**5 ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ ОТОБРАЖЕНИЯ**

Данный раздел отражает заключительный этап проектирования концептуальных моделей базы данных и посвящен разработке моделей отображения, связывающих глобальную реляционную модель (разработанную на этапе 4) с внешними иерархическими моделями (разработанными на этапе 1). Сначала разработаны иерархии виртуальных сущностей-таблиц, соответствующие внешним моделям, а затем проработана внутренняя структура отдельных виртуальных таблиц, входящих в состав иерархий.

Диаграммы моделей представлены в документах «Модель отображения иерархия» и «Модель отображения таблицы» (обозначения соответственно 2023-2.5.БД.КП.ПРО-331.21130104.МОи и МОт –для иерархий виртуальных таблиц и собственно виртуальных таблиц).

**5.1 Разработка иерархий представлений**

В данном подразделе разрабатываются иерархии представлений (виртуальных сущностей), соответствующие внешним моделям. Для каждой внешней иерархической модели строится соответствующая эквивалентная иерархия представлений. Корню иерархии соответствует сущность внешней модели, а узлам — многозначные агрегаты или атрибуты.

**5.1.1  Функция 1 «Подготовка мероприятий»**

Иерархия представлений для этой функции включает 3 представления, организованных в виде 3-уровневой древовидной структуры. Корневое представление «вирт Мероприятия» имеет 1 потомка: «вирт Выступление», которому в качестве параметра с вышестоящего уровня передается атрибут «Ид\Мероприятия». В свою очередь, представление «вирт Выступление» имеет потомка «вирт Участник выступления», которому в качестве параметров с вышестоящего уровня передаются атрибуты «Ид\Выступление».

**5.1.2  Функция 2 «Финансовое обеспечение мероприятий»**

Иерархия представлений для этой функции включает 3 представления, организованных в виде 2-уровневой древовидной структуры. Корневое представление «вирт Мероприятие» имеет 2 потомка: «вирт Поступление средств» и «вирт Расход на мероприятие», которым в качестве параметра с вышестоящего уровня передается атрибут «Ид\Мероприятие».

**5.1.3  Функция 3 «Проведение мероприятий»**

Иерархия представлений для этой функции включает 5 представления, организованных в виде 3-уровневой древовидной структуры. Корневое представление «вирт Мероприятие» имеет 3 потомка: «вирт Ведущий», «вирт Член конкурсной комиссии» и «Выступление», которым в качестве параметра с вышестоящего уровня передается атрибут «Ид\Мероприятие». В свою очередь, представление «вирт Выступление» имеет потомка «вирт Оценка по номинации», которому в качестве параметров с вышестоящего уровня передается атрибут «Ид\Выступление».

**5.2 Разработка внутренних моделей представлений**

В данном подразделе прорабатывается внутренняя структура отдельных представлений, входящих в состав иерархий. Для этого строятся необходимые эквисоединения сущностей внутренней реляционной модели. Внешние параметры сущностей используются для соответствующей фильтрации экземпляров. Виртуальные атрибуты, требующие подсчета статистических показателей, вычисляются с помощью соответствующего группирования экземпляров и применения подходящих агрегативных функций.

**5.2.1  Функция 1 «Подготовка мероприятий»**

Корневое представление «вирт Мероприятие» строится путем эквисоединения сущностей «Выступление» и «Участник выступления» по атрибуту «Ид\Мероприятие». Соединенные сущности группируются по атрибутам сотрудника так, что в каждой группе собираются сведения о работе сотрудника на одном месте.

Представление второго уровня иерархии «вирт Выступление» строится путем эквисоединения сущностей «Заявка» и «Дата выступления» по атрибуту «Ид\Выступление».

Виртуальные атрибуты в этом представлении не предусмотрены.

**5.2.2  Функция 2 «Финансовое обеспечение мероприятий»**

Корневое представление «вирт Мероприятие» строится путем эквисоединения сущностей «Поступление средств» и «Расход на мероприятие» по атрибуту «Ид\Мероприятие». Соединенные сущности группируются по атрибутам сотрудника так, что в каждой группе собираются сведения о работе сотрудника на одном месте.

Представление второго уровня иерархии «вирт Поступление средств» строится путем эквисоединения сущностей «Поступление» и «Дата поступления» по атрибуту «Ид\Поступление».

Виртуальные атрибуты в этом представлении не предусмотрены.

**5.2.3  Функция 3 «Проведение мероприятий»**

Корневое представление «вирт Мероприятие» строится путем эквисоединения сущностей «Ведущий на мероприятии», «Член конкурсной комиссии» и «Выступление» по атрибуту «Ид\Мероприятие». Соединенные сущности группируются по атрибутам сотрудника так, что в каждой группе собираются сведения о работе сотрудника на одном месте.

Представление второго уровня иерархии «вирт Оценка по номинации» строится путем эквисоединения сущностей «Поступление» и «Дата поступления» по атрибуту «Ид\Поступление».

Виртуальные атрибуты в этом представлении не предусмотрены.

**5.3 Вывод**

В результате разработки моделей отображения, связывающих глобальную реляционную модель (разработанную на этапе 5) с внешними иерархическими моделями (разработанными на этапе 2), получены три иерархии представлений, соответствующие трем внешним моделям. В ходе дальнейшей проработки получена внутренняя структура отдельных представлений, входящих в состав иерархий, представляющая собой эквисоединение от 3 до 5 нормализованных таблиц внутренней реляционной модели.