формам (рис. 16).



*Рис.16.Главная форма.*