

**Работу выполнил:**  
**студент 3 курса**  
**Информационных систем и технологий,**  
**Бушуев Никита Федорович**

**Вопросы по теме «Реляционная модель и нормализация»**

1. Рассмотрим следующее отношение:

Таблица 4. Отношение ПРОЕКТ

КодПроекта	ИмяСотрудника	ЗарплатаСотрудника
100A	Джонс	\$64 000
100A	Смит	\$51 000
100B	Смит	\$51 000
200A	Джонс	\$64 000
200B	Джонс	\$64 000
200C	Паркс	\$28 000
200C	Смит	\$51 000
200D	Паркс	\$28 000

ПРОЕКТ (КодПроекта, ИмяСотрудника, ЗарплатаСотрудника)

Здесь КодПроекта — это код рабочего проекта, ИмяСотрудника — имя сотрудника, участвующего в данном проекте, а ЗарплатаСотрудника — заработная плата данного сотрудника.

Если предположить, что представленные здесь данные выявляют все имеющиеся функциональные зависимости и ограничения, какое из следующих утверждений будет верным?

- 1) КодПроекта => ИмяСотрудника
- 2) КодПроекта => ЗарплатаСотрудника
- 3) (КодПроекта, ИмяСотрудника) => ЗарплатаСотрудника**
- 4) ИмяСотрудника => ЗарплатаСотрудника
- 5) ЗарплатаСотрудника => КодПроекта
- 6) ЗарплатаСотрудника => (КодПроекта, ИмяСотрудника)

Ответьте на следующие вопросы.

7) Что является ключом отношения ПРОЕКТ?

(КодПроекта, ИмяСотрудника)

8) Все ли неключевые атрибуты (если таковые есть) зависят от всего ключа целиком?

Нет, зарплата зависит от имени.

9) В какой нормальной форме находится отношение ПРОЕКТ?

В первой, смотри вопрос 8.

10) Опишите две аномалии модификации, характерные для отношения ПРОЕКТ.

-

11) Является ли атрибут КодПроекта детерминантом?

Нет

12) Является ли атрибут ИмяСотрудника детерминантом?

Да

13) Является ли детерминантом сочетание (КодПроекта, ИмяСотрудника)?

Да

14) Является ли детерминантом ЗарплатаСотрудника?

Да

15) Содержит ли это отношение транзитивную зависимость? Если да, то какую?

Нет

16) Переделайте это отношение так, чтобы устранить аномалии модификации.

Таблица 4. Отношение ПРОЕКТ

КодПроекта	ИмяСотрудника	ЗарплатаСотрудника
100A	Джонс	\$64 000
100A	Смит	\$51 000
100B	Смит	\$51 000
200A	Джонс	\$64 000
200B	Джонс	\$64 000
200C	Паркс	\$28 000
200C	Смит	\$51 000
200D	Паркс	\$28 000

ИдСотрудника	ИмяСотрудника
1	Джонс
2	Смит
3	Паркс

ИдСотрудника	ЗарплатаСотрудника
1	\$64 000
2	\$51 000
3	\$28 000

ИдСотрудника	КодПроекта
1	100A
1	200A
1	200B
2	100A
2	100B
2	200C
3	200C
3	200D

2. Рассмотрим следующее отношение:

Таблица 4.7. Отношение ТРУДОЗАТРАТЫ

ИмяСотрудника	КодПроекта	КодЗадачи	Телефон	ВсегоЧасов
Дональд	100A	B-1	12345	12
Дональд	100A	P-1	12345	12
Дональд	200B	B-1	12345	12
Дональд	200B	P-1	12345	12
Помела	100A	C-1	67890	26

Помела	200A	C-1	67890	26
Помела	200D	C-1	67890	26

ТРУДОЗАТРАТЫ (ИмяСотрудника, КодПроекта, КодЗадачи, Телефон, ВсегоЧасов)

Здесь КодЗадачи — это стандартный код задачи, Телефон — номер телефона сотрудника, а ВсегоЧасов — количество часов, отработанных сотрудником в рамках данного проекта.

Если предположить, что представленные здесь данные выявляют все имеющиеся функциональные зависимости и ограничения, какое из следующих утверждений будет верным?

- 1) ИмяСотрудника => КодПроекта
- 2) ИмяСотрудника => => КодПроекта
- 3) ИмяСотрудника => НазваниеЗадачи**
- 4) ИмяСотрудника =>=> НазваниеЗадачи
- 5) ИмяСотрудника => Телефон**
- 6) ИмяСотрудника => ВсегоЧасов**
- 7) (ИмяСотрудника, КодПроекта) => ВсегоЧасов
- 8) (ИмяСотрудника, Телефон) => НазваниеЗадачи**
- 9) КодПроекта => НазваниеЗадачи
- 10) НазваниеЗадачи => КодПроекта

Ответьте на следующие вопросы.

- 1) Перечислите все детерминанты.  
ВсегоЧасов, Телефон, КодЗадачи, ИмяСотрудника.
- 2) Имеет ли данное отношение проблему «неполного ключа» (зависимость не ключевых атрибутов от части ключа)? Если да, то в чем она заключается?  
Да, к примеру, телефон зависит от имени, а полный ключ имя+кодПроекта
- 3) Содержит ли данное отношение многозначную зависимость? Если да, то какие атрибуты не связаны между собой?  
Содержит.  
Код Проекта => название задачи  
ИмяСотрудника => КодПроекта  
НазваниеЗадачи => КодПроекта
- 4) Опишите аномалию удаления, которая имеется в этом отношении.  
Если удалить КодЗадачи C1 вместе с ним пропадут данные о Помеле, Телефоне и ЧасовПроекта  
Также есть иные варианты.
- 5) Сколько тем, представленных функциональными зависимостями, содержит данное отношение?  
-
- 6) Переделайте отношение так, чтобы устранить аномалии модификации. Сколько отношений у вас получилось? Сколько тем содержит каждое из новых отношений?  
-