

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Заполярный государственный университет им. Н.М. Федоровского»**

**кафедра информационных систем и технологий**

**Отчёт по лабораторной работе № 1**

**по дисциплине**

**«Базы данных»**

**Студент: Цимбалюк А.С.**

**Группа: ИС-21**

**Преподаватель: Беляев И.С.**

**Норильск 2023**

## Лабораторная работа №1

Тема: проектирование реляционной базы данных PostgreSQL

Вариант 20

Цель работы: Получение практических навыков проектирования реляционных баз данных и работы в CASE-средстве.

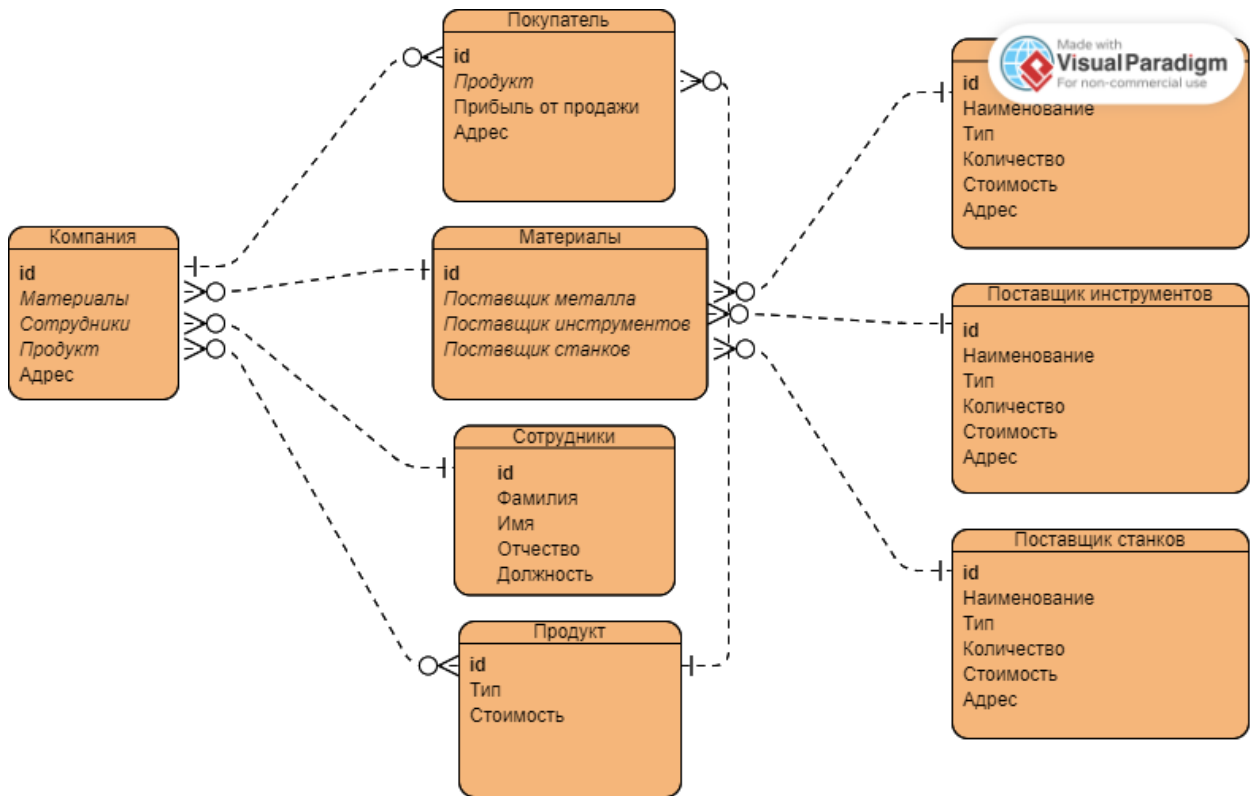
Задание: спроектировать согласно варианту реляционную базу данных, используя методологию IDEF1X, для этого необходимо:

- построить ER-модель (логическую и физическую) с помощью CASE-средства, например dbdiagram.io или Lucidchart (не менее 7 сущностей),
- описать ограничения целостности (CONSTRAINT, UNIQUE)
- вывести программный код создания БД на языке целевой СУБД (прямое проектирование),
- перенести код в СУБД (выполнить),
- \* внести изменения в схему БД и построить новую физическую модель измененной базы данных (обратное проектирование), если доступно создание ODBC источника данных

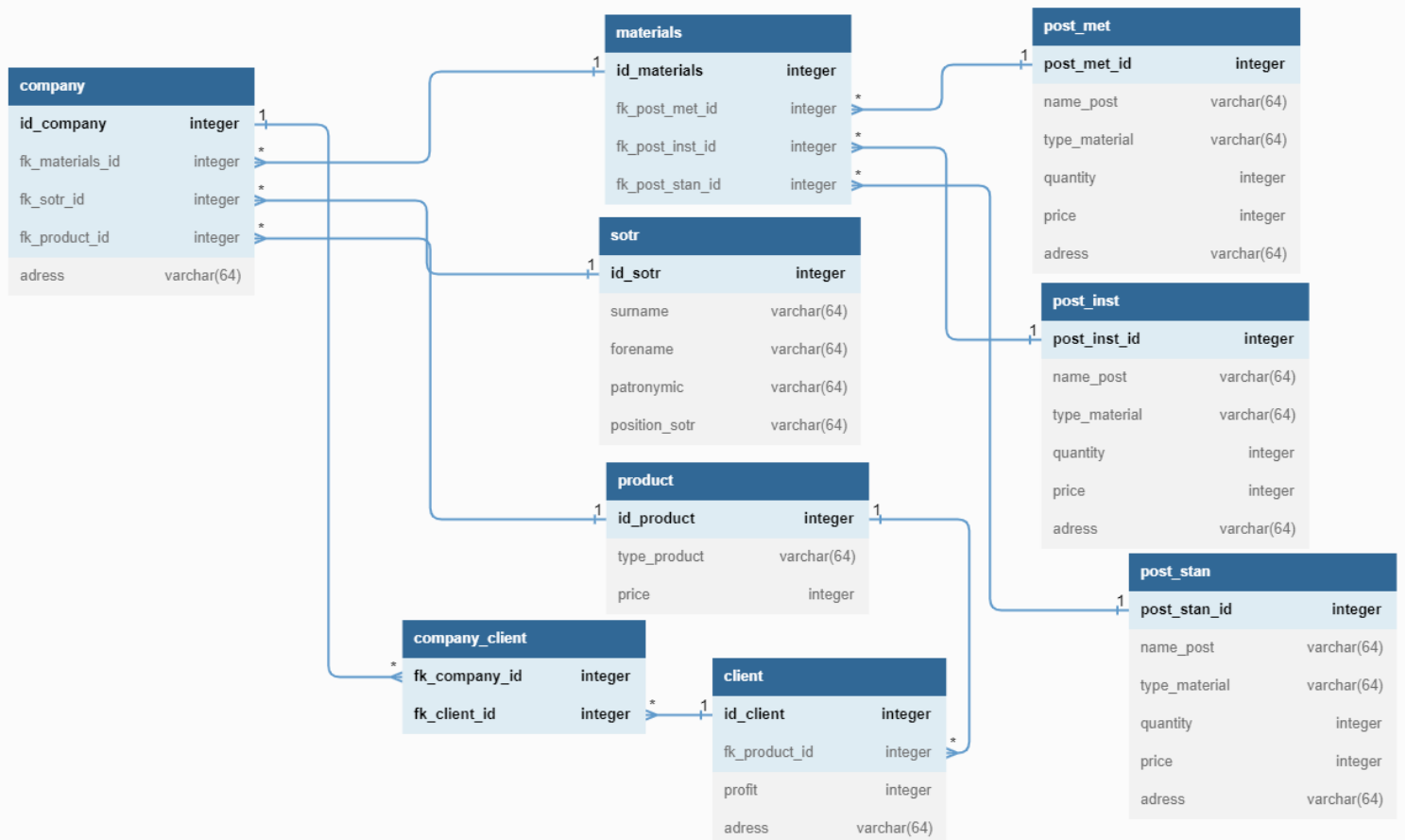
Описываемая база, процесс работы промышленного предприятия (поставка материалов), выделенные сущности:

- Компания
- Материалы
- Поставщик металла
- Поставщик инструментов
- Поставщик станков
- Сотрудники
- Покупатель
- Продукт

Логическая модель базы данных:



## Физическая модель базы данных:



## Код создания БД:

```
create table post_met
(
    post_met_id integer primary key,
    name_post varchar(64) NOT NULL,
    type_material varchar(64) NOT NULL,
    quantity integer NOT NULL,
    price integer NOT NULL,
    adress varchar(64) NOT NULL
);

create table post_inst
(
    post_inst_id integer primary key,
    name_post varchar(64) NOT NULL,
    type_material varchar(64) NOT NULL,
    quantity integer NOT NULL,
    price integer NOT NULL,
    adress varchar(64) NOT NULL
);

create table post_stan
(
    post_stan_id integer primary key,
    name_post varchar(64) NOT NULL,
    type_material varchar(64) NOT NULL,
    quantity integer NOT NULL,
    price integer NOT NULL,
    adress varchar(64) NOT NULL
);

create table sotr
(
    id_sotr integer primary key,
    surname varchar(64) NOT NULL,
    forename varchar(64) NOT NULL,
    patronymic varchar(64) NOT NULL,
    position_sotr varchar(64) NOT NULL
);

create table product
(
    id_product integer primary key,
    type_product varchar(64) NOT NULL,
    price integer NOT NULL
);

create table materials
(
    id_materials integer primary key,
    fk_post_met_id integer references post_met(post_met_id),
    fk_post_inst_id integer references post_inst(post_inst_id),
    fk_post_stan_id integer references post_stan(post_stan_id)
);

create table company
(
    id_company integer primary key,
    fk_materials_id integer references materials(id_materials),
    fk_sotr_id integer references sotr(id_sotr),
    fk_product_id integer references product(id_product),
    adress varchar(64) NOT NULL
);

create table client
(
    id_client integer primary key,
    fk_product_id integer references product(id_product),
```

```

        profit integer NOT NULL,
        adress varchar(64) NOT NULL
    );

create table company_client
(
    fk_company_id integer references company(id_company),
    fk_client_id integer references client(id_client),
    primary key (fk_company_id, fk_client_id)
);

alter table post_met add constraint unique_name unique (name_post);
alter table post_inst add constraint unique_name1 unique (name_post);
alter table post_stan add constraint unique_name2 unique (name_post);
alter table client add constraint unique_product unique (fk_product_id);
alter table sotr add constraint unique_doljnost unique (position_sotr);

```

## Скриншоты выполнения кода:

The screenshot shows a database query editor interface. The top toolbar includes icons for file operations, query execution, and settings. The main area displays SQL code for creating and altering tables. The code is as follows:

```

21 post_stan_id integer primary key,
22 name_post varchar(64) NOT NULL,
23 type_material varchar(64) NOT NULL,
24 quantity integer NOT NULL,
25 price integer NOT NULL,
26 adress varchar(64) NOT NULL
27 );
28
29 create table sotr
30 (
31     id_sotr integer primary key,
32     surname varchar(64) NOT NULL,
33     forename varchar(64) NOT NULL,
34     patronymic varchar(64) NOT NULL,
35     position_sotr varchar(64) NOT NULL
36 );
37 create table product
38 (
39     id_product integer primary key,
40     type_product varchar(64) NOT NULL,
41     price integer NOT NULL
42 );
43
44

```

Below the code editor, the 'Messages' tab is active, showing the following output:

```

CREATE TABLE

Query returned successfully in 45 msec.

```

Query returned successfully in 41 msec.

Query returned successfully in 37 msec.