



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт информационных технологий (ИИТ)

Базовая кафедра №256 Медицинских информационных систем (БК№256)

Выпускная квалификационная работа бакалавра на тему:

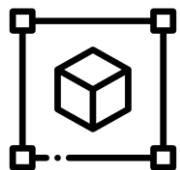
**Проектирование личного кабинета
пациента информационной системы «Планирование ТГСК» ФГБУ
«НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева»**

Автор: Студент 4 курса, группы ИНБО-03-18

Остапенко Екатерина Андреевна

Руководитель: к.т.н., доцент Старичкова
Юлия Викторовна

1. Объект, предмет и цель исследования



Объектом исследования является ФГБУ «НМИЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева»



Предметом исследования является бизнес-процесс Планирование ТГСК (трансплантации гемопоэтических стволовых клеток)



Целью выпускной квалификационной работы является разработка личного кабинета пациента для информационной системы, отображающий все данные о заявке на трансплантацию гемопоэтических стволовых клеток.

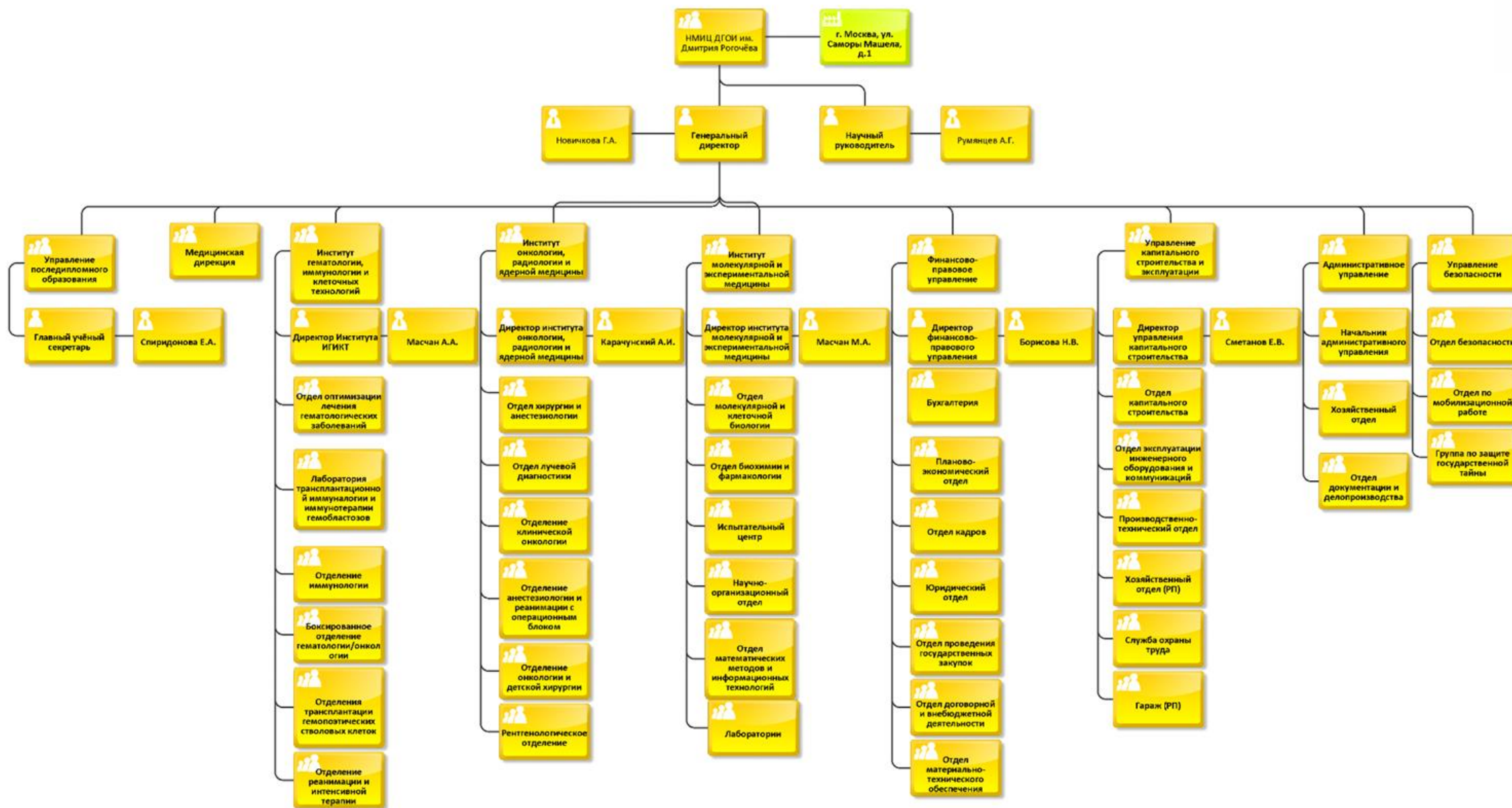
2. Задачи исследования



Основные задачи выпускной квалификационной работы:

- Характеристика предметной области;
- Постановка задачи на разработку модуля ИС;
- Описание изменений в коммуникации пациента с лечащим врачом в информационной системе «Планирование ТГСК»;
- Анализ существующих разработок;
- Экономические параметры разработки и внедрения модуля ИС;
- Обоснование выбора средств разработки;
- Описание реализации клиентской части модуля ИС;
- Описание реализации личного кабинета пациента;
- Описание базы данных, используемой модулем.

3. Организационная структура



4. Характеристика объекта исследования



Основная деятельность НМИЦ ДГОИ
им. Дмитрия Рогачева

разработку
и внедрение
единых междуна
родно признанн
ых протоколов
терапии заболева
ний крови,

оказание
помощи детям
при
заболеваниях
связанных
с гематологии,
онкологии и
иммунологии.



Отделение ТГСК

5. Характеристика предмета исследования



Предмет исследования - бизнес-процесс “Планирование ТГСК”



Организация
учёта и сбор
данных о
пациентах и
донорах

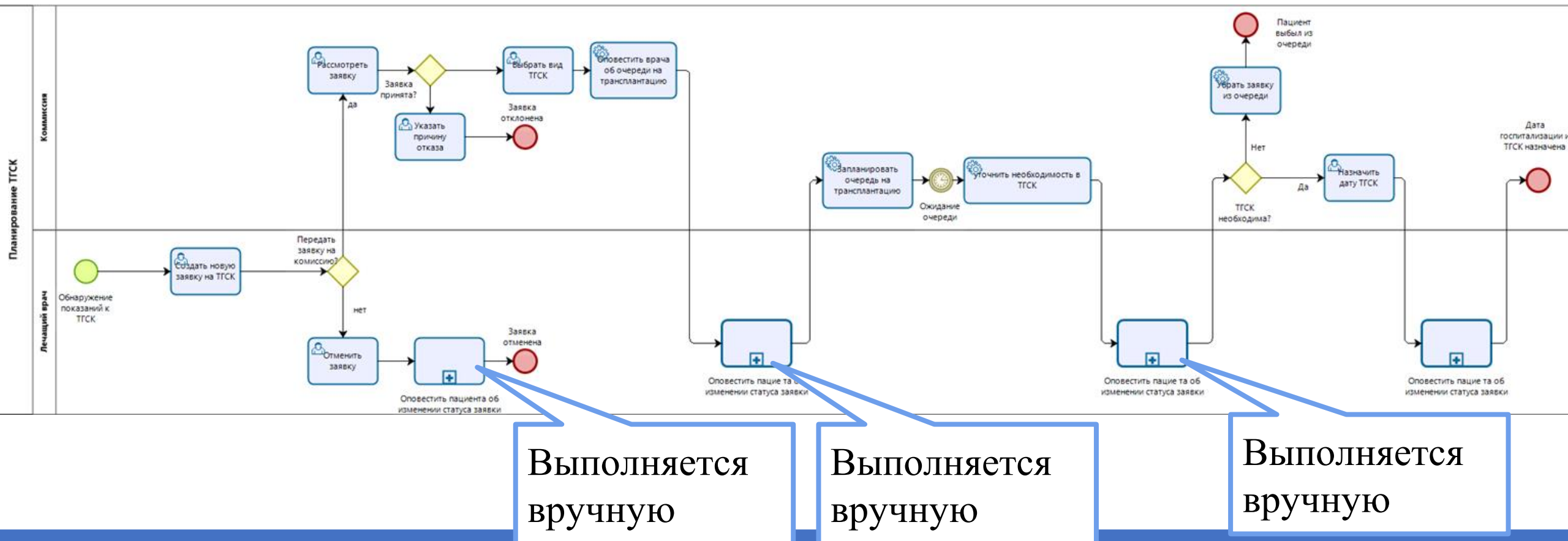


Формирование
очереди на
госпитализацию
и приоритизация
пациентов

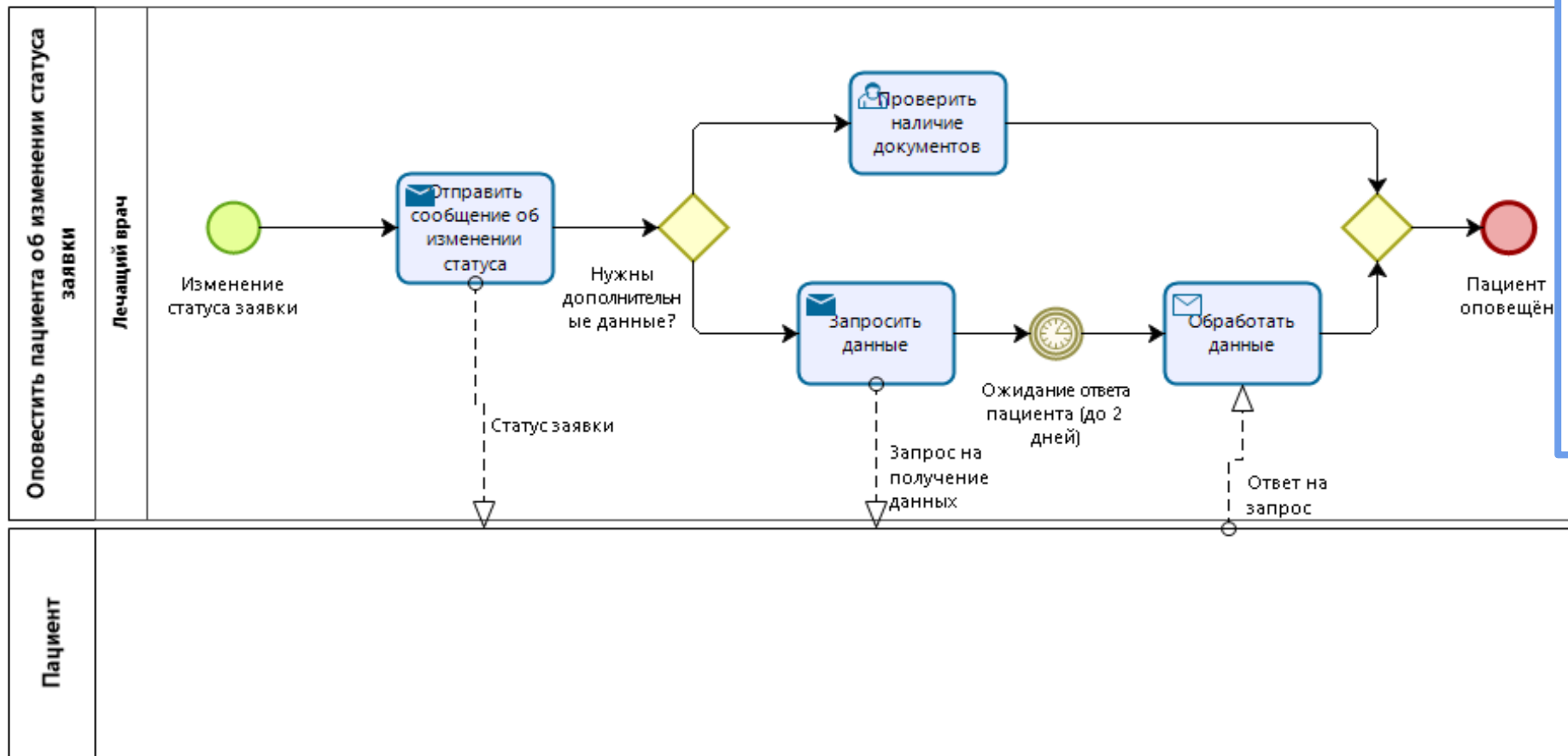


Аналитическая
обработка медицинских
данных
доноров, пациентов,
сроков проведения и
параметров ТГСК

6.А. Модель «AS-IS» бизнес-процесса «Планирование ТГСК» в нотации BPMN



6.Б. Модель «AS-IS» декомпозиция подпроцесса «Оповестить об изменении статуса заявки» в нотации BPMN



Не автоматизирован, что увеличивает время ожидания ответа.

7. Существующая разработка



Планирование ТГСК Заявки demo_clinic (Москва, ФНЦ ДГОИ)

Назад Новая заявка Сохранить

* Фамилия * Имя Отчество

Дата рождения Пол

Оптимальный срок ТГСК Вид ТГСК Номер ТГСК

Клинический диагноз Дата установления диагноза

Статус болезни Диагноз по МКБ-10

Осложнения Сопутствующие диагнозы

Показания к ТГСК Дата устан. показаний

CMV статус Группа крови Масса тела Сиблинги

Профиль
клиники

Пациент не
имеет доступа

Протоколы лечения

+ Добавить протокол

Протокол Дата начала Дата окончания

+ Добавить этап Удалить

Контакты лечащего врача

Фамилия * Имя Отчество

Телефон E-mail

Представитель пациента

* Фамилия * Имя Отчество

Электронная почта Телефон

Перетащите файлы или нажмите для загрузки

8.А. Постановка задачи



Основные функциональные требования:



Коммуникация с
сотрудником медицинског
о учреждения



Просмотр статуса
заявки



Анализ данных
и статистика
продвижения очереди



Простая
регистрация
пациентов и врачей



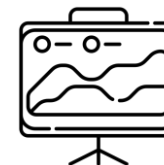
Возможность
обмена
документами



Обновление
информации из БД ИС
«Планирование ТГСК»;



Поиск по
списку
пациентов



Визуализация изменений
медицинских показателей.



Сохранение
истории
переписки

8.Б. Постановка задачи



Входные данные

- данные для авторизации
- информация о пациенте
- информация об исследованиях
- информация о враче
- информация передаваемая между пользователями в чате



Хранимые данные

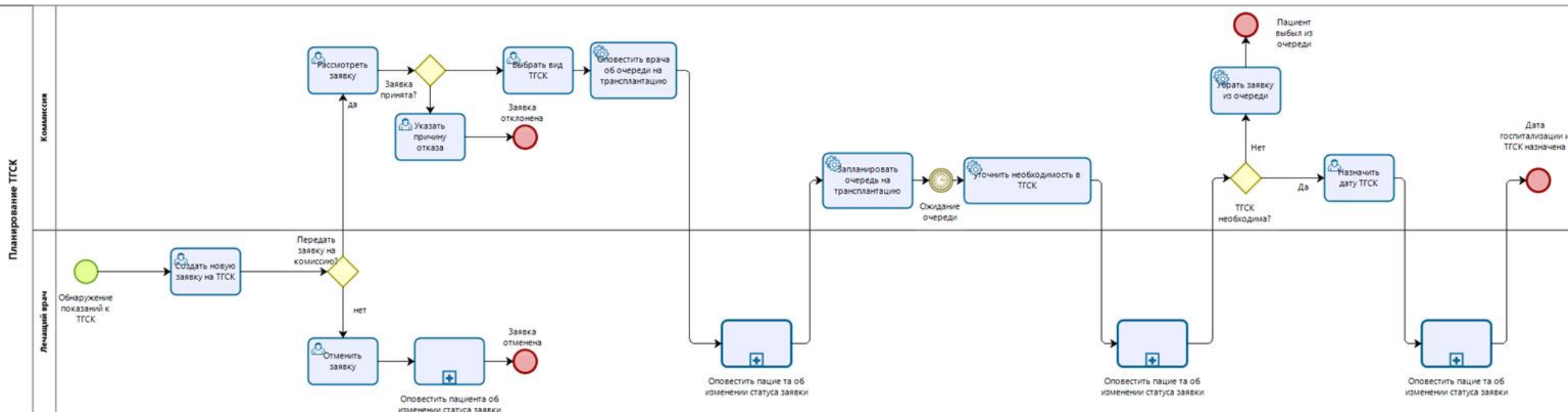
- данные пользователей
- история чата
- заявки



Выходные данные

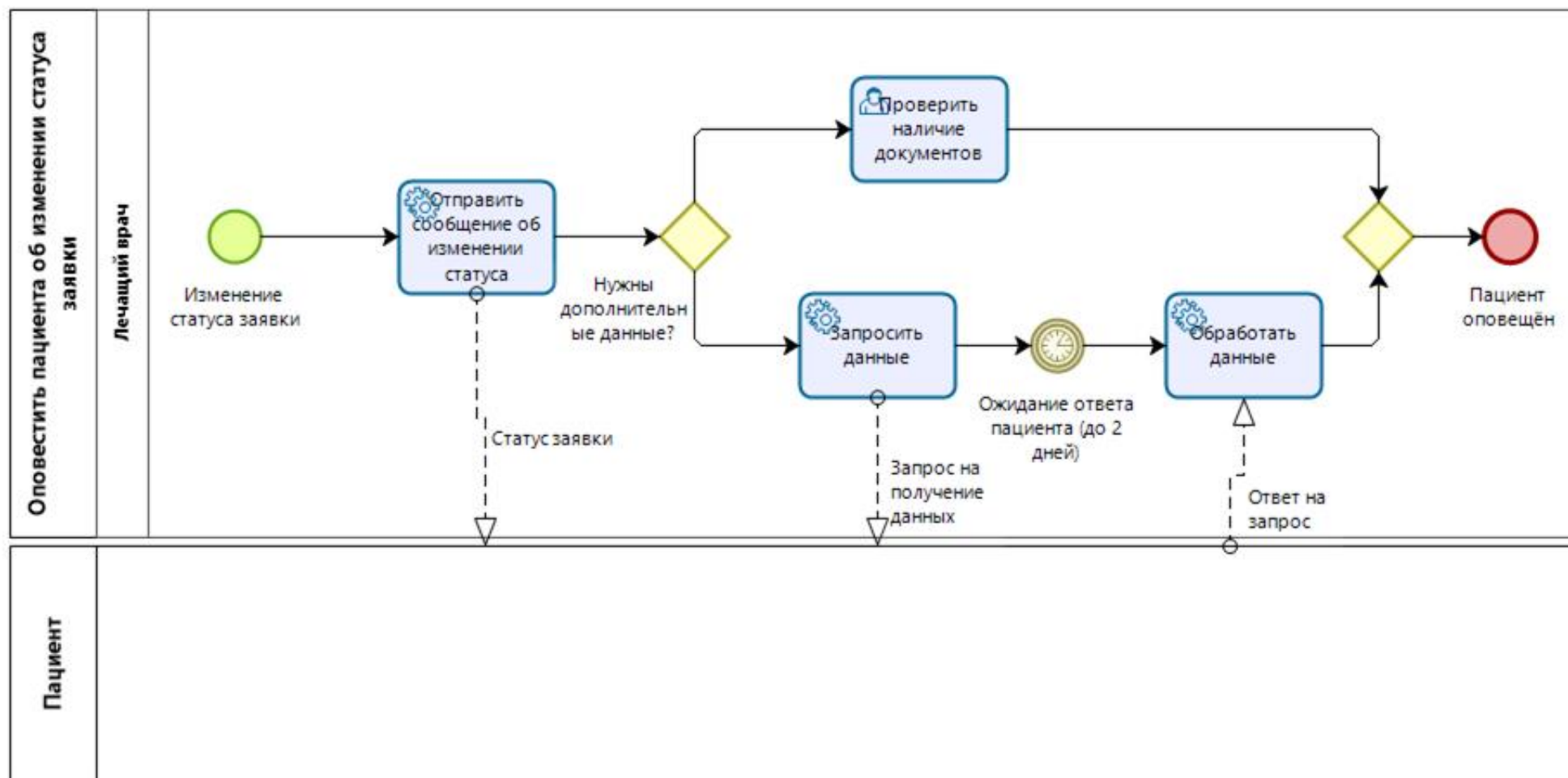
- История переписки врача с пациентом
- Информация об очереди
- Список пациентов, которых ведет данный врач
- Список файлов отправленных пациентом
- Статистика по лабораторным исследованиям

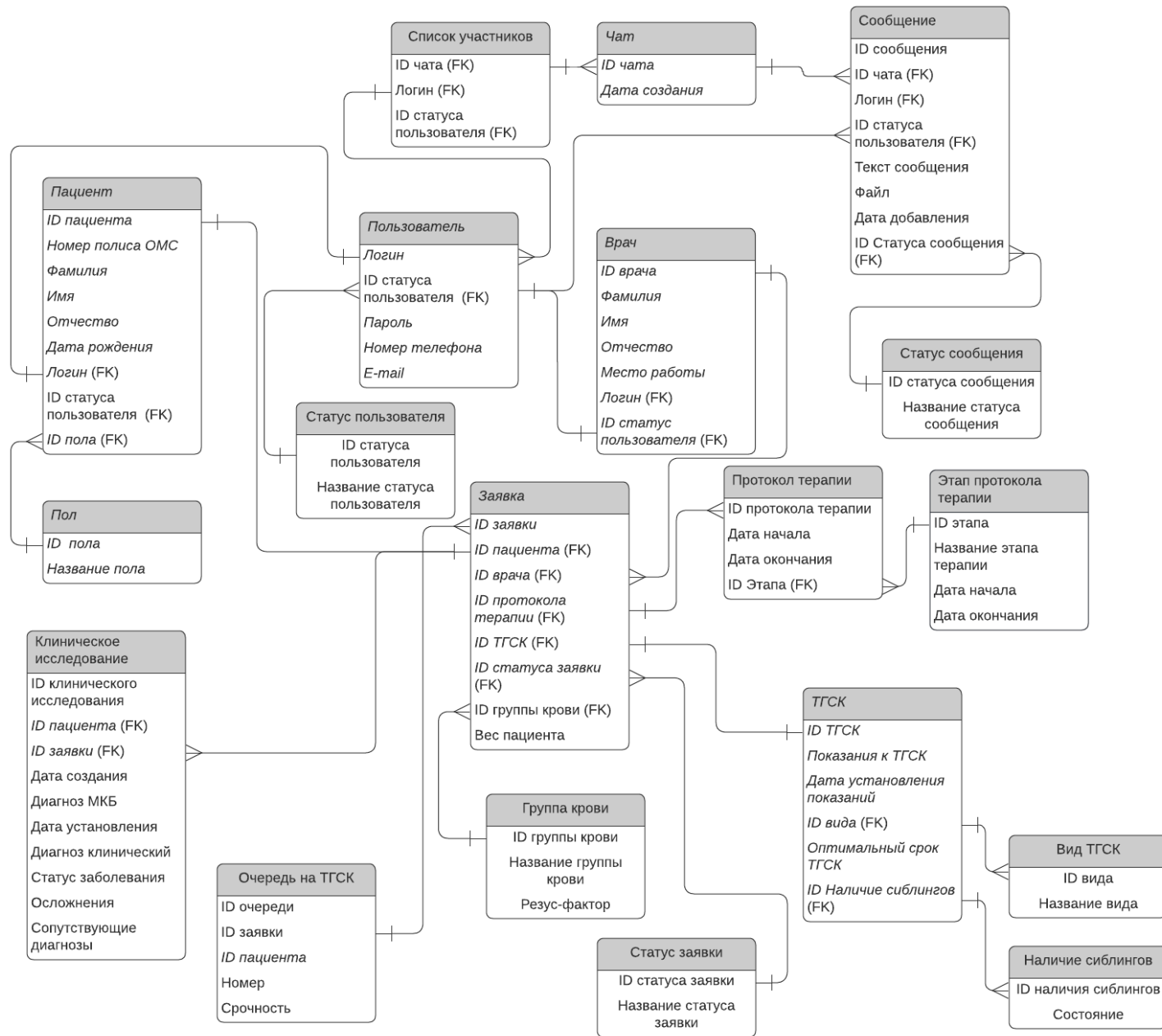
10.A. Модель «ТО-ВЕ» бизнес-процесса «Планирование ТГСК» в нотации BPMN



10.Б. Модель «ТО-ВЕ»

декомпозиция подпроцесса «Оповестить об изменении статуса заявки» в нотации BPMN





11. Логическая модель БД

12. Математическое обеспечение

Среднее число
заявок в очереди:

$$L = \frac{1}{m} \sum_{i=1}^m n_i$$

L — среднее число заявок в очереди;
m — количество лет за которое
присутствуют необходимые данные;
n — количество заявок за год в очереди;
λ — интенсивность поступления заявок в
систему;

Время пребывания
заявок в очереди:

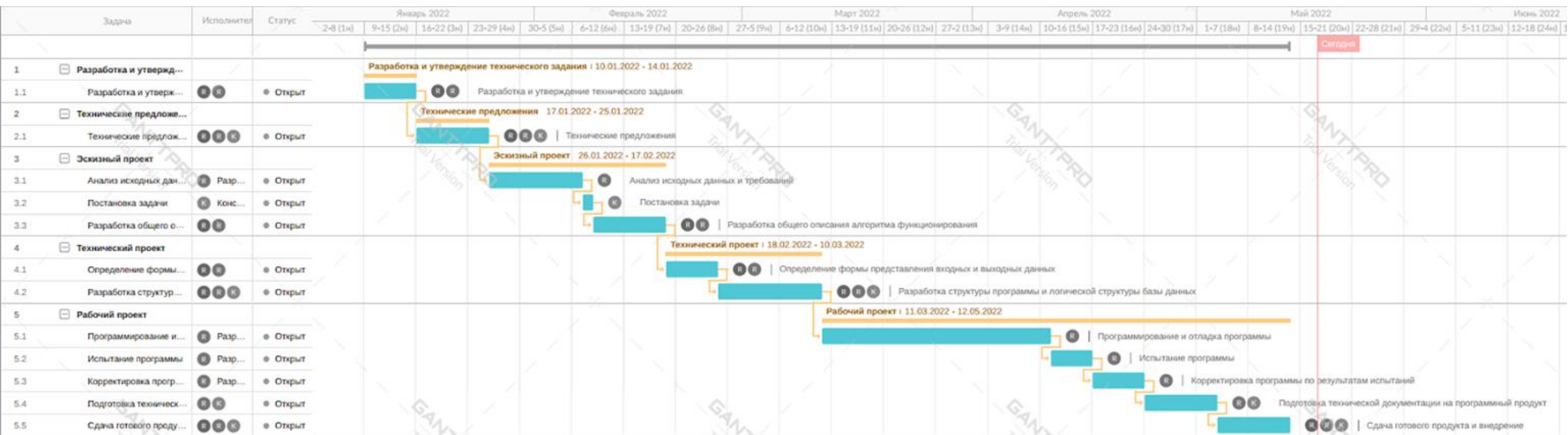
$$T_{\text{оч}} = \frac{1}{\lambda} * L$$

Изменение медицинских
показателей:

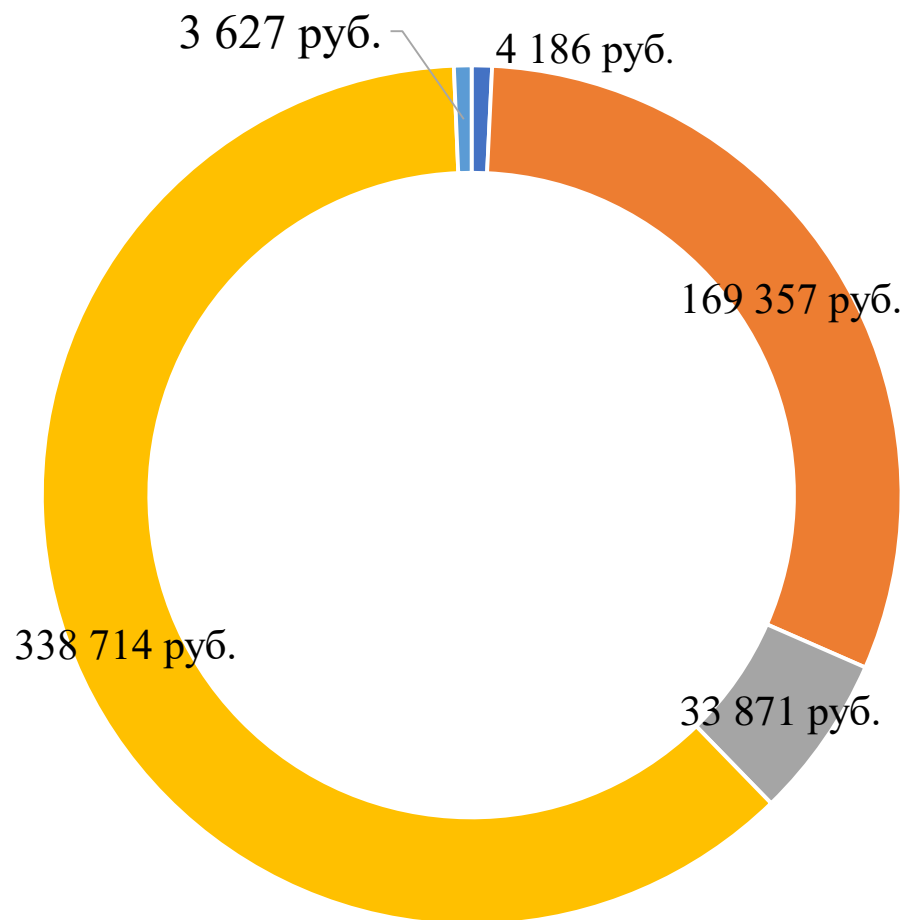
$$K = \frac{M_{\text{тек}}}{M_{\text{пред}}} * 100\%$$

M тек — медицинский
показатель текущего
периода;
M пред — медицинский
показатель предыдущего
периода.

13. Организация и планирование работ



14. Расчет стоимости проведения работ



- Материалы, покупные изделия и полуфабрикаты
- Основная заработная плата
- Дополнительная заработная плата
- Накладные расходы
- Прочие прямые расходы

Итоговая стоимость : 610 724 рублей

15. Средства разработки и СУБД



Backend разработка
Ruby on Rails 4.2



Интегрированная
среда разработки RubyMine

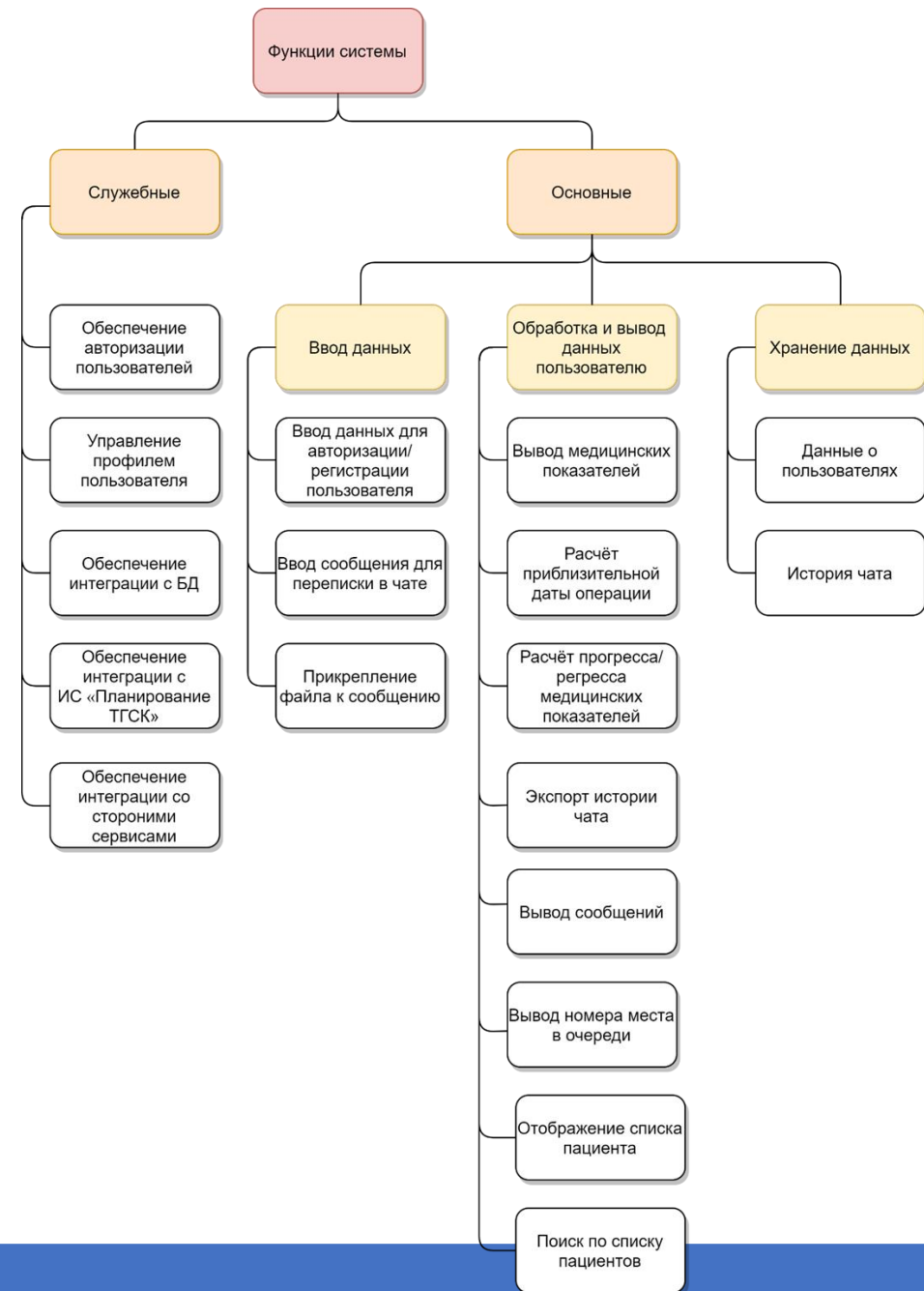


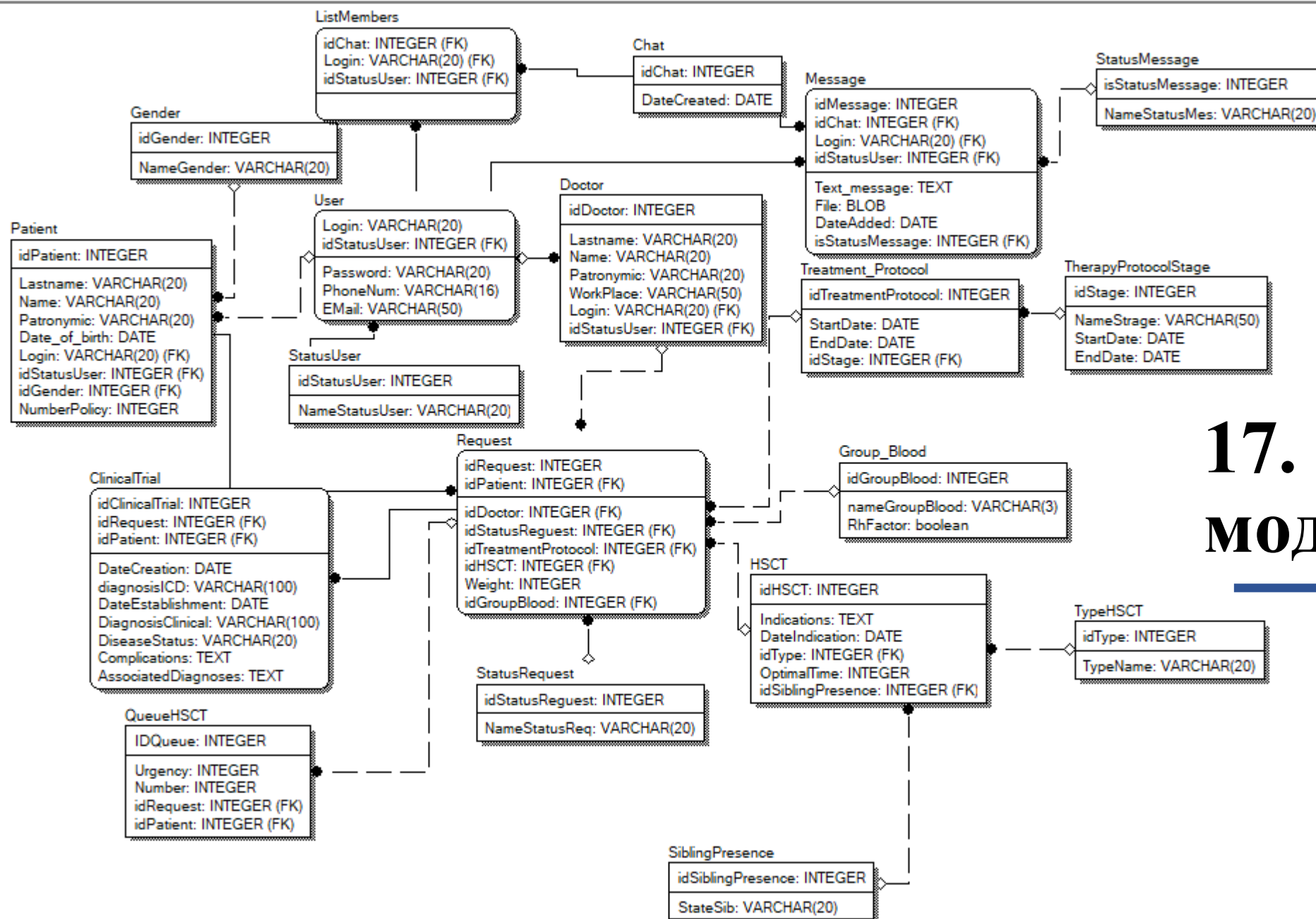
Создания веб-сервера Nginx



СУБД MySQL

16. Дерево функций системы



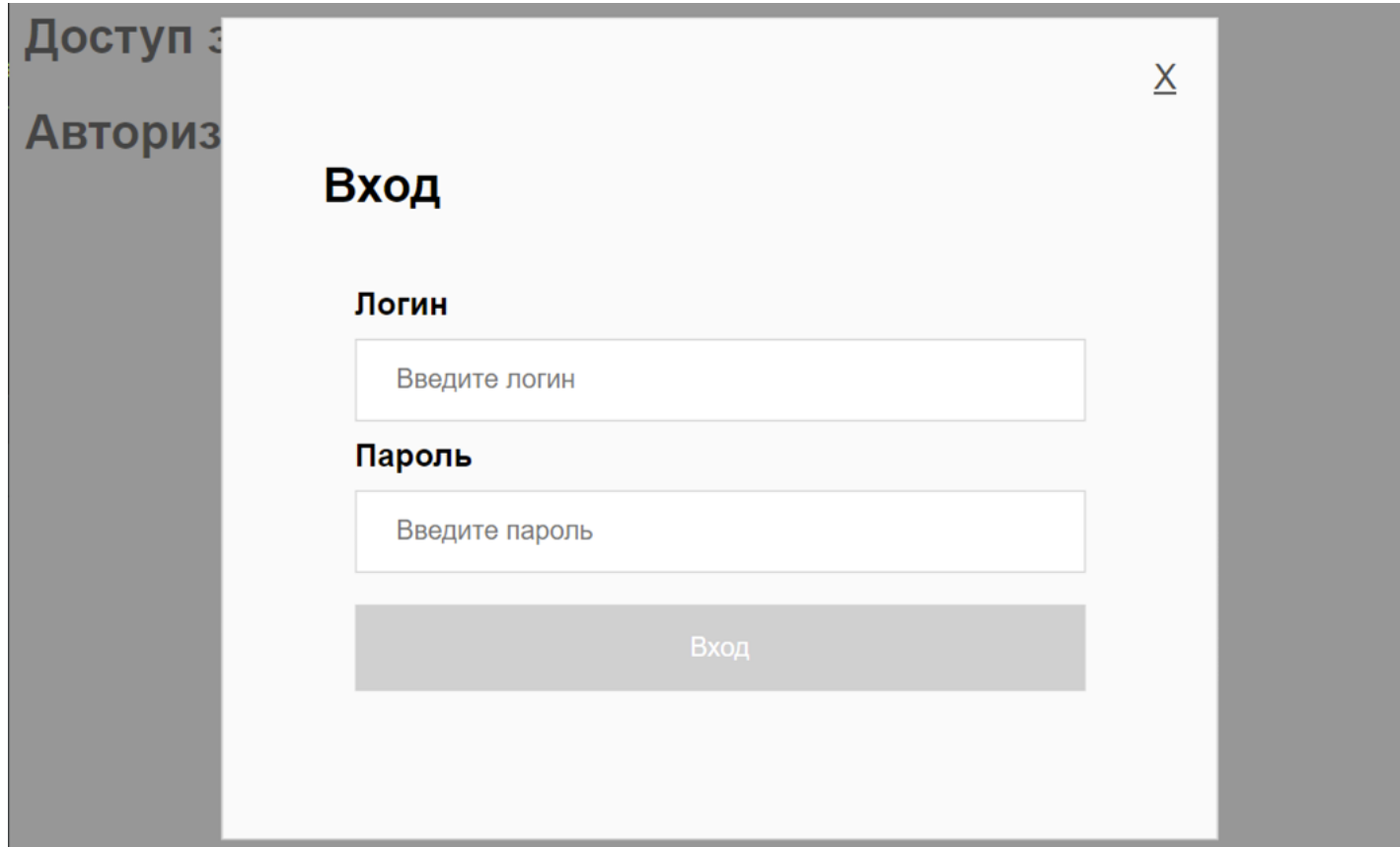


17. Физическая модель БД

18.А. Описание технологии работы с модулем ИС



Макет экранной формы «Вход»

The mockup shows a login window titled 'Вход' (Login) with a close button 'X' in the top right corner. On the left side of the window, there is a sidebar with the text 'Доступ к' (Access to) and 'Авторизация' (Authentication). The main area contains two input fields: 'Логин' (Login) with the placeholder 'Введите логин' (Enter login) and 'Пароль' (Password) with the placeholder 'Введите пароль' (Enter password). Below the fields is a large grey button labeled 'Вход' (Login).

Функциональные
роли:

- Врач
- Пациент

18.Б.Описание технологии работы с модулем ИС



Макет экранной формы «Регистрация пользователя»

X

Регистрация

Логин

Пароль

Статус

Пациент

Пациент

Врач

E-mail

Далее

X

Регистрация

ФИО

Дату рождения

Пол

Выберите пол ...

Выберите пол ...

Мужской

Женский

Регистрация

18.В. Описание технологии работы с модулем ИС



Макет экранной формы «Список пациентов»

Новая заявка

Регистрация пациента

Список пациентов

Чат с пациентами

Введите ФИО пациента

ФИО	Дата рождения	Статус заявки
Иванов Иван Иванович	25.06.2006	На рассмотрении
Коновалов Юрий Андреевич	08.01.2009	В очереди
Ориджинов Даниил Сергеевич	01.08.2010	Поиск донора
Петрова Ангелина Юрьевна	15.09.2006	Исследование

18.Г. Макет экранной формы «Профиль пациента»



Новая заявка	Регистрация пациента	Список пациентов	Чат с пациентами	
--------------	----------------------	------------------	------------------	--

Персональные данные

ФИО:	Иванов Иван Иванович
Дата рождения	25.05.2011
Пол:	Мужской
Номер полиса ОМС:	1234567894382701

Медицинские показатели

Вес:	35	↓
Рост:	156	
Биохимический анализ крови:	1%	↓

Чат

Заявка

18.Д.Описание технологии работы с модулем ИС



Макет экранной формы «Главная страница пациента»

Главная	Чат с врачом	Очередь	
---------	--------------	---------	--

Персональные данные

ФИО:	Иванов Иван Иванович
Дата рождения	25.05.2011
Пол:	Мужской
Номер полиса ОМС:	1234567894382701

Медицинские показатели

Вес:	35		
Рост:	156		
Общий анализ крови:	1%		↓
Тромбоциты :	170x109	1%	↓
Лейкоциты :	3x109	1%	↓

18.Е. Описание технологии работы с модулем ИС






Макет экранной формы «Чат»

Главная	Чат с врачом	Очередь	
---------	--------------	---------	--

Здравствуйте, хотелось бы уточнить дату госпитализации.
11:00

Здравствуйте, госпитализация состоится 30.05.2023
11:01



18.Ж.Описание технологии работы с модулем ИС



Макет экранной формы «Очередь»

Главная	Чат с врачом	Очередь	
---------	--------------	---------	--

Статус заявки:

На рассмотрении

Вид ТГСК:

-

Место в очереди:

-

Примерная дата ТГСК:

-

Тип донора:

-

19. Вывод



Задачи, поставленные в данной выпускной квалификационной работе, были успешно решены – спроектирован личный кабинет пациента для информационной системы «Планирование ТГСК»:

- Реализована возможность оперативного доступа пациента к медицинской информации
- Налажена коммуникация врача и пациента
- Повышен уровень информированности пациента

Спасибо за внимание !

Доклад окончен.

