



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИРЭА – Российский технологический университет» (РТУ МИРЭА)
Институт информационных технологий
кафедра корпоративных информационных систем

**Разработка приложения по учёту договоров с использованием
нон-код платформ на основе метода Agile Scrum**

Студент:

Стаценко М.Н.

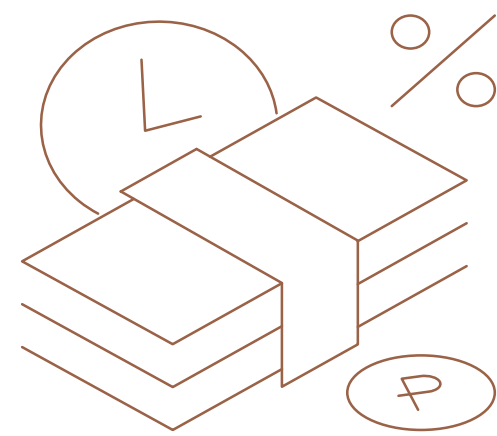
Научный руководитель:

к.т.н., доц. МИРЭА Степанов Д.Ю.

Введение

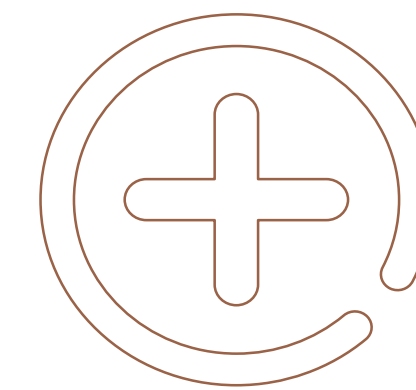
Проблема

Нехватка временных и денежных ресурсов на реализацию критически-важных программных продуктов для представителей бизнеса



Решение

Применение в разработке приложения по учёту договоров нон-код платформ в сочетании с методом управления проектами Agile Scrum



Цель и задачи работы

Цель:

Реализация приложения для автоматизации ключевых бизнес-процессов управления договорами на основе метода Agile Scrum с использованием нон-код платформ.

Задачи:

- проанализировать применение Agile Scrum для реализации корпоративных информационных систем;
- идентифицировать требования к процессам управления договорами;
- спроектировать процессы в нотациях ARIS VACD и BPMN SLD для моделей AS-IS и TO-BE до 3-4 уровней детализации;
- построить карту бизнес-процессов;
- смоделировать данные в нотации UML Class Diagram, включая нормализацию таблиц баз данных до 3НФ;
- предложить структуру приложения;
- реализовать приложение с использованием нон-код платформы;
- выполнить количественную оценку качества работы программы путём нагрузочного тестирования.

Описание метода Agile Scrum

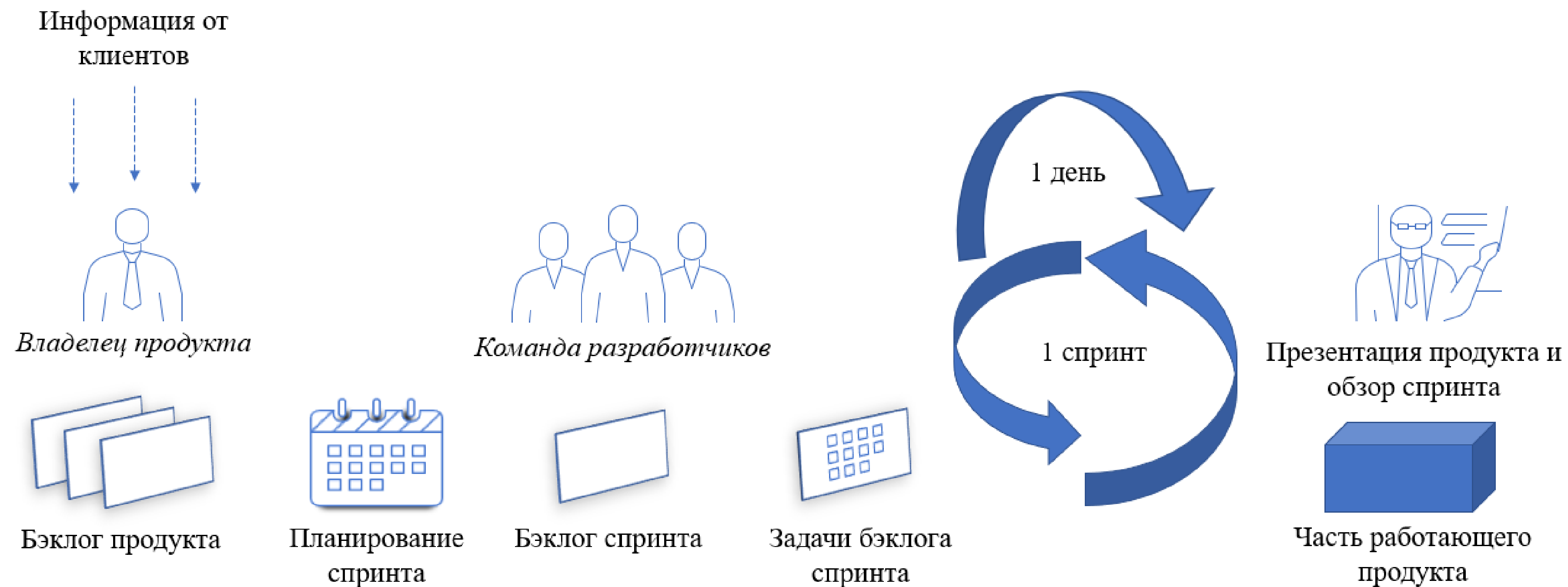


Рисунок 1 - Концептуальное представление мероприятий последовательности, сущностей и ролей в Scrum

Идентификация требований

Темы

1. Вход с любого устройства, у которого есть доступ к интернету;
2. Внесение и изменение информации;
3. Отслеживание и получение статуса договора и об ответственном
4. Определение уровня доступа для сотрудников
5. Ориентации в списках;
6. Импорт данных

Бэклоги спринтов

Спринт 1

1. Нахождение наиболее подходящего решения и изучение документации;
2. Реализация БД и интерфейса экранов «Главное меню и «Заключение договоров»

Спринт 2

Реализация БД и интерфейса экранов «Карточка контрагента», «Адрес организации» и «Удаление сведений»

Спринт 3

Настройка всех определённых видов уведомлений

Спринт 4

1. Создание и настройка полей для фильтрации;
2. Заведение учётных записей пользователей и определение уровня доступа;
3. Приведение накопленных данных к единой форме и их импорт

Первый спринт

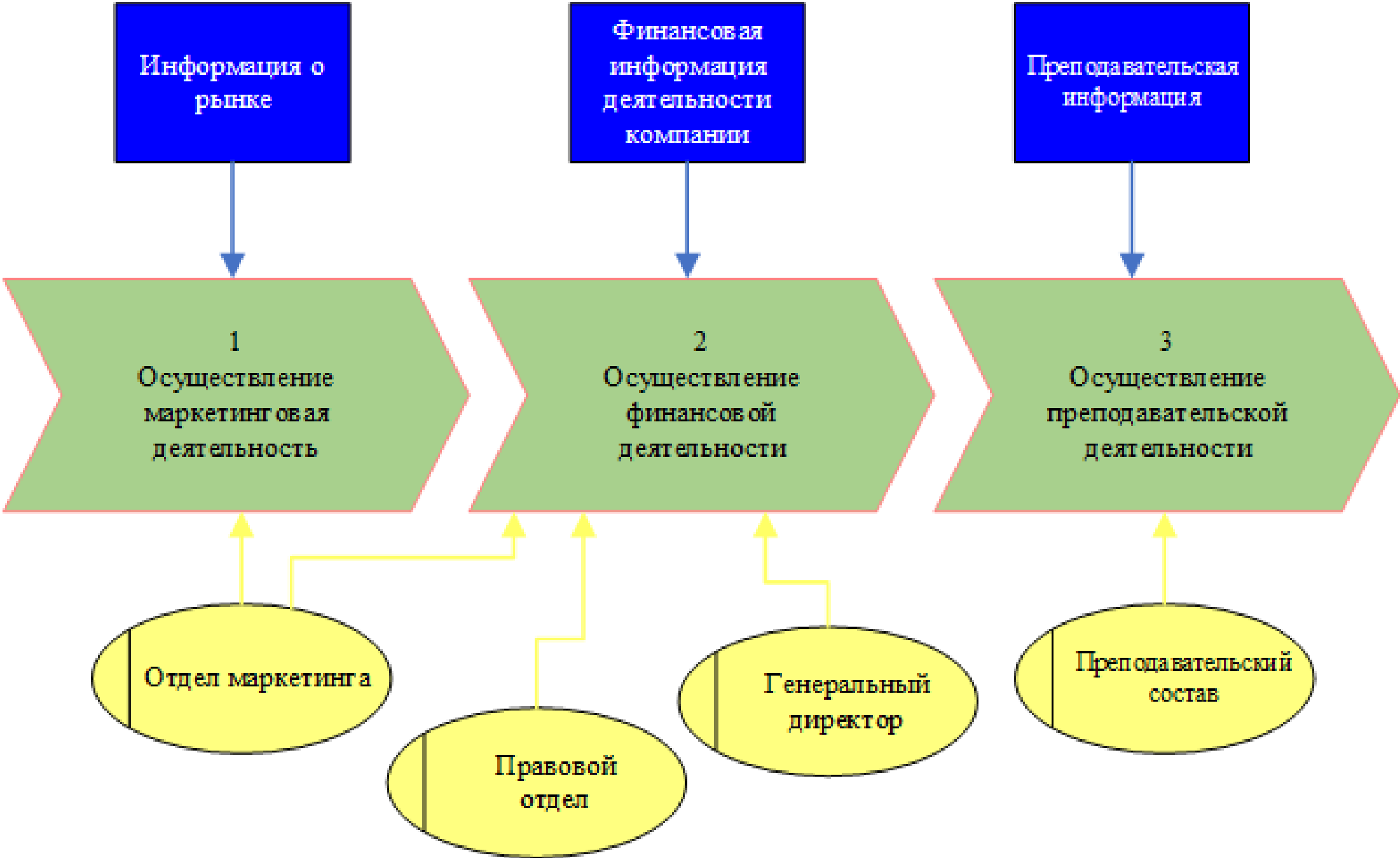


Рисунок 2 – Концептуальная модель бизнес-процессов организации в представлении AS-IS



Рисунок 3 – Модель второго уровня бизнес-процессов организации в представлении AS-IS

Проектирование бизнес-процессов

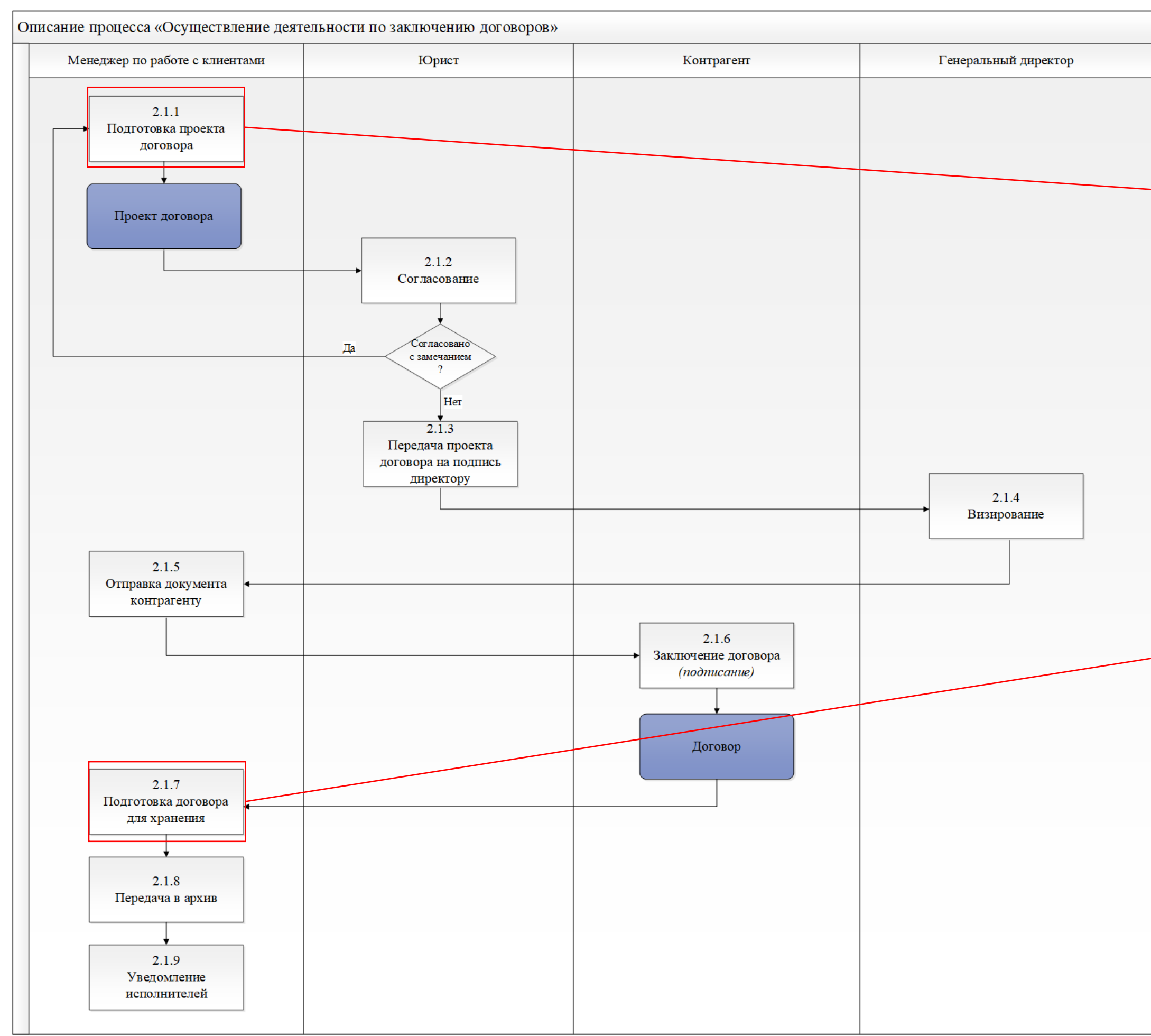


Рисунок 4 – Декомпозиция третьего уровня процесса «Осуществление деятельности по заключению договоров»

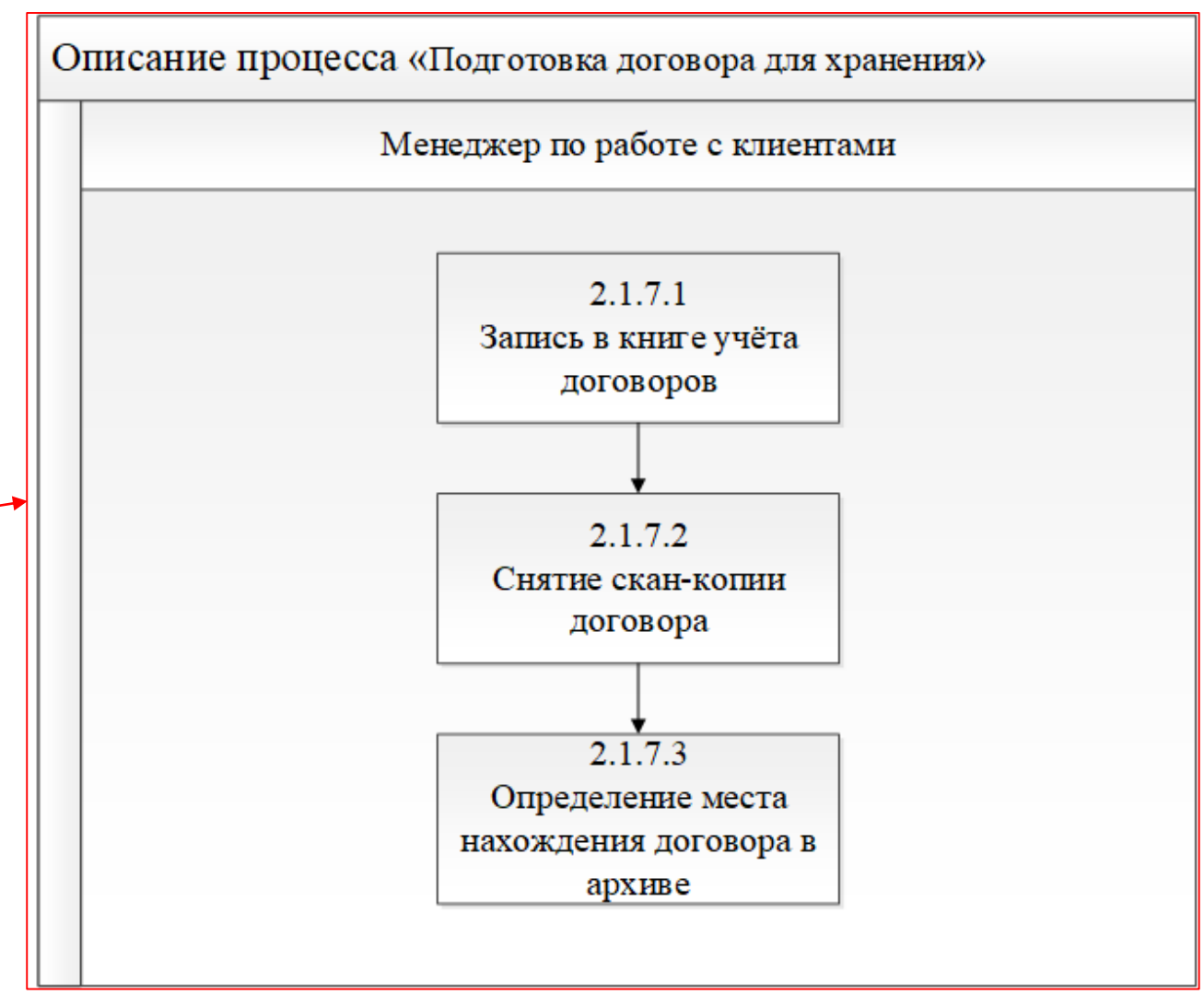


Рисунок 5 – Декомпозиция процесса «Подготовка договора для хранения»

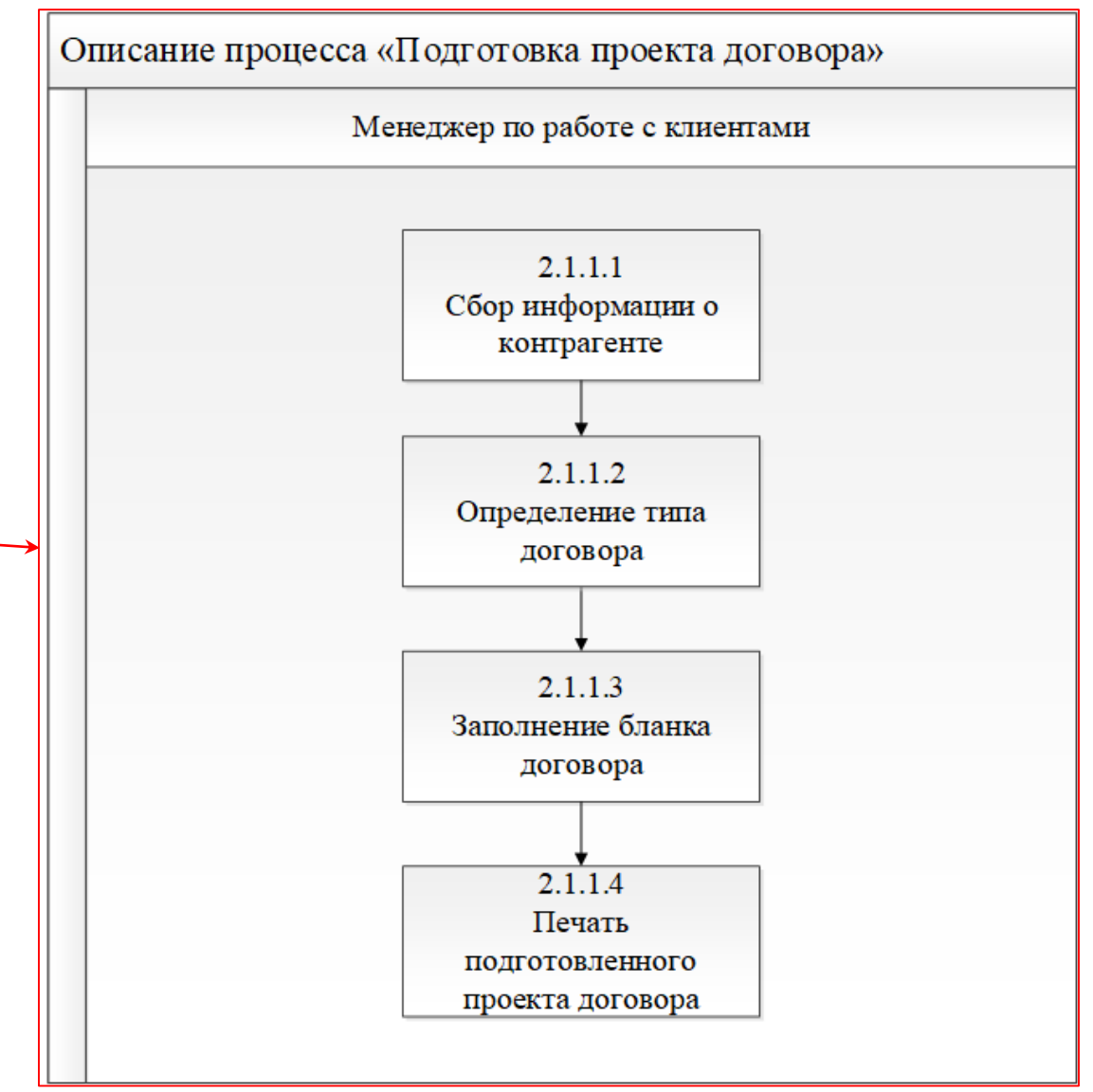


Рисунок 6 – Декомпозиция процесса «Подготовка проекта договора»

Карты процессов

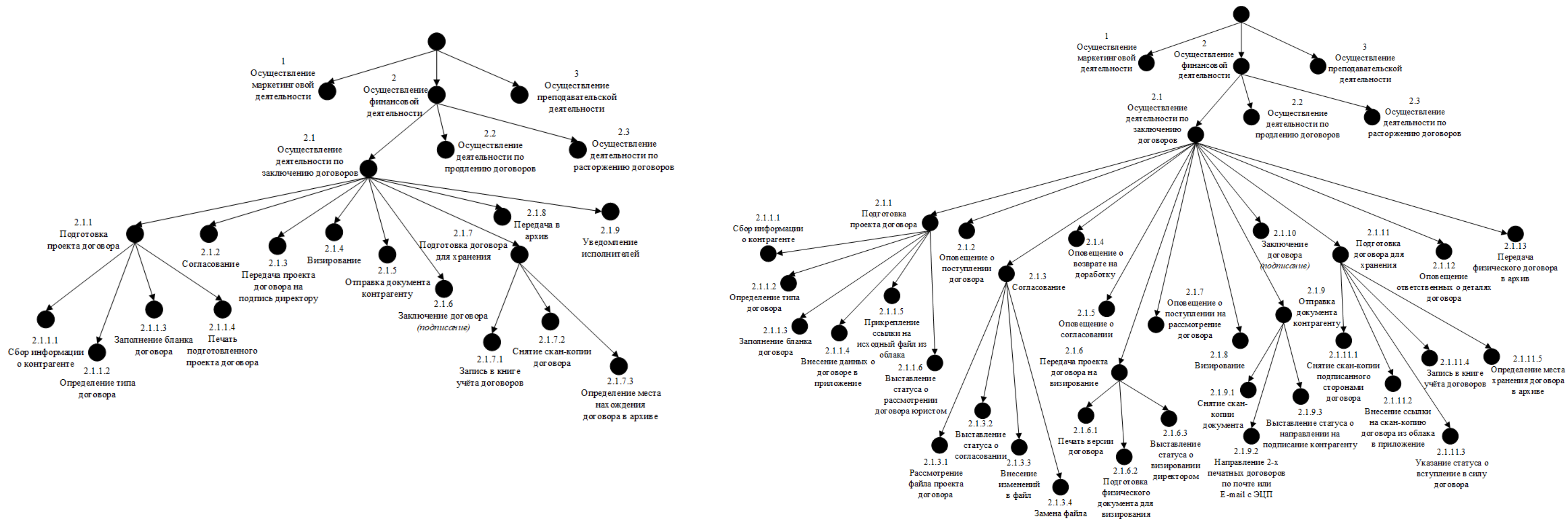


Рисунок 7 – Карты процессов AS-IS и TO-BE

Структура программы

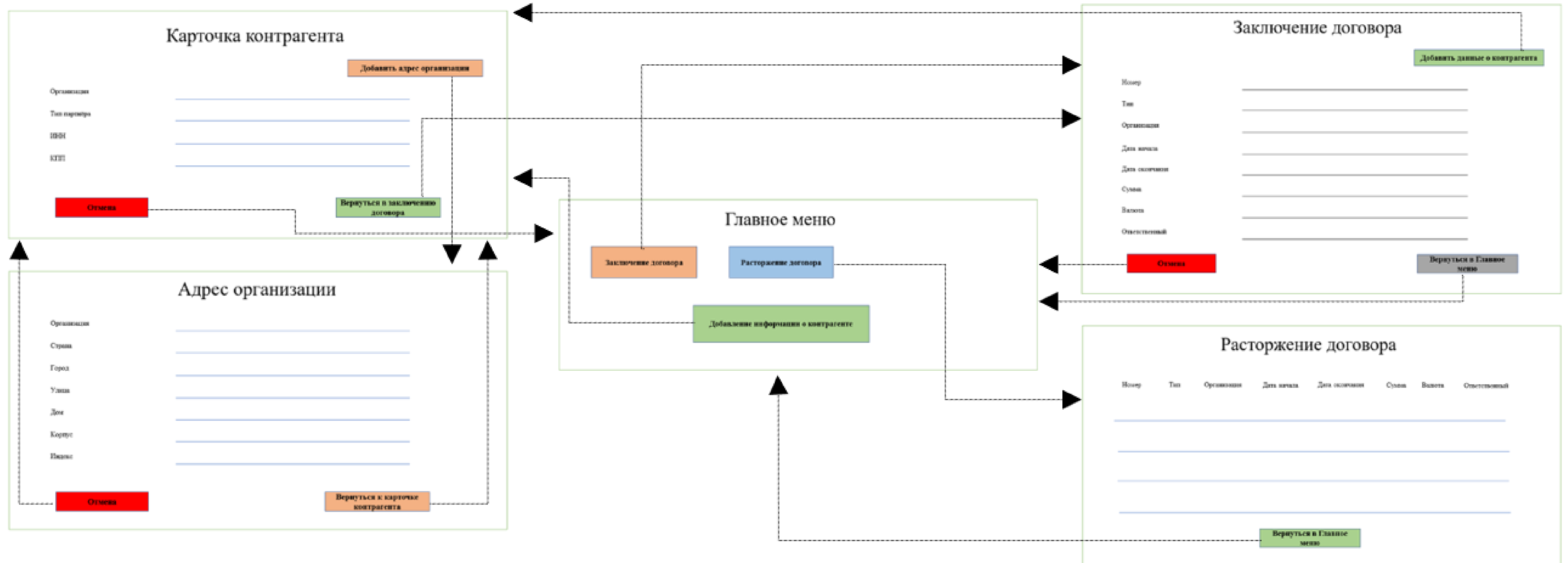


Рисунок 8 – Структура программы

Реализация БД и интерфейсов экранов главного меню и заключения договора

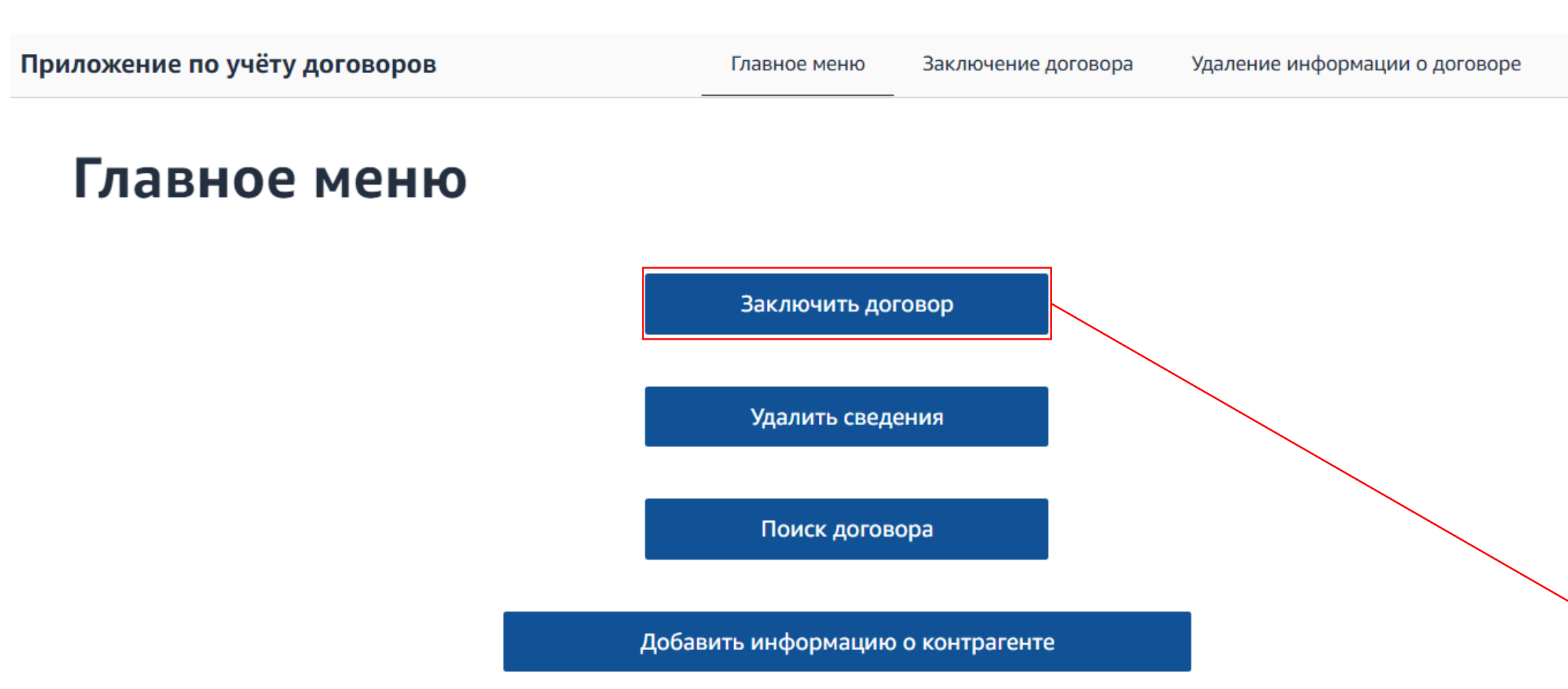


Рисунок 9 – Экран «Главное меню»

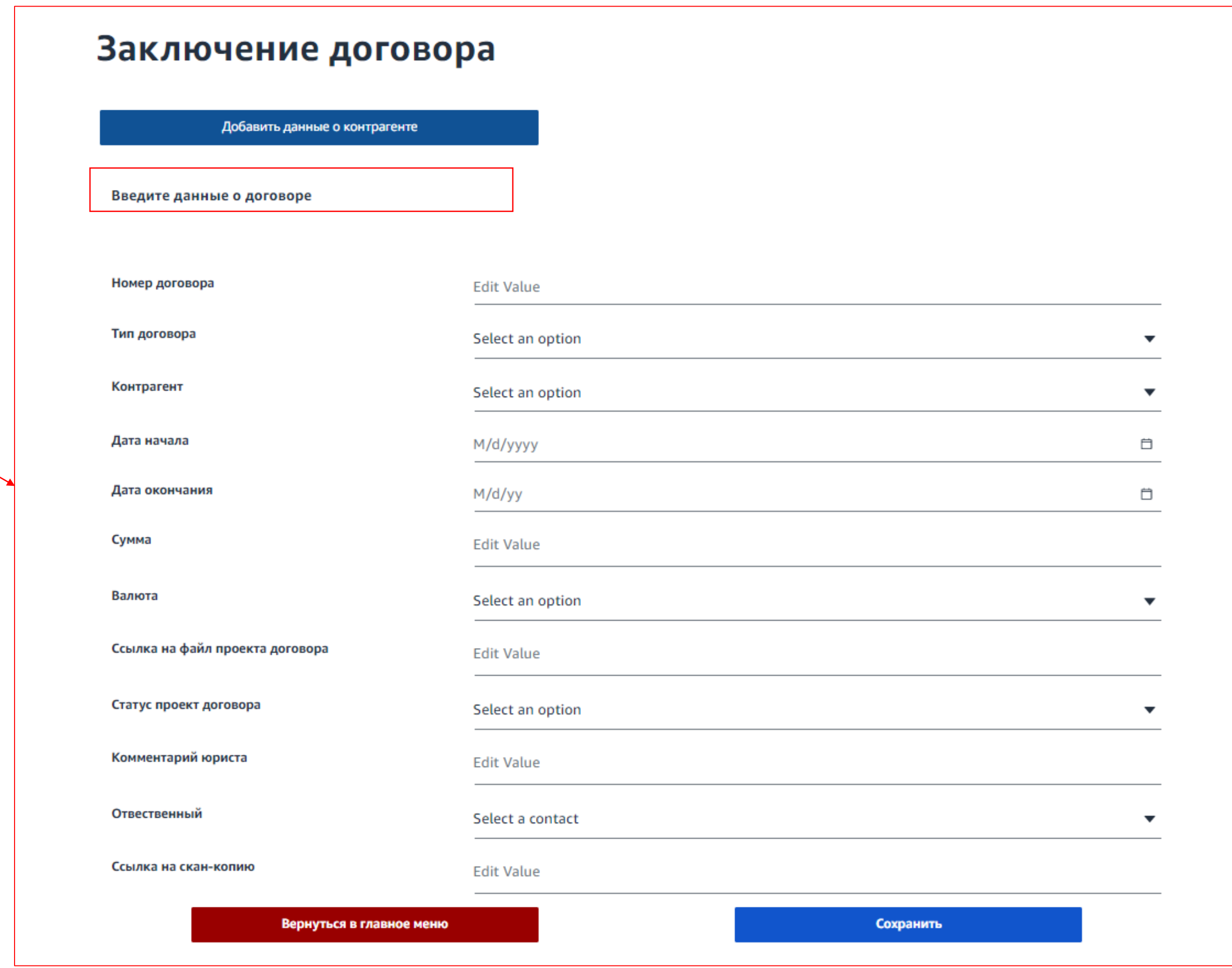


Рисунок 10 – Экран «Заключение договора»

Второй спринт

Карточка контрагента

Добавьте информацию о юридическом адресе организации

[Добавить адрес организации](#)

Организация

Тип партнёра

ИНН

КПП

[Вернуться к заключению договора](#) [Сохранить](#)

Рисунок 11 – Экран «Заключение договора»

Приложение по учёту договоров [Главное меню](#) [Заключение договора](#) [Удаление информации о договоре](#) [Поиск](#)

Адрес организации

Организация

Страна

Город

Улица

Дом

Корпус

Индекс

[Вернуться к карточке контрагента](#) [Сохранить](#)

Рисунок 12 – Экран «Заключение договора»

Реализация БД и интерфейса экрана удаления информации о договоре

Главное меню

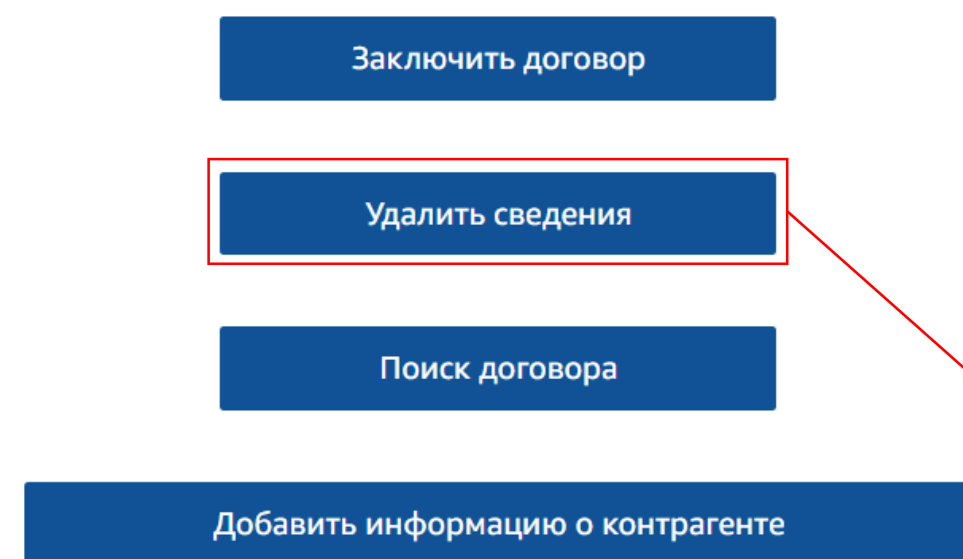


Рисунок 13 – Экран «Главное меню»

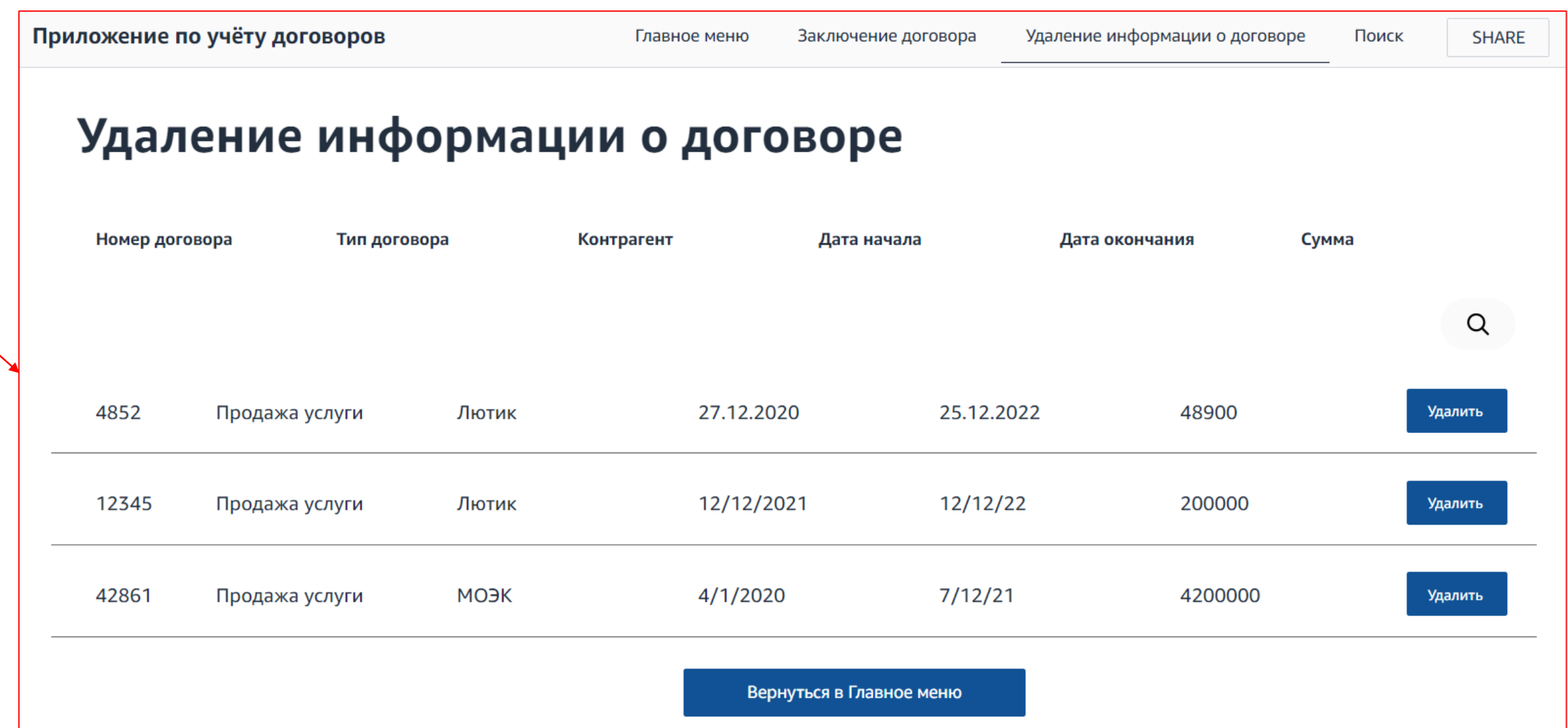


Рисунок 14– Экран «Удаление сведений»

Третий спринт

Приложение по учёту договоров

Главное меню Заключение договора Удаление информации о договоре Поиск SHARE

Тип договора	Select an option	▼
Контрагент	Select an option	▼
Дата начала	M/d/yyyy	📅
Дата окончания	M/d/yy	📅
Сумма	Edit Value	
Валюта	Select an option	▼
Ссылка на файл проекта договора	Edit Value	
Статус проект договора	No Selection Самойлов Хмельёва Алборов	
Комментарий юриста		
Отвественный	Select an option	▼
Ссылка на скан-копию	Edit Value	

[Вернуться в главное меню](#) [Сохранить](#)

Рисунок 15 – Фрагмент экрана «Заключение договора». Выбор ответственного

Четвёртый спринт

Приложение по учёту договоров Главное меню Заключение договора Удаление информации о договоре

Главное меню

Заклучить договор

Удалить сведения

Поиск договора

Добавить информацию о контрагенте

Рисунок 16 – Экран «Главное меню»

Приложение по учёту договоров Главное меню Заключение договора Удаление информации о договоре Поиск SHARE

Поиск

Номер договора	Тип договора	Контрагент	Дата начала	Дата окончания	Сумма
42861	Продажа услуги	МОЭК	4/1/2020	7/12/21	4200000

Рисунок 17 – Экран «Поиск»

Нагрузочное тестирование

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Формула среднего арифметического для всех измерений

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Формула расчёта среднего арифметического значения,

Количество заполненных строк полей договоров	Действие	t1 с.	t2 с.	t3 с.	t4 с.	t5 с.	Время отклика
10	Запись	0.22	0.25	0.21	0.23	0.21	0,2 сек.
	Поиск	0,2	0,19	0,2	0,21	0,2	0,2 сек.
50	Запись	2,51	2,24	2,57	2,55	2,5	0,25 сек
	Поиск	2,5	2,5	2,52	2,6	2,4	0,25 сек
100	Запись	0,4	0,35	0,3	0,38	0,38	0,38 сек.
	Поиск	0,36	0,37	0,38	0,35	0,35	0,35 сек.

Выводы

- Рассмотрен метод Agile Scrum для реализации корпоративных информационных систем;
- В рамках метода определены требования к процессам управления договорами;
- Выполнены работы по проектированию процессов в выбранных нотациях для представлений AS-IS и TO-BE до 4 уровня детализации;
- Выполнено моделирование данных в нотации UML Class Diagram;
- Предложена структура и реализовано приложение с использованием нон-код платформы;
- Продемонстрирована возможность применения метода для разработки с применением нон-код платформы;
- Проведена количественная оценка качества работы программы путём нагрузочного тестирования.