

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет программной инженерии и компьютерной техники

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия

Дисциплина «Информационные системы и базы данных»

**Лабораторная работа №1**

*Вариант 1507*

Студент

*Макаров Н. М.*

*P33111*

Преподаватель

*Харитонова А. Е.*

Санкт-Петербург, 2022 г.

## Текст задания

Для выполнения лабораторной работы №1 необходимо:

1. На основе предложенной предметной области (текста) составить ее описание. Из полученного описания выделить сущности, их атрибуты и связи.
2. Составить инфологическую модель.
3. Составить даталогическую модель. При описании типов данных для атрибутов должны использоваться типы из СУБД PostgreSQL.
4. Реализовать даталогическую модель в PostgreSQL. При описании и реализации даталогической модели должны учитываться ограничения целостности, которые характерны для полученной предметной области.
5. Заполнить созданные таблицы тестовыми данными.

***Это предубеждение против скафандров сильно устарело, потому что новейшие модели были куда удобнее, чем неуклюжие латы первых исследователей Луны. Надеть их можно было меньше чем за минуту даже без посторонней помощи, и они были полностью автоматизированы. Костюм МК-V, в который был герметично "упакован" доктор Флойд, защищал его от всех опасностей, грозивших ему на Луне как днем, так и ночью.***

## Список сущностей

### Стержневые

- Исследователь
- Опасность
- Планета
- Скафандр

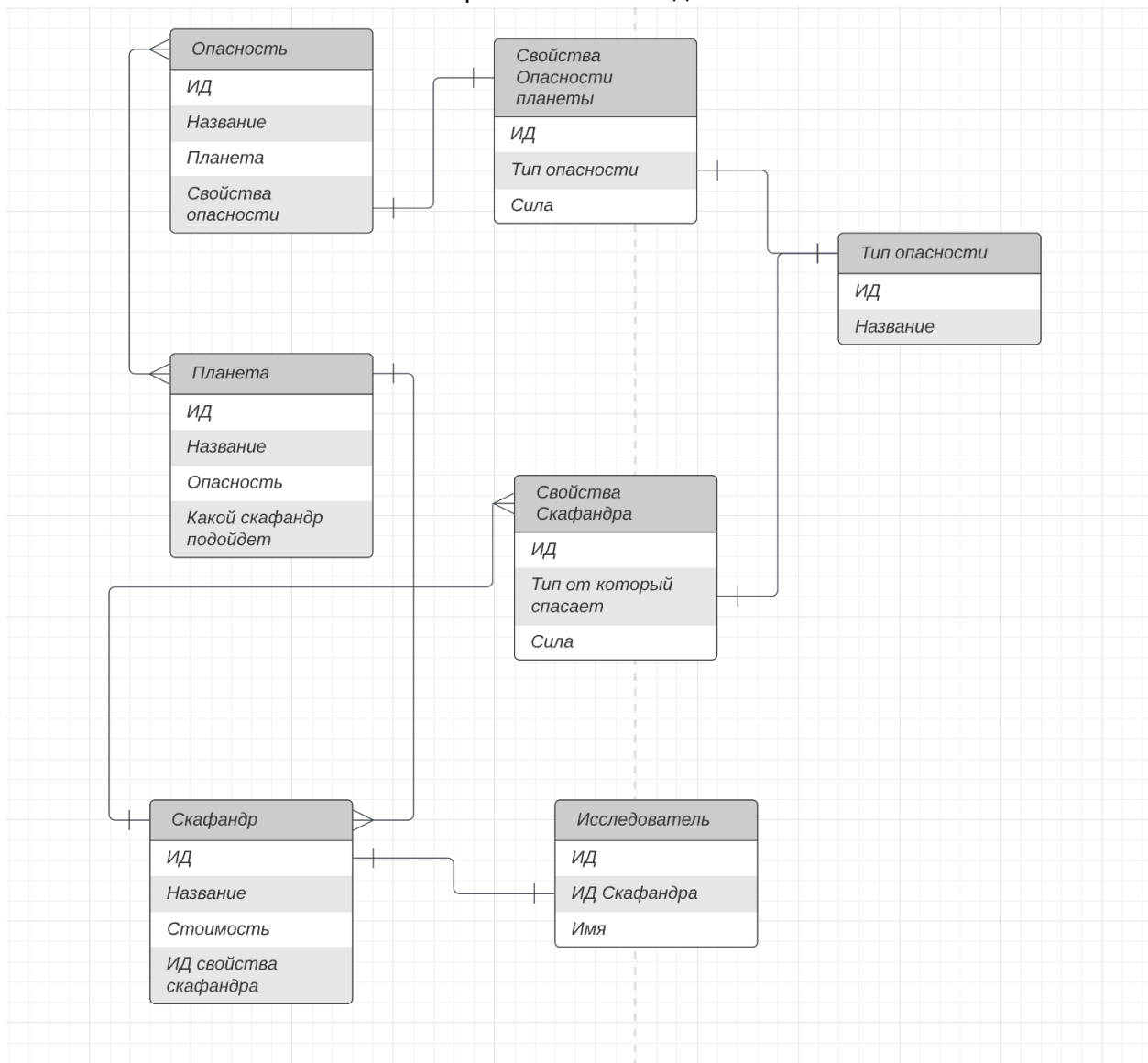
### Ассоциативные

- Планета-опасность

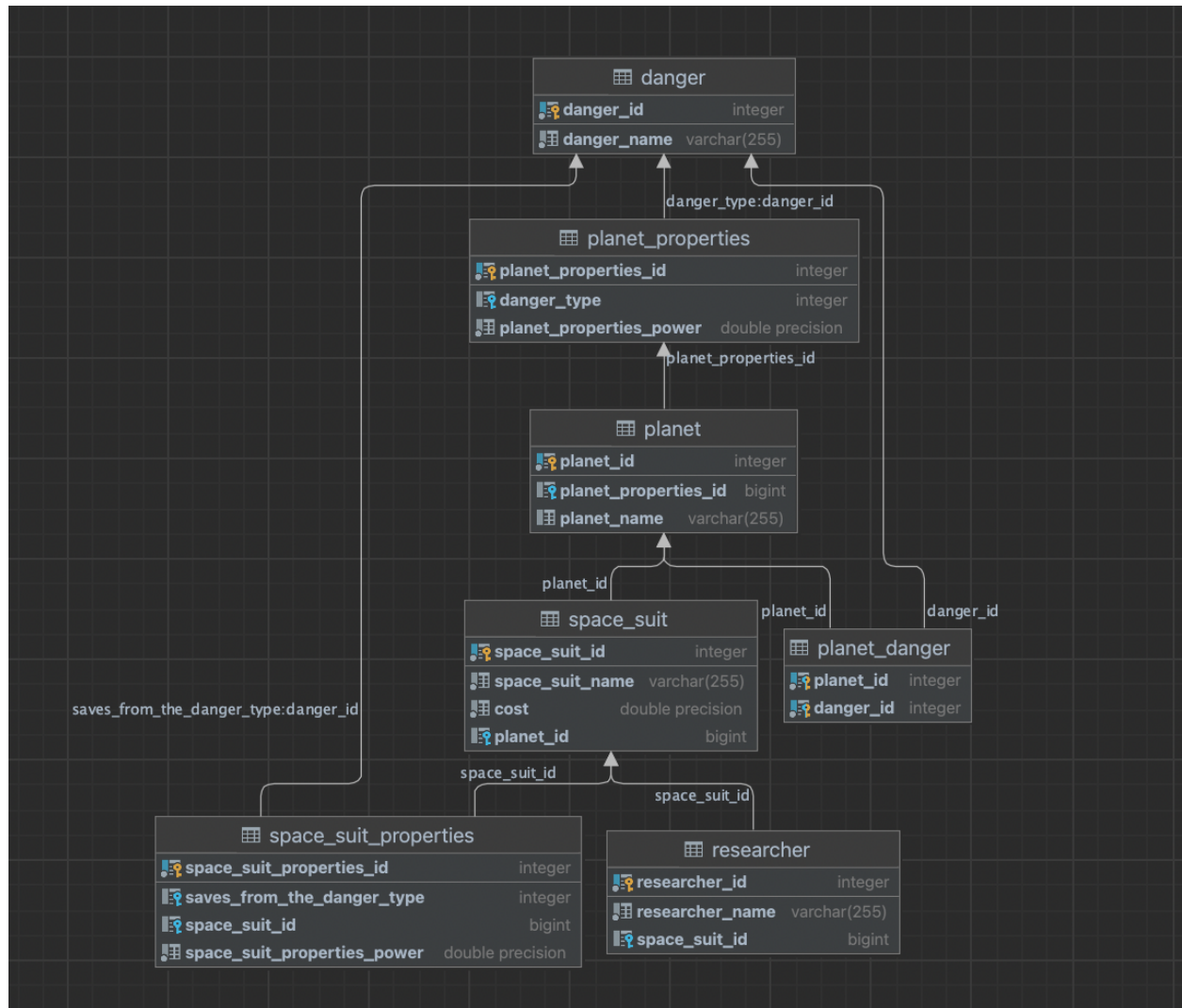
### Характеристические

- Свойства опасности планеты
- Тип опасности
- Свойства скафандра

## Инфологическая модель



## Даталогическая модель



CREATE.SQL

```
create table danger
(
    danger_id    serial primary key,
    danger_name  varchar(255) not null
);
```

```
create table planet_properties
(
    planet_properties_id    serial primary key,
```

```
    danger_type          integer references danger,
    planet_properties_power double precision not null check (
planet_properties_power > 0 )
);
```

create table planet

```
(
    planet_id            serial primary key,
    planet_properties_id bigint references planet_properties,
    planet_name          varchar(255) not null
);
```

create table space\_suit

```
(
    space_suit_id        serial primary key,
    space_suit_name      varchar(255) not null,
    cost                 double precision not null,
    planet_id            bigint references planet
);
```

create table planet\_danger

```
(
    planet_id            integer references planet,
    danger_id            integer references danger,
    primary key (planet_id, danger_id)
);
```

create table researcher

```
(
    researcher_id        serial primary key,
    researcher_name      varchar(255) not null,
    space_suit_id        bigint references space_suit
);
```

create table space\_suit\_properties

```
(
    space_suit_properties_id serial primary key,
    saves_from_the_danger_type integer references danger,
    space_suit_id         bigint references space_suit,
    space_suit_properties_power double precision not null check (
space_suit_properties_power > 0 )
);
```

```
);
```

## INSERT.SQL

```
insert into danger(danger_name)
values ('radiation'),
       ('pressure'),
       ('toxic');
insert into planet_properties(danger_type, planet_properties_power)
values (1, 23),
       (2, 20),
       (3, 19);
```

```
insert into planet(planet_properties_id, planet_name)
values (1, 'abas'),
       (2, 'jupyter'),
       (3, 'mars');
```

```
insert into space_suit(space_suit_name, cost, planet_id)
values ('MK-V', '500', 1),
       ('MK-2', '1000', 3),
       ('AA-V', '700', 2);
```

```
insert into space_suit_properties(saves_from_the_danger_type,
space_suit_id, space_suit_properties_power)
values (1, 1, 23.0),
       (2, 2, 24.0),
       (3, 3, 25.0);
```

```
insert into planet_danger(planet_id, danger_id)
values (1, 1),
       (2, 2),
       (3, 3);
```

```
insert into researcher(researcher_name, space_suit_id)
values ('Nurgun Makarov', 1),
       ('Kolya Tsypanin', 2),
       ('Maksim Panchuk', 3);
```

## **Выводы**

При выполнении лабораторной работы я познакомился с принципом проектирования «Тор – Down». А именно составил инфологическую и даталогическую модель сущностей, по которым реализовал базу данных с помощью PostgreSQL.