

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)  
Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем  
(КИБЭВС)

УТВЕРЖДАЮ

заведующий каф. КИБЭВС

\_\_\_\_\_ А.А. Шелупанов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НА ПРИЕМ К ВРАЧУ (ЭЛЕКТРОННАЯ  
РЕГИСТРАТУРА)

Курсовая работа по дисциплине «Безопасность систем баз данных»

Пояснительная записка к курсовой работе

Выполнила:

студентка гр. 722

\_\_\_\_\_ М.В. Мейта

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

Научный руководитель:

аспирант каф. КИБЭВС

\_\_\_\_\_ И.В. Горбунов

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2015г.

## РЕФЕРАТ

Курсовая работа содержит 23 страниц, 6 рисунка, 1 таблицы, 0 источников, 1 приложение.  
БАЗЫ ДАННЫХ, SQLITE, MONODEVELOP, C#, GTKSharp.

Цель работы — проектирование, разработка базы данных и клиентской части программного обеспечения для электронной регистрации на прием к врачу (электронная регистратура).

Результатом выполнения работы является база данных и графическое приложение для осуществления регистрации пациентов, записи на прием к специалисту, администрирования записей в базе данных (просмотр, удаление и добавление информации о сотрудниках поликлиники, пациентах, выданных талонах и др.).

В процессе работы были выполнены все вышепоставленные цели, разработана инфологическая модель данных для описания процесса регистрации и структуры базы данных, предусмотрены ограничения на ввод данных, а также применены средства обеспечения безопасности базы данных на уровне приложения.

Проект выполнен с использованием следующих средств разработки:

- ОС Linux Ubuntu 14.10;
- язык программирования C#;
- среда разработки MonoDevelop 4.0.12;
- встраиваемая реляционная база данных SQLite;
- СУБД SQLiteman 1.2.2;
- кроссплатформенная библиотека элементов графического интерфейса GTKSharp;
- система контроля версий Git.

Пояснительная записка выполнена при помощи системы компьютерной вёрстки L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X.

## Содержание

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ . . . . .	5
1 Общие сведения . . . . .	6
1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение . . . . .	6
1.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты . . . . .	6
1.3 Требования, на основании которых создается система, и даты их утверждения . . . . .	6
1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы . . . . .	6
1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ . . . . .	6
1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы . . . . .	6
2 Назначение и цели создания (развития) системы . . . . .	6
2.1 Назначение системы . . . . .	6
2.2 Цели создания системы . . . . .	7
3 Характеристика объектов автоматизации . . . . .	7
3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию . . . . .	7
4 Требования к системе . . . . .	8
4.1 Общие требования к системе . . . . .	8
4.1.1 Входные и выходные данные . . . . .	8
4.1.2 Требования к транспортированию и хранению . . . . .	8
4.1.3 Требования к информационной и программной совместимости . . . . .	8
4.1.4 Требования к надежности . . . . .	8
4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике . . . . .	8
4.1.6 Требования к эксплуатации . . . . .	8
4.1.7 Требования к маркировке и упаковке . . . . .	8
4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой . . . . .	8
4.2.1 Требования к составу выполняемых функций . . . . .	8
4.3 Требования к видам обеспечения . . . . .	8
4.3.1 Требования к техническому обеспечению системы . . . . .	8
4.3.2 Требования к информационной и программной совместимости . . . . .	8
5 Состав и содержание работ по созданию системы . . . . .	8
5.1 Список исполнителей работ . . . . .	8
5.2 Перечень документов, оформленных по ГОСТ 34.201-89, предъявляемых по окончании соответствующих стадий производства . . . . .	8
6 Порядок контроля и приема системы . . . . .	8
6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему) . . . . .	8

6.2	Общие требования к приему работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации . . . . .	9
6.3	Статус приемной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная) . .	9
7	Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие . . . . .	9
8	Требования к документированию . . . . .	9
8.1	Согласованный разработчиком и заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов . . . . .	9
8.2	Требования к документированию . . . . .	9
9	Источники разработки . . . . .	9
	Введение . . . . .	10
10	Проектирование инфологической модели данных . . . . .	11
11	Проектирование даталогической модели данных . . . . .	14
12	Описание базы данных . . . . .	15
12.1	Таблица «patient» . . . . .	15
12.2	Таблица «passport» . . . . .	15
12.3	Таблица «policy» . . . . .	15
12.4	Таблица «talon» . . . . .	15
12.5	Таблица «timetable» . . . . .	15
12.6	Таблица «employee» . . . . .	15
13	Описание процесса деятельности . . . . .	17
13.0.1	Постановка задачи . . . . .	17
13.0.2	Описание данных программы . . . . .	17
13.0.3	Входные данные . . . . .	17
13.0.4	Выходные данные . . . . .	17
13.1	Основные технические решения . . . . .	18
14	Руководство пользователя . . . . .	19
15	Перспективы применения программы . . . . .	20
	Заключение . . . . .	21
	Список использованных источников . . . . .	22
	Приложение А Компакт-диск . . . . .	23

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И  
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)  
Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем  
(КИБЭВС)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий каф. КИБЭВС,  
доктор технических наук, профессор

\_\_\_\_\_ А.А. Шелупанов

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель группы,  
студентка гр. 722

\_\_\_\_\_ М.В. Мейта

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ И ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ДЛЯ ЭЛЕКТРОННОЙ РЕГИСТРАЦИИ НА ПРИЕМ К ВРАЧУ (ЭЛЕКТРОННАЯ  
РЕГИСТРАТУРА)

Курсовая работа по дисциплине «Безопасность систем баз данных»

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на 9 листах

Действует с 1.03.2015

СОГЛАСОВАНО

аспирант каф. КИБЭВС

\_\_\_\_\_ Горбунов И.В.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015г.

Томск 2015

## 1 Общие сведения

### 1.1 Полное наименование системы и ее условное обозначение

Полное название программы: «Электронная регистратура».

Условное обозначение: «hospital\_register».

### 1.2 Наименование предприятий (объединений) разработчика и заказчика (пользователя) системы и их реквизиты

Разработчик: студентка гр.722 ФБ ТУСУРа: Мейта Марина Валерьевна.

Заказчик: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР), факультет безопасности (ФБ), в лице аспиранта кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) Горбунова И. В.

### 1.3 Требования, на основании которых создается система, и даты их утверждения

Задание на выполнение курсового проекта по дисциплине «Безопасность систем баз данных» утверждено Горбуновым И. В. 1 марта 2015 г.

### 1.4 Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Дата начала работы — 1 марта 2015 года, дата окончания работы — 1 июня 2015 года.

### 1.5 Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Финансирование осуществляется лицами, заинтересованными в разработке программного средства, а именно разработчиком из собственных средств.

### 1.6 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ по созданию системы (ее частей), по изготовлению и наладке отдельных средств (технических, программных, информационных) и программно-технических (программно-методических) комплексов системы

Предоставляется промежуточная отчетность по завершении каждого установленного заказчиком этапа разработки. Документы предъявляются на бумажных носителях и в электронном виде не позднее установленных сроков. Этапы и сроки сдачи отчетности приведены в таблице 1.1.

## 2 Назначение и цели создания (развития) системы

### 2.1 Назначение системы

Программное обеспечение предназначено для работы с базой данных, содержащей в себе информацию, необходимую для электронной регистрации в поликлинике.

Таблица 1.1 – Этапы разработки

Содержание этапа	Сроки	Отчетный документ
Подготовительный этап. Постановка задачи, сбор и анализ требований к разработке, проработка прототипа ПО, проработка прототипа БД. Разработка технического задания.	1.03 — 21.03	Техническое задание. Прототипы ПО и БД.
Проектирование	21.03 — 14.04	Технический проект. Пересмотренные прототипы. ПО и БД.
Реализация спроектированного приложения и базы данных. Написание программной справки. Тестирование.	14.04 — 02.05	Версия программного продукта.
Определение соответствия, разработанного ПО заданным критериям качества.	02.05 — 21.05	Версия программного продукта. Результаты исследований. Результаты тестирования.
Оформление пояснительной записки. Прием работы.	21.05 — 01.06	Пояснительная записка.

## 2.2 Цели создания системы

Поставлены следующие цели: уменьшить ожидание в очередях к столу регистрации в поликлинике, облегчить процесс регистрации пациентов, обеспечить возможность просматривать и добавлять информацию о сотрудниках (врачах) и вносить изменения в расписание приемов.

## 3 Характеристика объектов автоматизации

### 3.1 Краткие сведения об объекте автоматизации или ссылки на документы, содержащие такую информацию

Объектом автоматизации является база данных, к которой обращается программное обеспечение за чтением или записью данных.

## 4 Требования к системе

### 4.1 Общие требования к системе

#### 4.1.1 Входные и выходные данные

#### 4.1.2 Требования к транспортированию и хранению

#### 4.1.3 Требования к информационной и программной совместимости

#### 4.1.4 Требования к надежности

#### 4.1.5 Требования к эргономике и технической эстетике

#### 4.1.6 Требования к эксплуатации

#### 4.1.7 Требования к маркировке и упаковке

### 4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

#### 4.2.1 Требования к составу выполняемых функций

### 4.3 Требования к видам обеспечения

#### 4.3.1 Требования к техническому обеспечению системы

#### 4.3.2 Требования к информационной и программной совместимости

## 5 Состав и содержание работ по созданию системы

### 5.1 Список исполнителей работ

Руководитель проекта, документатор, программист: Мейта М.В., гр. 722.

### 5.2 Перечень документов, оформленных по ГОСТ 34.201-89, предъявляемых по окончании соответствующих стадий производства

- техническое задание;
- руководство пользователя;
- руководство программиста;
- пояснительная записка к курсовому проекту.

## 6 Порядок контроля и приема системы

### 6.1 Виды, состав, объем и методы испытаний системы и ее составных частей (виды испытаний в соответствии с действующими нормами, распространяющимися на разрабатываемую систему)

Текущий подход к контролю качества подразумевает следующие этапы проекта:



- подсистема готова к демонстрации заказчику;
- подсистема готова к эксплуатации.

6.2 Общие требования к приему работ по стадиям (перечень участвующих предприятий и организаций, место и сроки проведения), порядок согласования и утверждения приемочной документации

Прием работ по стадиям осуществляется проверкой отчетных документов по стадиям.

6.3 Статус приемной комиссии (государственная, межведомственная, ведомственная)

Кафедральная комиссия. Состав комиссии — научный руководитель: аспирант кафедры КИ-БЭВС Горбунов И. В.

7 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Для работы с системой необходимо переместить директорию программы с CD на жесткий диск компьютера,

**ПОПРАВИТЬ!!!!**

8 Требования к документированию

8.1 Согласованный разработчиком и заказчиком системы перечень подлежащих разработке комплектов и видов документов

- техническое задание;
- руководство пользователя;
- руководство программиста;
- пояснительная записка к курсовому проекту.

8.2 Требования к документированию

В структуру технического задания необходимо включить разделы, предусмотренные ГОСТ 34.602-89. Отчетные документы оформляются в соответствии с общими стандартами ТУСУР.

9 Источники разработки

1) **ПОПРАВИТЬ!!!!**

2)

3)

## Введение

В качестве задания на курсовую работу была поставлена задача разработать базу данных и программу пользователя для осуществления электронной регистрации (записи на прием к врачу) в поликлинике.

## 10 Проектирование инфологической модели данных

Инфологическая (концептуальная) модель предметной области представляет собой информационную модель наиболее высокого уровня абстракции и в сущности является как образом реальности, так и образом проектируемой базы данных для этой реальности. Она включает в себя описание информационных объектов или понятий предметной области и связей между ними, а также описание ограничений целостности, т.е. требований к допустимым значениям данных и к связям между ними.

Описание бизнес-процессов в системе электронной регистрации пациентов представлено на диаграммах IDEF0, DFD IDEF3 (рисунки 10.1-10.5).

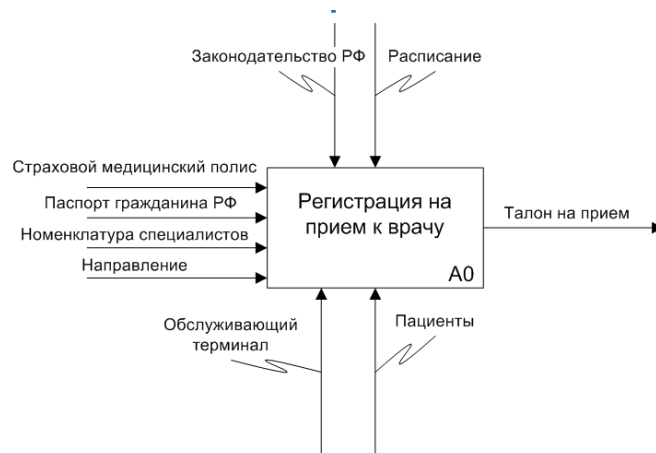


Рисунок 10.1 – «Черный ящик»

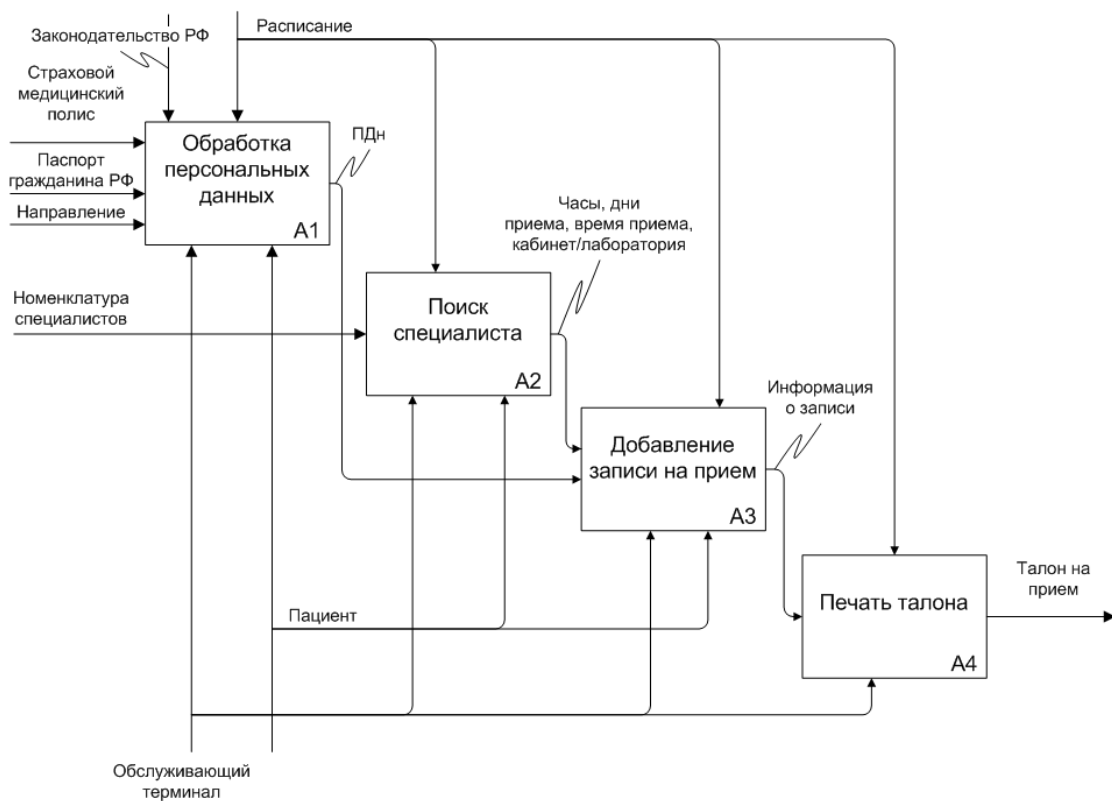


Рисунок 10.2 – Диаграмма IDEF0

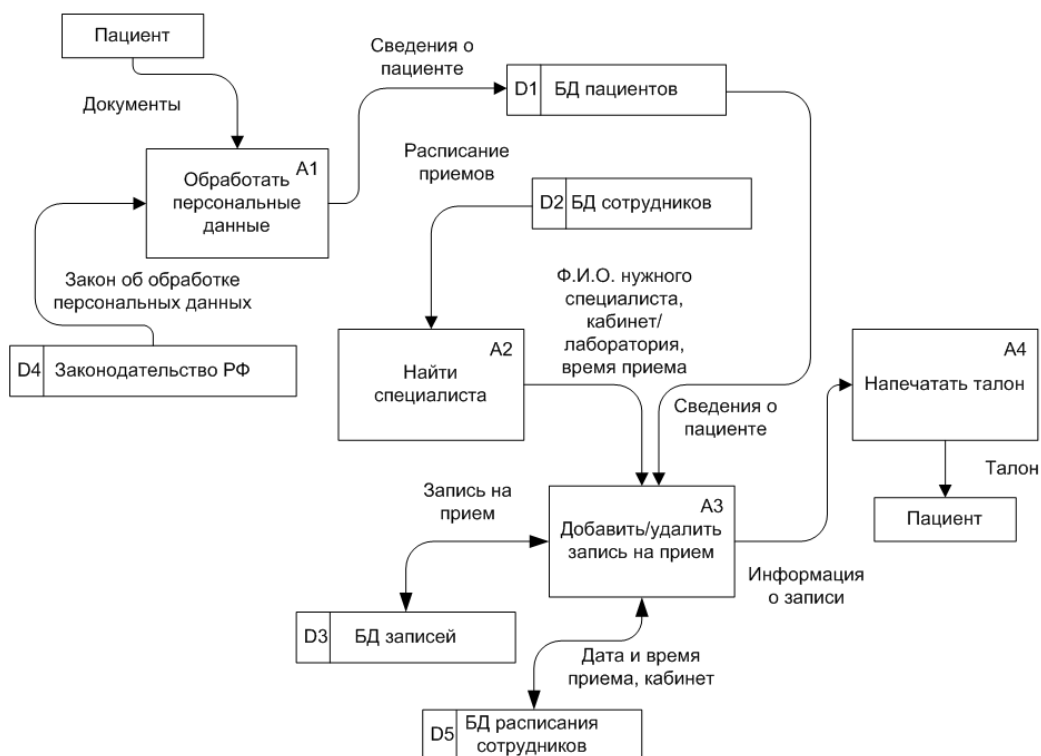


Рисунок 10.3 – DFD-диаграмма бизнес-процессов

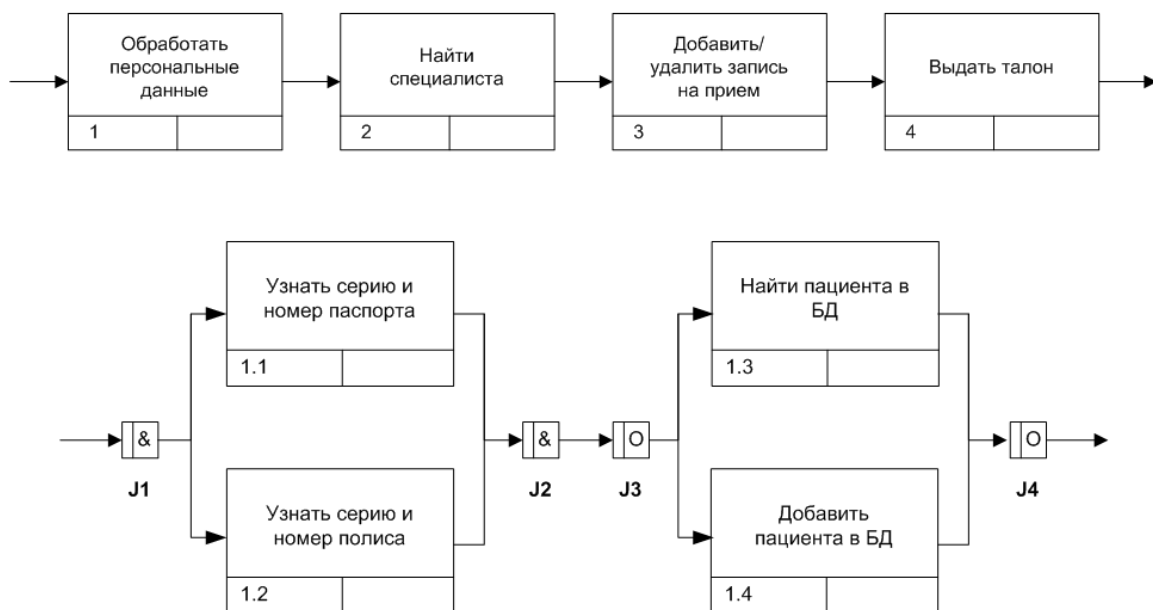


Рисунок 10.4 – Диаграмма IDEF3 (часть 1)

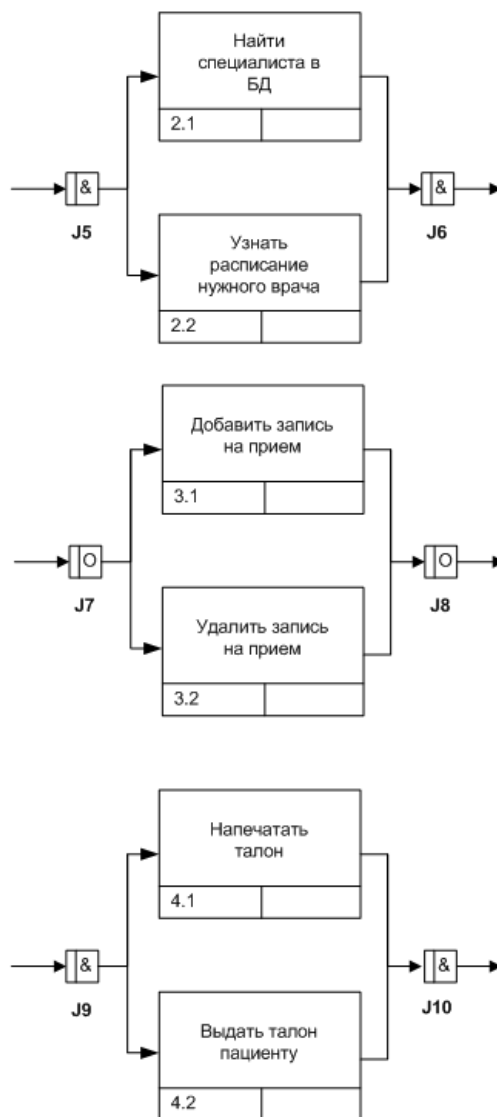


Рисунок 10.5 – Диаграмма IDEF3 (часть 2)

## 11 Проектирование даталогической модели данных

Логическая (даталогическая) модель — это схема базы данных на основе конкретной модели данных, набор схем отношений с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющих собой внешние ключи.

Модель «Сущность-связь» (ER-модель) представлена на рисунке 11.1.

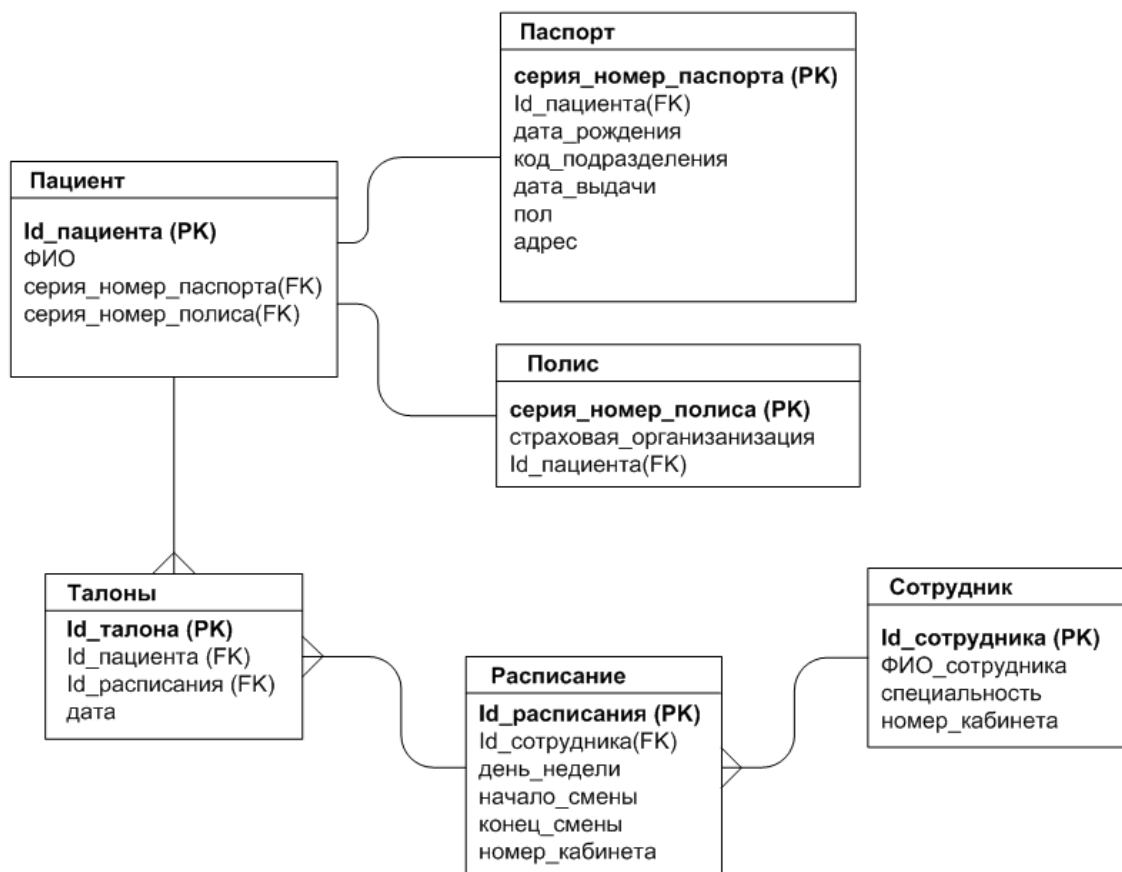


Рисунок 11.1 – Диаграмма IDEF1X (модель «Сущность-связь»)

## 12 Описание базы данных

В данном разделе рассмотрены ограничения, накладываемые на входные данные записей в различных таблицах проектируемой БД, типы входных данных и другие особенности создаваемых таблиц.

### 12.1 Таблица «patient»

Ограничения на таблицу «patient» (пациент):

- ID пациента не меньше единицы;
- фамилия, имя отчество не должно превосходить 50 символов;
- ни один из атрибутов не должен быть пустым (NULL).

### 12.2 Таблица «passport»

Ограничения на таблицу «passport» (паспорт):

- ID паспорта не меньше единицы;
- серия паспорта не должна превосходить 4 символа;
- номер паспорта не должен превосходить 6 символов;
- адрес места жительства не должен превосходить 100 символов;
- атрибут «пол» должен состоять из 1 символа (М/Ж);
- ни один из атрибутов не должен быть пустым (NULL).

### 12.3 Таблица «policy»

Ограничения на таблицу «policy» (полис):

- ID полиса не меньше единицы;
- название страховой медицинской компании не должно превосходить 100 символов;
- ни один из атрибутов не должен быть пустым (NULL).

### 12.4 Таблица «talon»

Ограничения на таблицу «talon» (талон):

- ID талона не меньше единицы;
- ни один из атрибутов не должен быть пустым (NULL).

### 12.5 Таблица «timetable»

Ограничения на таблицу «timetable» (расписание):

- ID расписания не меньше единицы;
- день недели должен состоять из 2-ух символов («Пн», «Вт» и т.д.);
- ни один из атрибутов не должен быть пустым (NULL).

### 12.6 Таблица «employee»

Ограничения на таблицу «employee» (сотрудник):

- ID сотрудника не меньше единицы;
- специальность сотрудника не должна превосходить 50 символов;
- фамилия, имя отчество не должно превосходить 50 символов;
- номер рабочего кабинета должен состоять из 3 символов;
- ни один из атрибутов не должен быть пустым (NULL).



### 13 Описание процесса деятельности

13.0.1 Постановка задачи

13.0.2 Описание данных программы

13.0.3 Входные данные

13.0.4 Выходные данные

### 13.1 Основные технические решения

## 14 Руководство пользователя

## 15 Перспективы применения программы

Заключение

**ПРАВИТЬ!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!**

## Список использованных источников

Приложение А  
(Обязательное)  
Компакт-диск

Компакт-диск содержит:

- электронную версию пояснительной записки в форматах \*.tex и \*.pdf;
- актуальную версию клиентской программы с графическим интерфейсом;
- базу данных, содержащую тестовые данные.