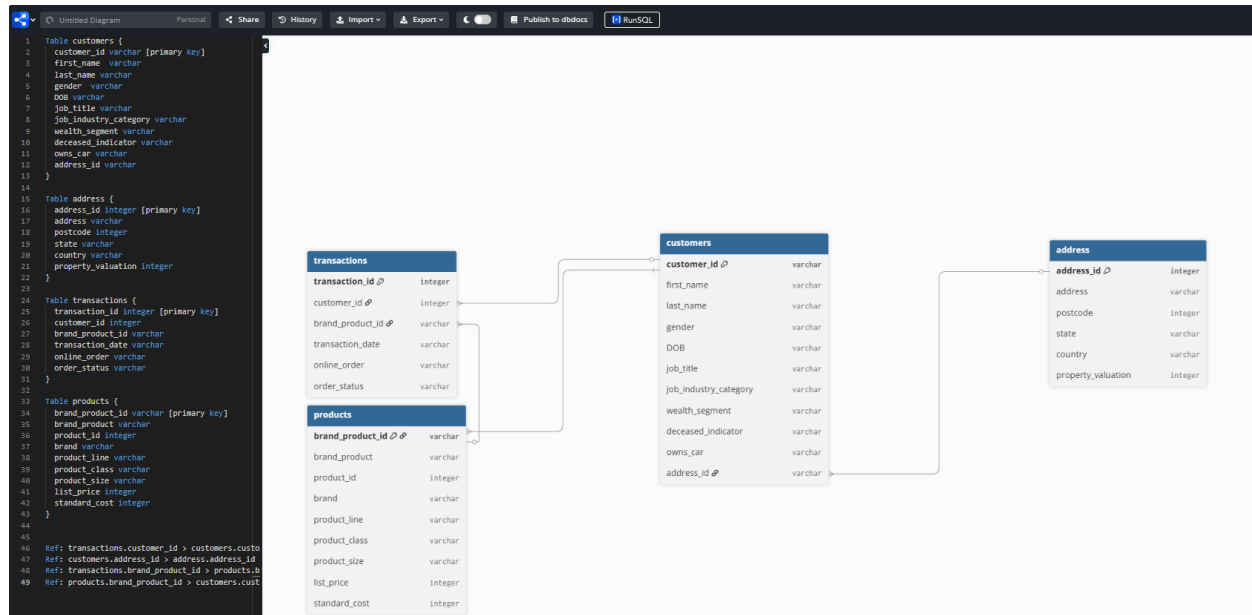


## 1. Построение структуры базы данных:



Структура принимает такой вид так как это прежде всего отчет транзакций, который с одной стороны имеет отношение к клиентами, к которым помимо спроектированной таблицы данных, также есть и отношение address\_id, а с другой стороны отношение к продуктам, у которого также есть своя таблица.

## 2. Нормализация БД

Нормализована по:

- НФ1: нормализовано, все продукты, клиенты, адреса, транзакции имеют только скалярные значения
- НФ2: нормализовано, в каждой таблице есть ключ, и каждый столбец не являющийся ключом, зависит от первичного ключа
- НФ3: в данном случае все зависит лишь от первичного ключа в каждой таблице без транзитивности

**Загрузка БД в Dbeaver:**

dbeaver 23.2.4 - <postgres> Script

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

Commit Rollback Auto postgres public@postgres postgres transactions address customers products

Базы данных Проекты

Фильтровать соединения по имени

postgres localhost:5432

- Базы данных
  - postgres
    - Схемы
      - public
        - Таблицы
          - address 448K
          - customers 664K
          - products 88K
          - transactions 2.3M
        - Внешние таблицы
        - Представления
        - Мат. представления
        - Индексы
        - Функции
        - Последовательности
        - Типы данных
        - Агрегатные функции
      - Событийные триггеры

Files - General

Название Источник данных

- Bookmarks
- Dashboards
- Diagrams
- Scripts

```
create table transactions (  
    transaction_id text unique not null  
    ,customer_id text  
    ,brand_product_id text  
    ,transaction_date text  
    ,online_order text  
    ,order_status text  
)  
  
create table address (  
    address_id serial primary key  
    ,address text not null  
    ,postcode text  
    ,state text  
    ,country text  
    ,property_valuation text  
)  
  
create table products (  
    brand_product_id serial primary key  
    ,brand text  
    ,product_line text  
    ,product_class text  
    ,product_size text  
    ,list_price text  
    ,standard_cost text  
)  
  
drop table products;  
  
create table customers (  
    customer_id text unique not null  
    ,first_name text  
    ,last_name text  
    ,gender text  
    ,DOB text  
    ,job_title text  
    ,job_industry_category text  
    ,wealth_segment text  
    ,deceased_indicator text  
    ,owns_car text  
)  
  
insert into address (  
    address  
    ,postcode  
    ,state  
    ,country  
    ,property_valuation  
)  
values  
(Moscow, '142020', Moscow, Russia, '10' )  
  
alter table customers add address_id text default '1';  
alter table customers add address text default '1';
```

Статистика 1

MSK ru Запись Инт. вставка 28 : 2 : 548

ENG US

dbeaver 23.2.4 - <postgres> Script

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

Commit Rollback Auto postgres postgres postgres transactions address customers products

Базы данных Проекты

Фильтровать соединения по имени

postgres localhost:5432

- Базы данных
  - postgres
    - Схемы
      - public
        - Таблицы
          - address 448K
          - customers 664K
          - products 88K
          - transactions 2.3M
        - Внешние таблицы
        - Представления
        - Мат. представления
        - Индексы
        - Функции
        - Последовательности
        - Типы данных
        - Агрегатные функции
      - Событийные триггеры

Files - General

Название Источник данных

- Bookmarks
- Dashboards
- Diagrams
- Scripts

Свойства Данные Диаграмма

Показать SQL Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

	AZ transaction_id	AZ customer_id	AZ brand_product	AZ transaction
1	1	2950	Solex 2	25.02.2017
2	2	3120	Trek Bicycles 3	21.05.2017
3	3	402	OHM Cycles 37	16.10.2017
4	4	3135	Norco Bicycles 88	31.08.2017
5	5	787	Giant Bicycles 78	01.10.2017
6	6	2339	Giant Bicycles 25	08.03.2017
7	7	1542	WeareA2B 22	21.04.2017
8	8	2459	WeareA2B 15	15.07.2017
9	9	1305	Solex 67	10.08.2017
10	10	3262	WeareA2B 12	30.08.2017
11	11	1986	Trek Bicycles 5	17.01.2017
12	12	2783	OHM Cycles 61	05.01.2017
13	13	1243	Trek Bicycles 35	26.02.2017
14	14	2717	Norco Bicycles 16	10.09.2017
15	15	247	Giant Bicycles 12	11.06.2017
16	16	2961	Trek Bicycles 3	10.10.2017
17	17	2426	Norco Bicycles 79	03.04.2017
18	18	1842	Giant Bicycles 33	02.06.2017
19	19	2268	WeareA2B 54	06.04.2017

Обновить Save Cancel Экспорт данных ... 200 200+

200 строк получено - 0.0s (0.0s получ.), 2025-11-18 в 00:37:08

postgres postgres public trans

MSK ru

DBBeaver 25.2.4 - address

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

Базы данных × Проекты

Фильтровать соединения по имени

postgres localhost:5432

- postgres
  - Схемы
    - public
      - Таблицы
        - address 448K
        - customers 664K
        - products 88K
        - transactions 2.3M
      - Внешние таблицы
      - Представления
      - Мат. представления
      - Индексы
      - Функции
      - Последовательности
      - Типы данных
      - Агрегатные функции
      - Событийные триггеры

Files - General ×

Имя Источники данных

Bookmarks Dashboards Diagrams Scripts

Свойства Данные Диаграмма

Показать SQL Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

	AZ address_id	AZ address	AZ postcode	AZ state	AZ
1	1	060 Morning Avenue	2016	New South Wales	Au
2	2	6 Meadow Vale Court	2153	New South Wales	Au
3	3	0 Holy Cross Court	4211	QLD	Au
4	4	17979 Del Mar Point	2448	New South Wales	Au
5	5	9 Oakridge Court	3216	VIC	Au
6	6	4 Delaware Trail	2210	New South Wales	Au
7	7	49 Londonderry Lane	2650	New South Wales	Au
8	8	97736 7th Trail	2023	New South Wales	Au
9	9	93405 Ludington Park	3044	VIC	Au
10	10	44339 Golden Leaf Alley	4557	QLD	Au
11	11	2 Sutherland Street	3799	VIC	Au
12	12	9 McBride Trail	2760	New South Wales	Au
13	13	9861 New Castle Avenue	2428	New South Wales	Au
14	14	52 Moland Street	3331	VIC	Au
15	15	82391 Kensington Lane	3058	VIC	Au
16	16	092 2nd Alley	2135	New South Wales	Au
17	17	59 Spaight Circle	2233	New South Wales	Au
18	18	032 Bartelt Crossing	2444	New South Wales	Au
19	19	18 Jenna Center	2650	New South Wales	Au

Обновить Save Cancel Экспорт данных ... 200 200+

200 строк получено - 0.0s, 2025-11-18 в 01:02:39

postgres > postgres > public > address MSK ru

DBBeaver 25.2.4 - customers

Файл Редактирование Навигация Поиск Редактор SQL База данных Окна Справка

Базы данных × Проекты

Фильтровать соединения по имени

postgres localhost:5432

- postgres
  - Схемы
    - public
      - Таблицы
        - address 448K
        - customers 664K
        - products 88K
        - transactions 2.3M
      - Внешние таблицы
      - Представления
      - Мат. представления
      - Индексы
      - Функции
      - Последовательности
      - Типы данных
      - Агрегатные функции
      - Событийные триггеры

Files - General ×

Имя Источники данных

Bookmarks Dashboards Diagrams Scripts

Свойства Данные Диаграмма

Показать SQL Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

	AZ customer_id	AZ first_name	AZ last_name	AZ gender	AZ
1	2	Eli	Bockman	Male	1!
2	3	Arlin	Dearle	Male	1!
3	4	Talbot		Male	1!
4	5	Sheila-kathryn	Calton	Female	1!
5	6	Curr	Duckhouse	Male	1!
6	7	Fina	Merali	Female	1!
7	8	Rod	Inder	Male	1!
8	9	Mala	Lind	Female	1!
9	10	Fiorenze	Birdall	Female	1!
10	11	Uriah	Bisatt	Male	1!
11	12	Sawyer	Flattman	Male	1!
12	13	Gabriele	Norcross	Male	1!
13	14	Rayshell	Kitterman	Female	1!
14	15	Erroll	Radage	Male	2!
15	16	Harlin	Parr	Male	1!
16	17	Heath	Faraday	Male	1!
17	18	Marjie	Neasham	Female	1!
18	19	Sorcha	Keyson	Female	2!
19	20	Racile	Firth	Male	1!

Обновить Save Cancel Экспорт данных ... 200 200+

200 строк получено - 0.0s (0.0s получ.), 2025-11-18 в 01:54:02

Изменения файлов:

```
alter table customers add address_id text default '1';
alter table customers add address text default '2';
alter table customers drop column address;
```

Name	Value
Updated Rows	0
Execute time	0.0s
Start time	Tue Nov 18 01:53:58 MSK 2025
Finish time	Tue Nov 18 01:53:58 MSK 2025

The screenshot displays the DBeaver 25.2.4 application window. The main window is titled "customers" and shows a table view of the "customers" table in the "public" schema of the "localhost-5432" database. The table has the following columns: "id", "deceased\_indicator", "owns\_car", "address\_id", and "address". The data is displayed in a grid with 18 rows. The first row is highlighted. The interface includes a sidebar on the left with a tree view of the database structure, a top menu bar, and a bottom status bar.

id	deceased_indicator	owns_car	address_id	address
1	Yes	Yes	1	2
2	Yes	Yes	1	2
3	No	No	1	2
4	Yes	Yes	1	2
5	Yes	Yes	1	2
6	Yes	Yes	1	2
7	No	No	1	2
8	Yes	Yes	1	2
9	Yes	Yes	1	2
10	No	No	1	2
11	No	No	1	2
12	Yes	Yes	1	2
13	No	No	1	2
14	No	No	1	2
15	Yes	Yes	1	2
16	Yes	Yes	1	2
17	No	No	1	2
18	No	No	1	2

Script

transactions

address

customers

Свойства

Данные

Диаграмма

Показать SQL

Введите SQL выражение чтобы отфильтровать результаты

Таблица

Текст

Запись

	segment	AZ deceased_indicator	AZ owns_car	AZ address_id
1	er	N	Yes	1
2	er	N	Yes	1
3	er	N	No	1
4	omer	N	Yes	1
5	th	N	Yes	1
6	omer	N	Yes	1
7	er	N	No	1
8	omer	N	Yes	1
9	er	N	Yes	1
10	er	N	No	1
11	er	N	No	1
12	th	N	Yes	1
13	omer	N	No	1
14	er	N	No	1
15	er	N	Yes	1
16	omer	N	Yes	1
17	omer	N	No	1
18	th	N	No	1
19	er	N	No	1

Знач

Text

2

Обновить

Save

Cancel

+

-

×

<

>

↩

Экспорт данных ...

200

200 строк получено - 0.0s (0.0s получ.), 2025-11-18 в 01:54:02