



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение

высшего образования

**«МИРЭА – Российский технологический университет»**

**РТУ МИРЭА**

---

---

**Институт информационных технологий (ИИТ)**

**Кафедра цифровой трансформации (ЦТ)**

**ОТЧЕТ ПО ПРАКТИЧЕСКОЙ РАБОТЕ 1**

по дисциплине «Разработка баз данных»

Студент

*ИКБО 65-23 Олефиров Г.Г.*

группы

Преподаватель

*ФИО преподавателя*

*Морозов Д.В*

Отчет

*«\_\_\_»\_\_\_\_ 202\_\_ г.*

представлен

Москва 2025г.

<b>Название столбца</b>	<b>Тип данных</b>	<b>Ограничение</b>	<b>Обоснование (Бизнесправило)</b>
manufacturer_id	SERIAL	PRIMARY KEY	Каждый производитель имеет уникальный идентификатор
manufacturer_name	VARCHAR(255)	UNIQUE, NOT NULL	Название производителя обязательно и не должно повторяться
quantity_in_stock	INTEGER	CHECK (quantity_in_stock ≥ 0)	Количество не может быть отрицательным
price	NUMERIC(10,2)	CHECK (price > 0)	Цена лекарства должна быть положительной
production_date	DATE	CHECK (production_date ≤ CURRENT_DATE)	Лекарство не может быть произведено в будущем
customer_id	SERIAL	FOREIGN KEY → customers.customer_id	Заказ всегда привязан к существующему покупателю
quantity	INTEGER	CHECK (quantity > 0)	Количество в заказе не может быть меньше 1

--	--	--	--

## 2 Создание структуры данных

```
CREATE TABLE manufacturers (
    manufacturer_id SERIAL PRIMARY KEY,
    manufacturer_name VARCHAR(255) NOT NULL UNIQUE,
    country VARCHAR(100)
);
```

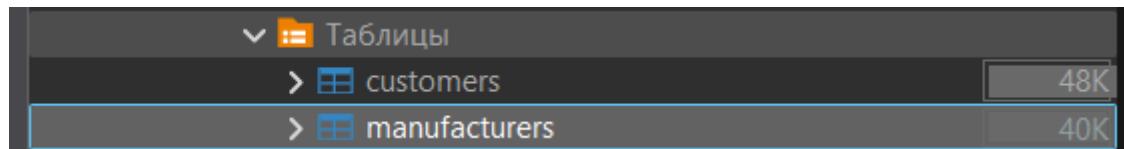


Рисунок 1 - создание

## 3. Заполнение таблиц данными (DML – Data Manipulation Language)

```
INSERT INTO manufacturers (manufacturer_name, country) VALUES
('ООО "Фармстандарт"', 'Россия'),
('Bayer AG', 'Германия'),
('Pfizer', 'США');
```

123 ↗ manufacturer_id	A-Z manufacturer_name	A-Z country
1	ООО "Фармстандарт"	Россия
2	Bayer AG	Германия
3	Pfizer	США

Рисунок 2 – заполнение

## 4. Составление запросов на выборку (часть 1)

```
➊ -- 1. Вывести все лекарства
SELECT * FROM medicines;

➋ -- 2. Вывести название и цену каждого лекарства с псевдонимами
SELECT name AS "Название", price AS "Цена, руб." FROM medicines;

➌ -- 3. Посчитать общую стоимость запасов для каждого лекарства
SELECT name, price, quantity_in_stock, price * quantity_in_stock AS total_value
FROM medicines;

➍ -- 4. Уникальные страны производителей
SELECT DISTINCT country FROM manufacturers;

➎ -- 5. Лекарства из России дешевле 100 рублей (JOIN + WHERE)
SELECT m.name, m.price
FROM medicines m
JOIN manufacturers man ON m.manufacturer_id = man.manufacturer_id
WHERE man.country = 'Россия' AND m.price < 100;

➏ -- 6. Лекарства с ценой от 30 до 100 рублей (BETWEEN)
SELECT name, price
FROM medicines
WHERE price BETWEEN 30 AND 100;
```

### Листинг 1

```
➊ -- 7. Лекарства из списка (IN)
SELECT name, price
FROM medicines
WHERE name IN ('Парацетамол', 'Аспирин');

➋ -- 8. Лекарства, у которых не указан срок годности (IS NULL)
SELECT name
FROM medicines
WHERE expiration_date IS NULL;
```

### Листинг 2

id	name	quantity_in_stock	price	production_date	expiration_date	manufacturer_id
1	Парацетамол	200	50,5	2024-07-10	2026-07-10	1
2	Аспирин	150	120	2024-08-01	2027-08-01	2
3	Цитрамон	50	80	2024-07-20	2026-07-20	1
4	Ибупрофен	0	150	2024-09-10	[NULL]	3
5	Валидол	20	35	2024-07-01	2025-07-01	1

### Листинг 3

A-Z Название	123 Цена, руб.
Парацетамол	50,5
Аспирин	120
Цитрамон	80
Ибупрофен	150
Валидол	35

Листинг 4

A-Z name	123 price	123 quantity_in_stock	123 total_value
Парацетамол	50,5	200	10 100
Аспирин	120	150	18 000
Цитрамон	80	50	4 000
Ибупрофен	150	0	0
Валидол	35	20	700

Листинг 5

A-Z country
Германия
США
Россия

Листинг 6

A-Z name	123 price
Парацетамол	50,5
Цитрамон	80
Валидол	35

Листинг 7

A-Z name	123 price
Парацетамол	50,5
Цитрамон	80
Валидол	35

Листинг 8

A-Z name	123 price
Парацетамол	50,5
Аспирин	120

Листинг 9

A-Z name
Ибупрофен

### пункт 5.1 — Сортировка результатов (ORDER BY).

```

➊ -- ORDER BY: сортировка лекарств по цене (убывание)
SELECT name, price FROM medicines ORDER BY price DESC;

➋ -- ORDER BY: сортировка покупателей по имени
SELECT full_name FROM customers ORDER BY full_name ASC;

➌ -- GROUP BY: количество лекарств по производителям
SELECT manufacturer_id, COUNT(*) AS num_meds
FROM medicines
GROUP BY manufacturer_id;

➍ -- GROUP BY: средняя цена по производителям
SELECT manufacturer_id, AVG(price) AS avg_price
FROM medicines
GROUP BY manufacturer_id;

➎ -- HAVING: производители с >2 наименованиями лекарств
SELECT manufacturer_id, COUNT(*) AS num_meds
FROM medicines
GROUP BY manufacturer_id
HAVING COUNT(*) > 2;

```

Листинг 1

```

• -- HAVING: производители с >2 наименованиями лекарств
SELECT manufacturer_id, COUNT(*) AS num_meds
FROM medicines
GROUP BY manufacturer_id
HAVING COUNT(*) > 2;

• -- HAVING: производители, средняя цена которых > 100
SELECT manufacturer_id, AVG(price) AS avg_price
FROM medicines
GROUP BY manufacturer_id
HAVING AVG(price) > 100;

```

Листинг 2

A-Z name	123 price
Ибупрофен	150
Аспирин	120
Цитрамон	80
Парацетамол	50,5
Валидол	35

Листинг 3

A-Z full_name
Иван Иванов
Петр Петров

Листинг 4

A-Z manufacturer_id	123 num_meds
3	1
2	1
1	3

Листинг 5

A-Z manufacturer_id	123 avg_price
3	150
2	120
1	55,1666666667

Листинг 6

A-Z manufacturer_id	123 num_meds
1	3

Листинг 7

A-Z manufacturer_id	123 avg_price
3	150
2	120

Листинг 8

## Вывод:

В ходе выполнения работы были созданы взаимосвязанные таблицы с ограничениями целостности и заполнены тестовыми данными с соблюдением порядка. Составлены разнообразные SQL-запросы, демонстрирующие выбор данных, использование псевдонимов, выражений и фильтров, а также сортировку, группировку и агрегацию с фильтрацией групп. Полученные навыки обеспечивают базовые и продвинутые умения работы с реляционными базами данных и SQL, необходимые для построения и анализа информационных систем.