

## Лабораторная работа 5

### Шаг 1: Исходное отношение (универсальное отношение)

Все атрибуты в одно отношение HDD\_FULL:

```
HDD_FULL(  
  SerialNumber,      -- уникальный серийный номер  
  ModelName,         -- модель диска  
  CapacityGB,        -- объем в ГБ  
  RotationSpeed,     -- скорость вращения  
  InterfaceType,     -- интерфейс подключения  
  PurchaseDate,      -- дата приобретения  
  FailureDate,       -- дата выхода из строя (может быть NULL)  
  Comments,          -- текстовые комментарии (опционально)  
  ManufacturerName,  -- название производителя  
  ManufacturerWebsite -- сайт производителя  
)
```

### Шаг 2: Приведение к 3НФ

#### Функциональные зависимости:

Из описания видно следующие зависимости:

1. SerialNumber → ModelName, PurchaseDate, FailureDate, Comments
2. ModelName → CapacityGB, RotationSpeed, InterfaceType, ManufacturerName
3. ManufacturerName → ManufacturerWebsite

#### 1НФ:

Все атрибуты атомарны, повторяющихся групп нет. Уже в 1НФ.

#### 2НФ:

Так как в исходном отношении HDD\_FULL первичный ключ — SerialNumber, и нет составных ключей, то все неключевые атрибуты зависят от полного ключа.

Но у нас есть транзитивные зависимости (через ModelName, ManufacturerName), значит:

#### 3НФ:

Устраняем транзитивные зависимости, выделяя отдельные отношения:

#### Отношение 1: Модели дисков

```
HDD_Model(  
  ModelName,         -- модель диска  
  CapacityGB,        -- объем в ГБ  
  RotationSpeed,     -- скорость вращения  
  InterfaceType,     -- интерфейс подключения  
  ManufacturerName,  -- название производителя  
  ManufacturerWebsite -- сайт производителя  
)
```

**ModelName PRIMARY KEY,  
CapacityGB,  
RotationSpeed,  
InterfaceType,  
ManufacturerName**

)

## **Отношение 2: Производители**

**Manufacturer(  
ManufacturerName PRIMARY KEY,  
ManufacturerWebsite**

)

## **Отношение 3: Конкретные HDD**

**HDD\_Instance(  
SerialNumber PRIMARY KEY,  
ModelName (FK),  
PurchaseDate,  
FailureDate,  
Comments**

)

## **Шаг 3: Первичные ключи**

- HDD\_Model: первичный ключ — ModelName
- Manufacturer: первичный ключ — ManufacturerName
- HDD\_Instance: первичный ключ — SerialNumber

## **Итог**

Полученная нормализованная структура:

**Manufacturer(ManufacturerName PK, ManufacturerWebsite)**

**HDD\_Model(ModelName PK, CapacityGB, RotationSpeed, InterfaceType,  
ManufacturerName FK)**

**HDD\_Instance(SerialNumber PK, ModelName FK, PurchaseDate, FailureDate,  
Comments)**