

## 2.5. Демонстрационная предметная область

Типы объектов	
• БОЛЬНИЦА (Название, Адрес, Телефон, Число коек (Ч/К))	
• ПАЛАТА (Номер палаты (Н/П), Название, Число коек (Ч/К))	
• ПЕРСОНАЛ (Фамилия, Должность, Смена, Зарплата (З/П))	
• ВРАЧ (Фамилия, Специальность)	
• ПАЦИЕНТ (Регистрационный номер (Р/Н), Фамилия, Адрес, Дата рождения (Д/Р), Пол, Номер медицинского полиса (НМП))	
• ДИАГНОЗ (Тип диагноза (Т/Д), Осложнения, Предупреждающая информация)	
• ЛАБОРАТОРИЯ (Название, Адрес, Телефон)	
• АНАЛИЗ (Тип анализа (Т/А), Назначенная дата (Н/Д), Назначенное время (Н/В), Номер направления (Н/Н), Состояние)	
Типы связей	
• БОЛЬНИЧНАЯ ПАЛАТА (БОЛЬНИЦА, ПАЛАТА)(1:М)	
• ШТАТНЫЙ ВРАЧ (БОЛЬНИЦА, ВРАЧ)(1:М)	
• БОЛЬНИЦА-ЛАБОРАТОРИЯ (БОЛЬНИЦА, ЛАБОРАТОРИЯ)(М:М)	
• ПЕРСОНАЛ ПАЛАТЫ (ПАЛАТА, ПЕРСОНАЛ)(1:М)	
• РАЗМЕЩЕНИЕ (ПАЛАТА, ПАЦИЕНТ)(1:М)(Номер койки (Н/К))	
• ВРАЧ-ПАЦИЕНТ (ВРАЧ, ПАЦИЕНТ)(М:М)	
• АНАЛИЗ ПАЦИЕНТА (ПАЦИЕНТ, АНАЛИЗ)(1:М)	
• ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА (ПАЦИЕНТ, ДИАГНОЗ)(1:М)	
• ОБРАБОТКА АНАЛИЗА (ЛАБОРАТОРИЯ, АНАЛИЗ)(1:М)	

В этом параграфе мы познакомимся с демонстрационной предметной областью, которая в основном будет использоваться в дальнейшем для иллюстрации различных концепций в моделях данных. Эта ПрО касается некоторых аспектов функционирования больниц. Хотя семантика примера самоочевидна, мы для обеспечения полной однозначности интерпретации даем краткое ее описание. На слайде представлены типы объектов, их характеристики, типы связей, типы объектов, на которых они определены, типы отношений, соответствующие этим типам связей, а также характеристики типов связей. В круглых скобках после названия характеристики иногда приводится ее краткое наименование, которое мы часто будем использовать для сокращения записи.

Тип объектов *БОЛЬНИЦА* описывает некоторые характеристики больниц – название, адрес, номера телефонов, число коек (для стационаров). Этот тип связан с типами объектов *ПАЛАТА*, *ВРАЧ* и *ЛАБОРАТОРИЯ*. Тип связей *БОЛЬНИЧНАЯ ПАЛАТА* между больницами и палатами определяет палаты стационаров, тип связей *ШТАТНЫЙ ВРАЧ* описывает вхождение врача в штат больницы. И, наконец, тип связей *БОЛЬНИЦА-ЛАБОРАТОРИЯ* специфицирует отношения между больницами и теми лабораториями, которые имеют не утратившие силу разрешения на проведение анализов для пациентов больниц.

Тип объектов *ПАЛАТА* описывает палаты посредством таких характеристик, как номер палаты, название и число коек. Этот тип связан с типами объектов *БОЛЬНИЦА*, *ПЕРСОНАЛ* и *ПАЦИЕНТ*. Тип отношения для типа связей *БОЛЬНИЧНАЯ ПАЛАТА* показывает, что палата принадлежит только одной больнице, и что больница может иметь несколько палат. Тип связей *ПЕРСОНАЛ ПАЛАТЫ* характеризует распределение персонала по палатам, а тип связей *РАЗМЕЩЕНИЕ* – размещение пациентов в палатах.

Тип объектов *ПЕРСОНАЛ* характеризует служащих, относящихся к категории больничного персонала (характеристики – фамилия, должность, смена, зарплата). Этот тип связан с типом объектов *ПАЛАТА* типом связей *ПЕРСОНАЛ ПАЛАТЫ*, причем функциональность его отображения в *ПАЛАТЫ* говорит о том, что каждый служащий обслуживает не более чем одну палату.

Характеристики типа объектов *ВРАЧ* – фамилия и специальность. Данный тип связан с типами объектов *БОЛЬНИЦА* и *ПАЦИЕНТ*. Функциональность его отображения в *БОЛЬНИЦЫ* указывает на то, что каждый врач может состоять в штате не более чем одной больницы. Обобщенный характер типа связей *ВРАЧ-ПАЦИЕНТ* подразумевает все

возможные конкретные виды связей между врачами и пациентами – консультации, посылку на анализы, постановку диагноза, лечение в стационаре. Таким образом, наличие такой связи говорит о том, что где-то по какому-то поводу они контактировали.

Тип объектов *ПАЦИЕНТ* описывает пациентов больниц посредством следующих характеристик: регистрационный номер, фамилия, адрес, дата рождения, пол, номер медицинского полиса. Тип связан с другими типами объектов *ПАЛАТА*, *ВРАЧ*, *АНАЛИЗ* и *ДИАГНОЗ*. Поскольку пациент не может одновременно лежать в нескольких палатах, соответствующее отображение функционально. В условиях универсального типа связей с врачами пациент может иметь связи с несколькими врачами. Связи типов *АНАЛИЗ ПАЦИЕНТА* и *ДИАГНОЗ ПАЦИЕНТА* указывают на принадлежность анализов и диагнозов конкретным пациентам. И тех и других у пациента может быть несколько.

Тип объектов *ДИАГНОЗ* определяет каждую конкретную болезнь одного пациента и задает следующие ее характеристики: тип диагноза (название болезни), сведения о неизлеченном осложнении, произвольную предупреждающую информацию, такую, как, например, сведения о реакции на лекарственные препараты. Поскольку каждый объект этого типа описывает одну болезнь одного человека, отображение из этого типа в тип *ПАЦИЕНТ* функционально.

Характеристиками типа объектов *ЛАБОРАТОРИЯ*, описывающего медицинские лаборатории, являются название, адрес, номера телефонов. Этот тип связан с типами объектов *БОЛЬНИЦА* и *АНАЛИЗ*. *M:N*-тип связей *БОЛЬНИЦА-ЛАБОРАТОРИЯ* специфицирует взаимосвязи лабораторий с больницами, для которых они выполняют анализы. Одна лаборатория может обслуживать несколько больниц. В свою очередь больница может пользоваться услугами нескольких лабораторий. Коль скоро отображение типа объектов *АНАЛИЗ* в тип объектов *ЛАБОРАТОРИИ* функционально, один анализ обрабатывается целиком в одной лаборатории.

И, наконец, тип объектов *АНАЛИЗ* описывает каждый конкретный медицинский анализ каждого конкретного пациента. Объект этого типа ассоциируется с одним направлением на анализы и соответственно с одной порцией материалов, полученных у одного пациента. Характеристики объектов этого типа следующие – тип анализа, назначенная дата, назначенное время, номер направления, текущее состояние выполнения анализа. Оба отображения этого типа в типы объектов *ПАЦИЕНТ* и *ЛАБОРАТОРИЯ* функциональны, поскольку каждому объекту данного типа соответствует не более одного пациента и не более одной лаборатории.