

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
МОСКОВСКИЙ ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Физтех-школа прикладной математики и информатики (ФПМИ)  
Факультет инноваций и высоких технологий (ФИВТ)

ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ЗАВОДА

Курсовой проект

Выполнил:  
Сова Глеб Вячеславович  
Группа 827

Москва 2019

# 1 Концептуальная модель

Основные сущности:

- Workers
- Shifts
- Workshops
- Product
- Materials

Отношения между сущностями приведены в схеме ниже:

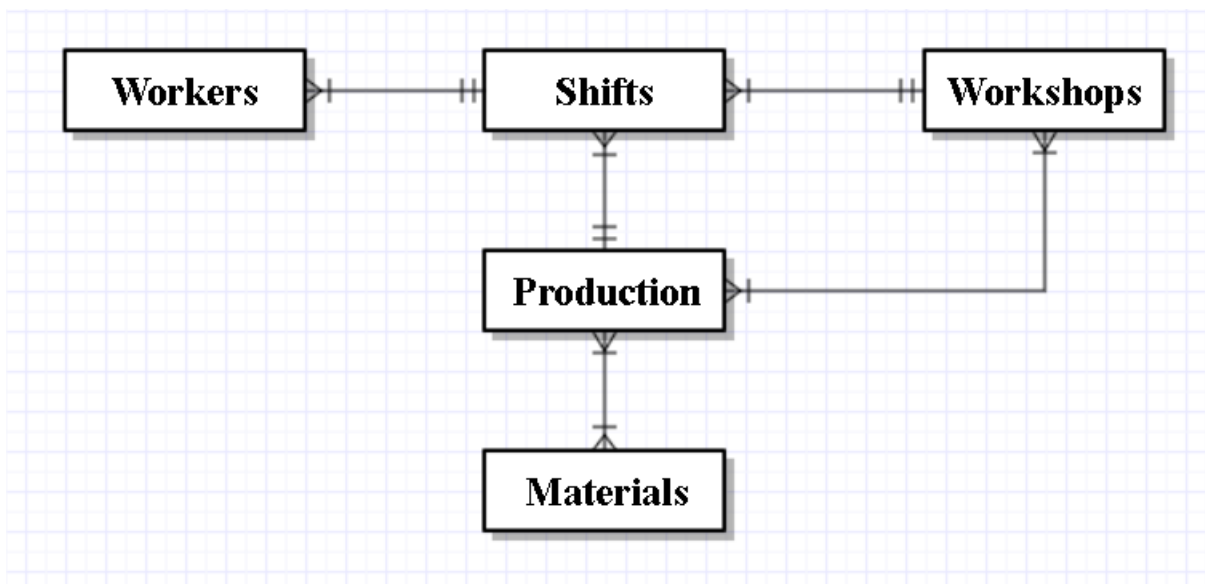


Рис. 1: Концептуальная модель

## 2 Логическая модель

Проектируемая база находится в 3НФ.

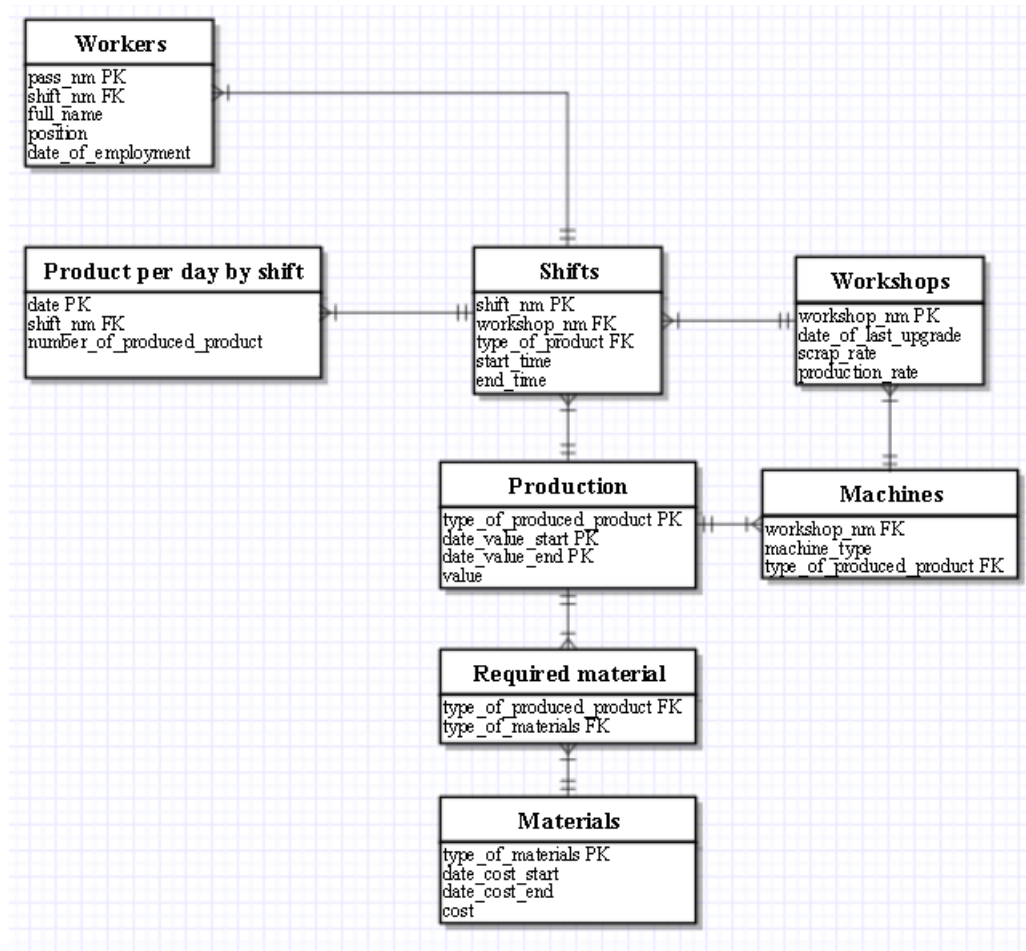


Рис. 2: Логическая модель (ER-диаграмма)

### 3 Физическая модель

Workers					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
pass_nm	Номер пропуска	INT		+	
shift_nm	Номер смены	INT			+
full_name	Ф.И.О.	VARCHAR(90)	NOT NULL		
position	Должность	VARCHAR(30)	NOT NULL		
date_of_employment	Дата приема на работу	TIMESTAMP(0)			

Таблица 1: Сущность Worker/Работник

Shifts					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
shift_nm	Номер смены	INT		+	
workshop_nm	Номер цеха	INT			+
type_of_product	Тип выпускаемой продукции	VARCHAR(30)			+
start_time	Время начала работы смены	TIMESTAMP(0)	NOT NULL		
end_time	Время окончания работы смены	TIMESTAMP(0)	NOT NULL		

Таблица 2: Сущность Shifts/Смены

Products per day by shift					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
date	Дата	TIMESTAMP(0)		+	
shift_nm	Номер смены	INT			+
number_of_produced_production	Количество выпущенной сменой продукции	INT	NOT NULL		

Таблица 3: Сущность Products per day by shift/Продукция выпущенная сменой за сутки

- \* - `regexp_match('^([\w\.-]+)@([\w-]+)((\.(\\w){2,3})+)$')`
- \*\* - `regexp_match('^((8|+7)[\ - ])?(?3?[\ - ])?[\d\ - ]{7,10}$')`

Workshops					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
workshop_nm	Номер цеха	INT		+	
date_of_last_update	Дата последней модернизации цеха	TIMESTAMP(0)			
scrap_rate	Процент брака	REAL			
production_rate	Норма производства	INT	NOT NULL		

Таблица 4: Сущность Workshops/Цеха

Machines					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
workshop_nm	Номер цеха	INT			+
machine_type	Тип станка	VARCHAR(30)	NOT NULL		
type_of_product	Тип производимой продукции	VARCHAR(30)			+

Таблица 5: Сущность Machines/Станки

Production					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
type_of_product	Тип производимой продукции	VARCHAR(30)		+	
date_value_start	Дата начала действия цены	TIMESTAMP(0)	NOT NULL		
date_value_end	Дата конца действия цены	TIMESTAMP(0)	NOT NULL		
value	Стоимость продукции	INT	NOT NULL		

Таблица 6: Сущность Production/Продукция

Required materials					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
type_of_product	Тип производимой продукции	VARCHAR(30)		+	
type_of_materials	Тип необходимых материалов	VARCHAR(30)		+	

Таблица 7: Сущность Required materials/Необходимые материалы

Materials					
Название	Описание	Тип данных	Ограничение	PK	FK
type_of_materials	Тип производимой продукции	VARCHAR(30)		+	
date_cost_start	Дата начала действия цены	TIMESTAMP(0)	NOT NULL		
date_cost_end	Дата конца действия цены	TIMESTAMP(0)	NOT NULL		
cost	Стоимость материалов	INT	NOT NULL		

Таблица 8: Сущность Materials/Материалы