**Отчёт о базе данных “Компьютерный магазин”**

*Подготовил Столяров Антон гр. 22201*

**Сущности**

| **№** | **Название сущности** | **Описание** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Компьютеры | Информация о компьютере (серийный номер, цена, название и т.п.) |
| 2 | Комплектующие | Информация о комплектующем (название, цена, гарантийный срок и т.п.) |
| 3 | Категории комплектующих | Информация о категории комплектующих (например: название) |
| 4 | Категории компьютеров | Информация о категории компьютеров (название, необходимость и т.п.) |
| 5 | Компьютеры-Комплектующие | Связь компьютеров и комплектующих (необходимая таблица для обеспечения связи от многих к многим) |

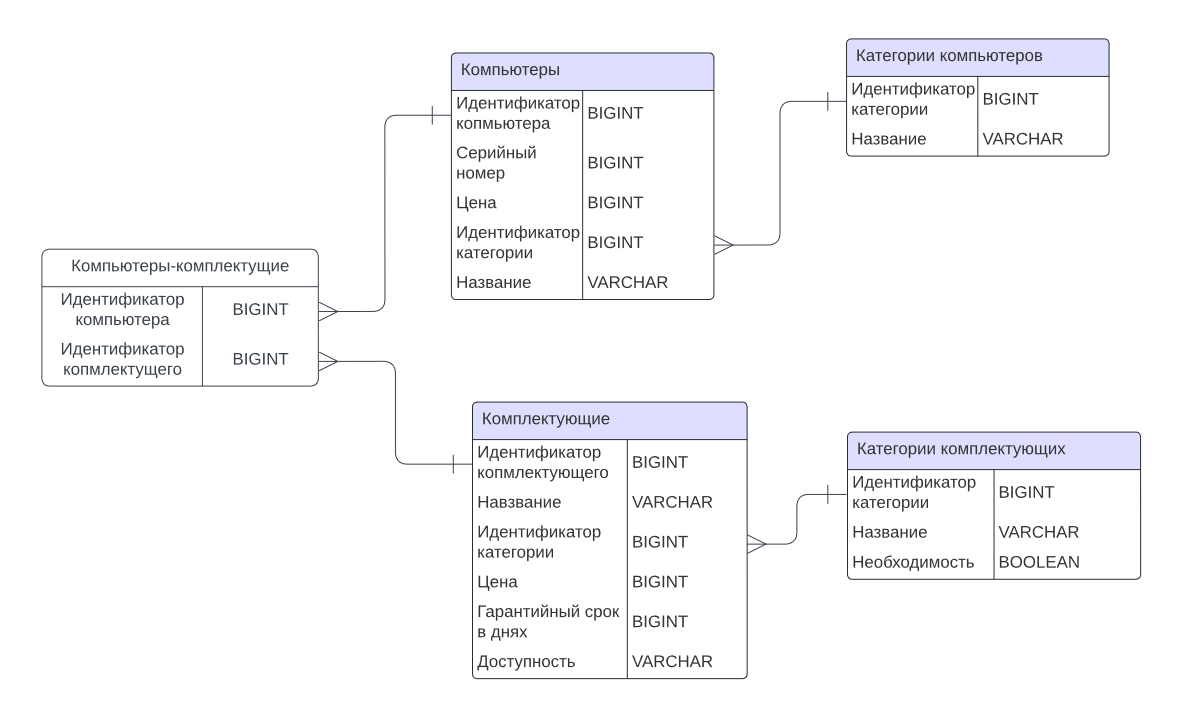
**Сущности и атрибуты**

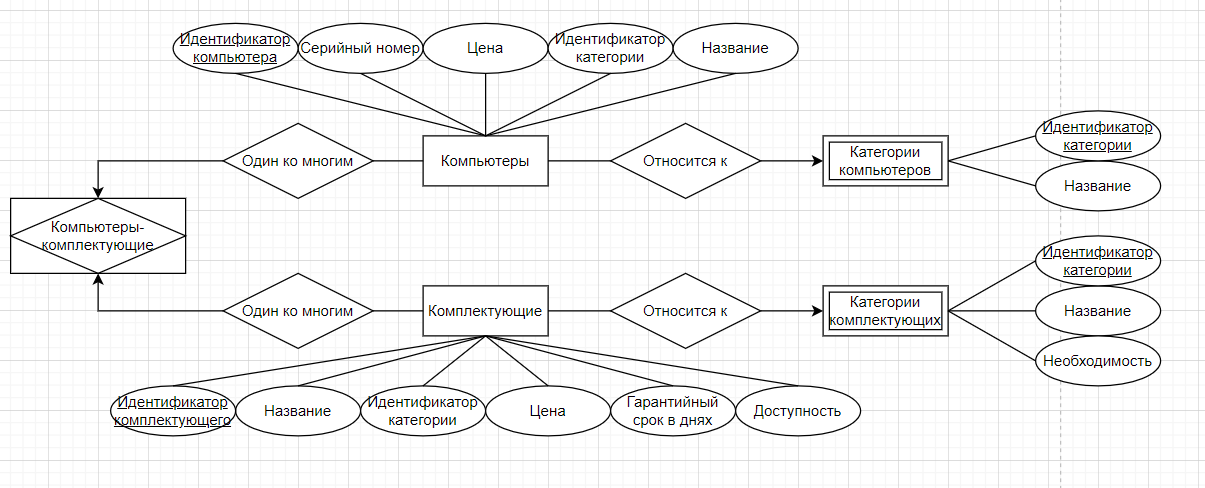
| **Сущность** | **Атрибуты** | **Описание** |
| --- | --- | --- |
| Категории комплектующих | * Идентификатор категории * Название * Необходимость | Идентификатор - главный ключ сущности  Необходимость - обязательно ли комплектующее для функционирования компьютера (Например: процессор - да, звуковая карта - нет) |
| Категории компьютеров | * Идентификатор категории * Название | Идентификатор - главный ключ сущности |
| Комплектующие | * Идентификатор комплектующего * Название * Идентификатор категории * Цена * Гарантийный срок в днях * Доступность | Идентификатор комплектующего - главный ключ сущности  Идентификатор категории - какой категории принадлежит комплектующее  Доступность - возможно ли купить комплектующее (Например: на складе/в продаже/отсутствует) |
| Компьютеры | * Идентификатор компьютера * Серийный номер * Цена * Идентификатор категории * Название | Идентификатор компьютера - главный ключ сущности  Идентификатор категории - какой категории принадлежит компьютер (Например: офисный, игровой т.п.) |
| Компьютеры-комплектующие | * Идентификатор компьютера * Идентификатор комплектующего | Таблица связывания для осуществления отношения от многих к многим |

**Сущности и связи**

| **№** | **Связанные сущности** | **Тип связи** | **Свойства связи** | **Описание** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Комплектующие; Компьютеры | N:M (от многих к многим) | каскадное обновление и удаление | У разных компьютеров могут быть комплектующие разных категорий; разные комплектующие могут быть у компьютеров разных категорий |
| 2 | Комплектующие; Категории комплектующих | N:1 | каскадное обновление; удаление не делает ничего | У категории может быть несколько представителей комплектующих (Например: бывают видеокарты разных производителей) |
| 3 | Компьютеры; Категории компьютеров | N:1 | каскадное обновление; удаление не делает ничего | У категории может быть несколько представителей компьютеров (Например: компьютеры бывают офисными, игровыми и т.п.) |

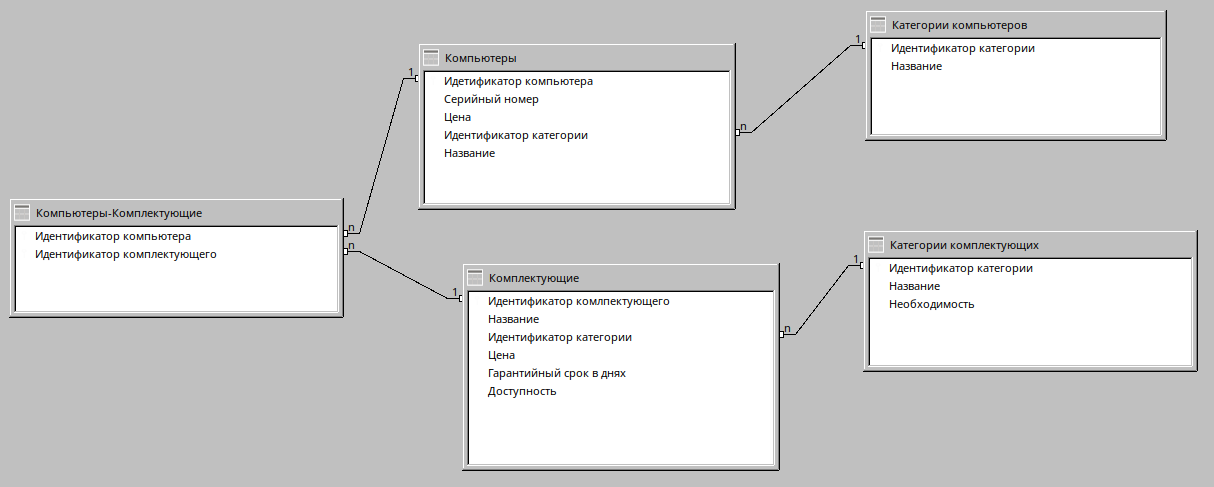
**ER-диаграмма**

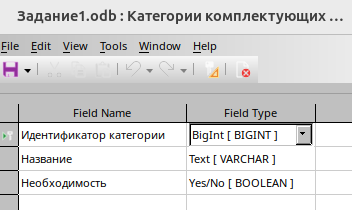


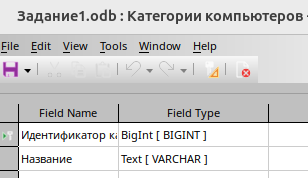


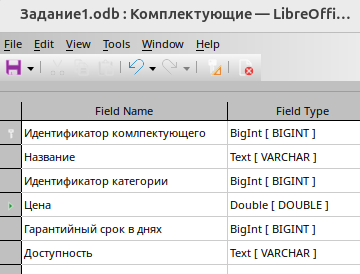
**Реляционная схема**

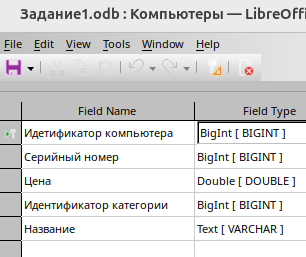
| **Сущность** | **Атрибуты** | **Тип** | **Ограничения** | **Первичный ключ** | **Внешний ключ** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Компьютеры | Идентификатор компьютера  Серийный номер  Цена  Идентификатор категории  Название | Integer  Integer  Double (0.00₽)  Integer  String | длина: 19 (неизменяемый)  длина: 19 + обязательный  длина: 19  длина: 19  длина: 150 | Идентификатор компьютера | Идентификатор категории |
| Комплектующие | Идентификатор комплектующего  Название  Идентификатор категории  Цена  Гарантийный срок в днях  Доступность | Integer  String  Integer  Double (0.00₽)  Integer  String | длина: 19 (неизменяемый)  длина: 200  длина: 19 + обязательный  длина: 19  длина: 19  длина: 100 | Идентификатор комплектующего | Идентификатор категории |
| Категории компьютеров | Идентификатор категории  Название | Integer  String | длина: 19 (неизменяемый)  длина: 50 + обязательный | Идентификатор категории | - |
| Категории комплектующих | Идентификатор категории  Название  Необходимость | Integer  String  Boolean | длина: 19 (неизменяемый)  длина: 50  нет | Идентификатор категории | - |
| Компьютеры-комплектующие | Идентификатор компьютера  Идентификатор комплектующего | Integer  Integer | длина: 19 (неизменяемый)  длина: 19 (неизменяемый) | Идентификатор компьютера  Идентификатор комплектующего | Идентификатор компьютера  Идентификатор комплектующего |

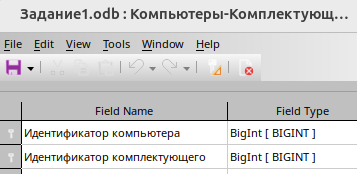






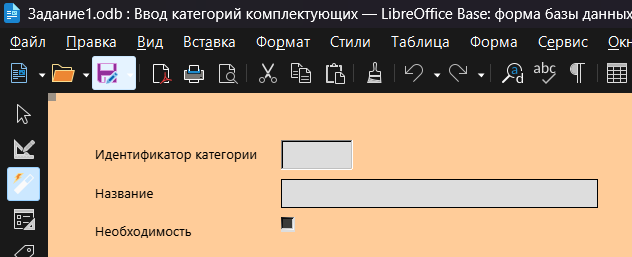


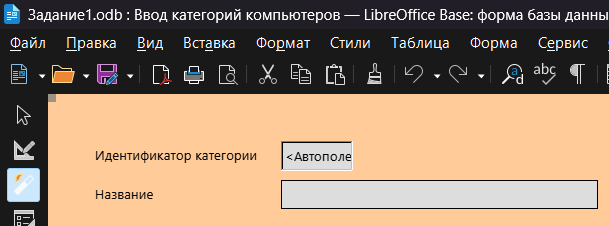


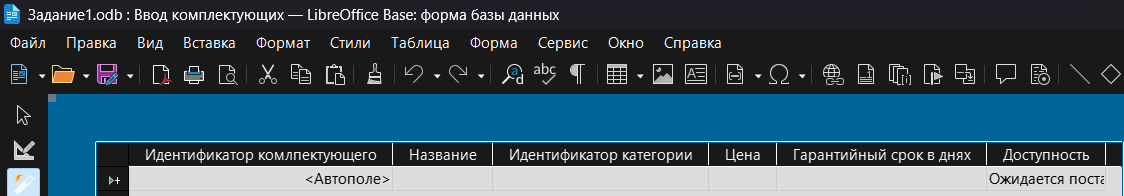


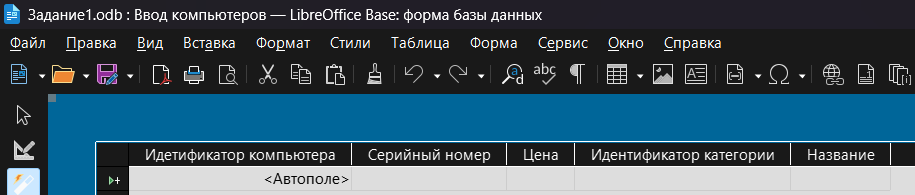
**Формы ввода**

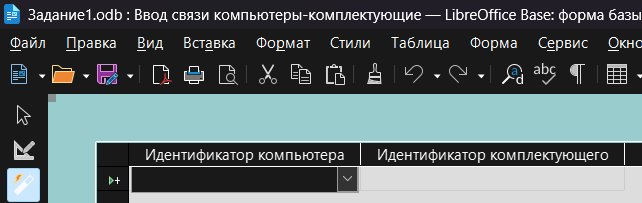
| Название | Таблица/Запрос | Описание | Свойства | Фильтры |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Ввод категорий комплектующих | Категории комплектующих | Предназначена для ввода новых категорий комплектующих | Просмотр и редактирование существующих записей невозможна;  есть сортировка в алфавитном порядке | - |
| Ввод категорий компьютеров | Категории компьютеров | Предназначена для ввода новых категорий компьютеров | Просмотр и редактирование существующих записей невозможна;  есть сортировка в алфавитном порядке | - |
| Ввод комплектующих | Комплектующие | Предназначена для ввода новых комплектующих | Просмотр и редактирование существующих записей невозможна;  есть сортировка в алфавитном порядке | - |
| Ввод компьютеров | Компьютеры | Предназначена для ввода новых компьютеров | Просмотр и редактирование существующих записей невозможна;  есть сортировка в алфавитном порядке | - |
| Ввод связи компьютеры-комплектующие | Компьютеры-Комплектующие | Предназначена для ввода новых связей между компьютерами и комплектующими | Просмотр и редактирование существующих записей невозможна;  есть сортировка в алфавитном порядке | - |





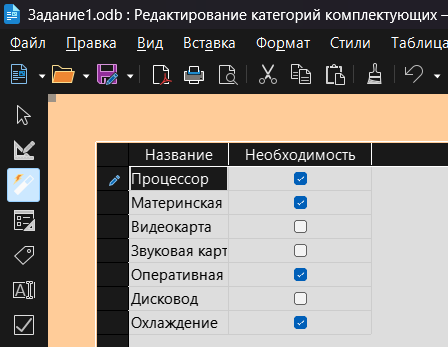


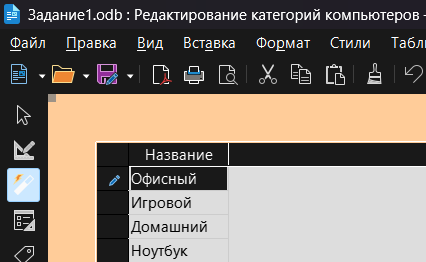


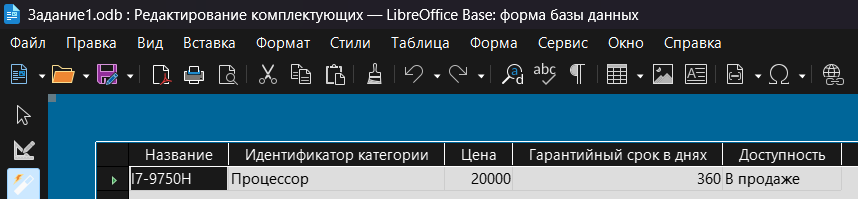


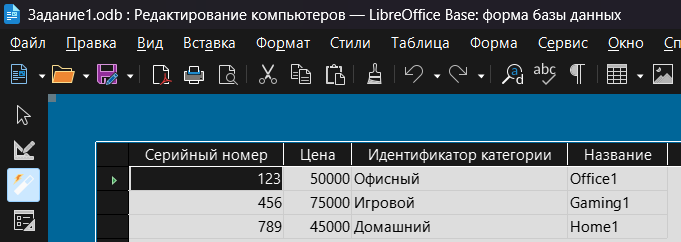
**Формы редактирования**

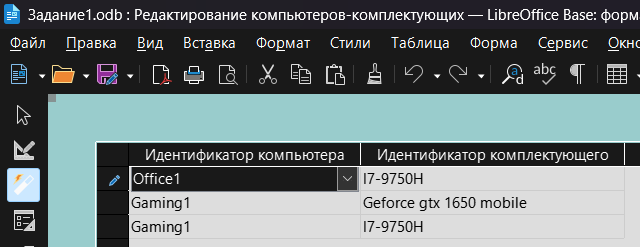
| Название | Таблица/Запрос | Описание | Свойства | Фильтры |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Редактирование категорий комплектующих | Категории комплектующих | Предназначена для редактирования категорий комплектующих | Нельзя добавлять новые записи;  нельзя удалять существующие записи;  есть сортировка в алфавитном порядке | Фильтр Like по колонке “Название” |
| Редактирование категорий компьютеров | Категории компьютеров | Предназначена для редактирования категорий компьютеров | Нельзя добавлять новые записи;  нельзя удалять существующие записи;  есть сортировка в алфавитном порядке | Фильтр Like по колонке “Название” |
| Редактирование комплектующих | Комплектующие | Предназначена для редактирования комплектующих | Нельзя добавлять новые записи;  нельзя удалять существующие записи;  есть сортировка в алфавитном порядке | Фильтр Like по колонке “Название” |
| Редактирование компьютеров | Компьютеры | Предназначена для редактирования компьютеров | Нельзя добавлять новые записи;  нельзя удалять существующие записи;  есть сортировка в алфавитном порядке | Фильтр Like по колонке “Название” |
| Редактирование компьютеров-комплектующих | Компьютеры-Комплектующие | Предназначена для редактирования компьютеров-комплектующих | Нельзя добавлять новые записи;  нельзя удалять существующие записи;  есть сортировка в алфавитном порядке | - |





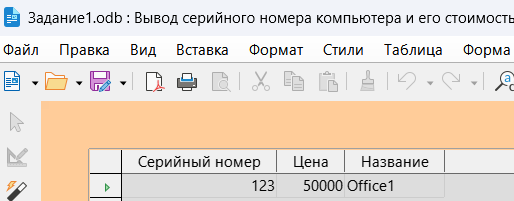


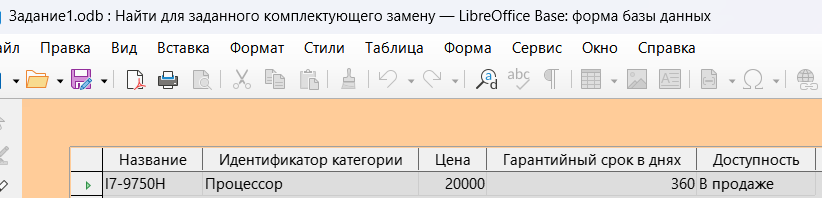


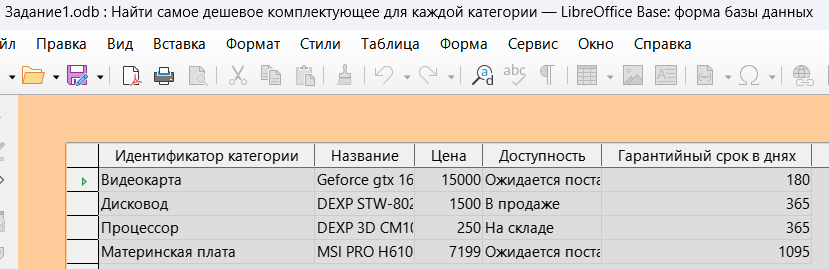


**Формы просмотра**

| Название | Таблица/Запрос | Описание | Свойства | Фильтры |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вывод серийного номера компьютера и его стоимость | Название, цена и серийный номер компьютеров | Создана для просмотра серийного номеров и цен компьютеров | Есть возможность сортировки | Фильтр LIKE по названию компьютера |
| Найти для заданного комплектующего замену | Запрос Комплектующих | Создана для просмотра комплектующих, подходящих на замену данному | Есть возможность сортировки | Фильтр LIKE по названию компьютера |
| Найти самое дешевое комплектующее для каждой категории | Комплектующие, отсортированные по цене | Создана для отображения самых дешевых комплектующих в каждой категории | Есть возможность сортировки | - |







**Запросы**

**Запрос Комплектующих**

SELECT "Комплектующие"."Название" AS "Название", "Комплектующие"."Идентификатор категории" AS "Идентификатор категории", "Комплектующие"."Цена" AS "Цена", "Комплектующие"."Гарантийный срок в днях" AS "Гарантийный срок в днях", "Комплектующие"."Доступность" AS "Доступность" FROM "Комплектующие" "Комплектующие"

На основе этого запроса создан объект “Запрос” для создания формы “Найти для заданного комплектующего замену”.

**Название, цена и серийный номер компьютеров**

SELECT "Компьютеры"."Серийный номер" AS "Серийный номер", "Компьютеры"."Цена" AS "Цена", "Компьютеры"."Название" AS "Название" FROM "Компьютеры" "Компьютеры"

На основе этого запроса создан объект “Запрос” для создания формы “Вывод серийного номера компьютера и его стоимость”.

**Комплектующие, отсортированные по цене**

SELECT p."Идентификатор категории", p."Название", p."Цена", p."Доступность", p."Гарантийный срок в днях"

FROM "Комплектующие" p

JOIN (

SELECT "Идентификатор категории", MIN("Цена") AS min\_price

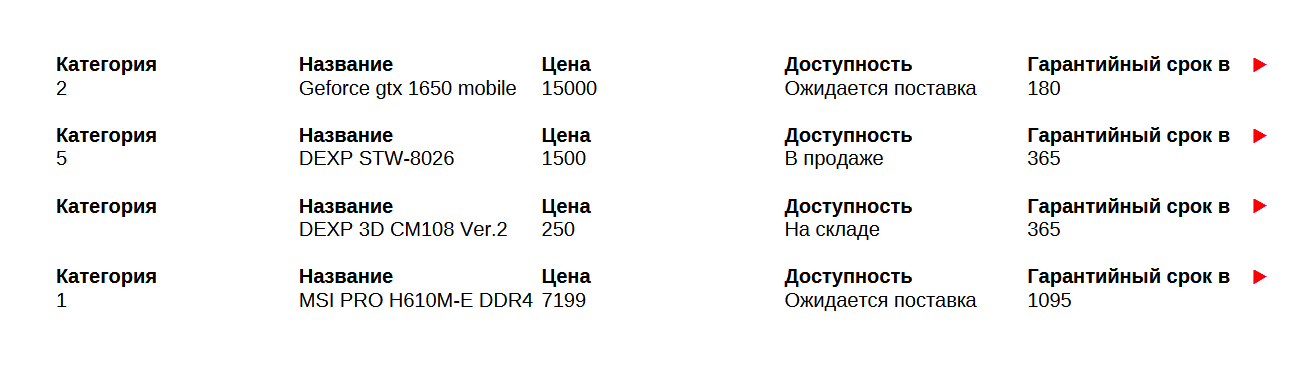
FROM "Комплектующие"

GROUP BY "Идентификатор категории"

) subquery ON p."Идентификатор категории" = subquery."Идентификатор категории" AND p."Цена" = subquery.min\_price;

На основе этого запроса создан объект “Запрос” для создания формы “Найти самое дешевое комплектующее для каждой категории” и отчета “Самое дешевое комплектующее для каждой категории”.

**Отчет “Самое дешевое комплектующее для каждой категории”**



Создана для отображения самых дешевых комплектующих в каждой категории.