**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Санкт-Петербургский государственный**

**электротехнический университет**

**«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)**

**Кафедра МО ЭВМ**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

**к индивидуальному заданию**

**по дисциплине «Базы данных»**

**тема: «СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ»**

Вариант 7

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Студент гр. 6304 |  | Иванов В.С. |
| Преподаватель |  | Фомичева Т.Г. |

Санкт-Петербург

2018

# **Постановка задачи.**

Пусть требуется создать программную систему, ориентированную на администрацию птицефабрики и позволяющую работать с информацией о работниках фабрики и об имеющихся на ней курах.

О каждой курице должна храниться следующая информация: вес, возраст, порода, количество ежемесячно получаемых от курицы яиц, а также информация о местонахождении курицы. Сведения о породе включают в себя: название породы, среднее количество яиц в месяц (производительность) и средний вес, номер рекомендованной диеты. Птицефабрика имеет несколько цехов, и за каждой курицей закреплена отдельная клетка. Код клетки, где находится курица, характеризуется номером цеха, номером ряда в цехе и номером клетки в ряду. О работниках птицефабрики в БД должна храниться следующая информация: паспортные данные, зарплата, закрепленные за работником клетки. Директор птицефабрики может принять или уволить работника, при этом не должно быть кур, не обслуживаемых ни одним работником. Количество кур может изменяться как в большую, так и в меньшую сторону, в отдельные моменты времени часть клеток может пустовать. Директору могут потребоваться следующие сведения:

* Какое количество яиц получают от каждой курицы данного веса, породы, возраста?
* В каком цехе наибольшее количество кур определенной породы?
* В каких клетках находятся куры указанного возраста с заданным номером диеты?
* Сколько яиц в день приносят куры указанного работника?
* Среднее количество яиц, которое получает в день каждый работник от обслуживаемых им кур?
* В каком цехе находится курица, от которой получают больше всего яиц.
* Сколько кур каждой породы в каждом цехе?
* Какое количество кур обслуживает каждый работник?
* Какова для каждой породы разница между показателями породы и средними показателями по птицефабрике?

Необходимо предусмотреть возможность выдачи справки о породе и информации о курах этой породы, имеющихся на фабрике. Требуется также сформировать отчет о работе птицефабрики за прошедший месяц. Отчет должен включать следующую информацию: количество кур и средняя производительность по каждой породе, общее количество кур на фабрике, общее количество яиц, полученное птицефабрикой за отчетный месяц, общее количество работников и их распределение по цехам.

# **Проектирование БД.**

## **ER-диаграмма.**

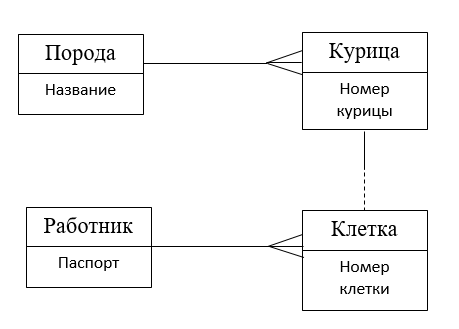


Рисунок 1 – ER-диаграмма

## **Сущности.**

Можно выделить следующие сущности:

* **Порода** с ключом «Название» и атрибутами: «Среднее кол-во яиц», «Средний вес», «Номер диеты».
* **Курица** с ключом «Номер курицы» и атрибутами: «Вес», «Возраст (полных месяцев)», «Кол-во яиц(мес)».
* **Клетка** с ключом «Номер клетки» и атрибутами: «№ цеха», «№ ряда», «№ места в ряду».
* **Работник** с ключом «Паспорт» и атрибутами: «ФИО», «ЗарПлата».

## **Отношения.**

* Cвязь между сущностями «**Порода**» и «**Курица**» имеет вид «один ко многим» и является обязательной с обеих сторон, так как каждая курица обычно имеет только одну породу, а к каждой породе относится большое количество кур. По четвёртому правилу генерации отношений получаем два отношения:
  + Порода (Название породы)
  + Курица (Номер курицы, Название породы)
* Cвязь между сущностями «**Курица**» и «**Клетка**» имеет вид «один к одному» и является обязательной только со стороны курица, так как каждая курица должна иметь свою клетку, при этом в клетке может быть либо одна курица, либо ни одной. По второму правилу генерации отношений получаем два отношения:
  + Курица (Номер курицы, Номер клетки)
  + Клетка (Номер клетки)
* Связь между сущностями «**Работник**» и «**Клетка**» имеет вид «один ко многим» и является обязательной с обеих сторон, так как у каждой клетки должен быть обязательно только один работник, а один работник может обслуживать несколько клеток. По четвёртому правилу генерации отношений получаем два отношения:
  + Клетка (Номер клетки, Паспорт работника)
  + Работник (Паспорт работника)

Далее распределим по отношениям оставшиеся атрибуты предметной области, получив тем самым отношения:

* + Порода (Название породы, Среднее кол-во яиц, Средний вес, Номер диеты)
  + Курица (Номер курицы, Название породы, Вес, Возраст (полных месяцев), Кол-во яиц(мес), Номер клетки)
  + Клетка (Номер клетки, № цеха, № ряда, № места в ряду, Паспорт работника)
  + Работник (Паспорт работника, ФИО, ЗарПлата)

## **Проверка соответствия НФБК.**

ФЗ отношения «Порода»:

* Название породы → Среднее кол-во яиц, Средний вес, Номер диеты.

Других зависимостей нет, так как среднее кол-во яиц, средний вес и номер диеты могут повторяться у разных пород, следовательно, отношение «Порода» находится в НФБК.

ФЗ отношения «Курица»:

* Номер курицы → Название породы, Вес, Возраст (полных месяцев), Кол-во яиц(мес), Номер клетки

Других зависимостей нет, так как название породы, вес, возраст (полных месяцев) и кол-во яиц(мес) могут совпадать у разных куриц, а номер клетки не подходит, потому что наличие курицы в клетке не является обязательным, следовательно, отношение «Курица» находится в НФБК.

ФЗ отношения «Клетка»:

* Номер клетки → № цеха, № ряда, № места в ряду, Паспорт работника

Других зависимостей нет, так как № цеха, № ряда, № места в ряду и паспорт обслуживающего работника могут быть одинаковыми у разных клеток, следовательно, отношение «Клетка» находится в НФБК.

ФЗ отношения «Работник»:

* Паспорт работника → ФИО, ЗарПлата

Других зависимостей нет, так как ФИО и заработная плата разных работников могут быть идентичными, следовательно, отношение «Работник» находится в НФБК.

Таким образом, этап проектирования закончен.