РАЗРАБОТКА ВЕДОМСТВЕННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЕ»

# ВВЕДЕНИЕ

С 2009 года функционирует государственный некоммерческий интернет-портал «Госуслуги». Система обеспечивает доступ юридическим и физическим лицам к получению в электронной форме государственных и муниципальных услуг. Все услуги, размещенные на портале, соотнесены с конкретным регионом России. К концу 2023 года на данном портале зарегистрировано 109 млн россиян.

В Свердловской области существует информационная система для организации мониторинга социально-экономического развития. Система состоит из следующих подсистем:

* Система управления социально-экономическими показателями,
* Подсистема автоматизации технологических процессов ИОГВ,
* Региональная геоинформационная система,
* Система управления информацией здравоохранения,
* Региональная интеграционная платформа.

С системой интегрированы следующие ведомственные информационные системы для оказания услуг со следующими названиями:

* Инвестиционный комплекс
* Недропользование
* Кадастр ООПТ
* Водопользование
* Экология
* Агропромышленный комплекс

12.04.2022 на портале «ЕИС ЗАКУПКИ» был размещен открытый конкурс в электронной форме с номером [№ 0162200011822000790](https://zakupki.gov.ru/epz/order/notice/ok20/view/common-info.html?regNumber=0162200011822000790). Объектом закупки, в рамках конкурса, является выполнение работ по созданию ведомственной информационной системы «Лесопользование Свердловской области». Размещение осуществил департамент государственных закупок Свердловской области. Исполнителем, по результатам конкурса, стала компания ООО «Техноком» в которой я проходил практики, предусмотренные в рамках обучения в ТюмГУ. В рамках дипломной работы будет представлен процесс анализа предметной области, проектирования и реализации программного продукта.

На этом введение в диплом заканчивается, но для отчета по практике я продолжу

ООО «Техноком» предоставляет услуги полного цикла по разработке, внедрению и сопровождению программных решений. Компания имеет ряд программных продуктов собственной разработки: BDSA-GIS, UIP\_ESERVICE, BDSA-REPORTING, NOVAGIS и еще 6 других.

!Сказать про другие проекты! – животные, газпром, мигранты

# ОПИСАНИЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ

## Основная проблема

Министерство предоставляет некоторый список услуг. Для каждой услуги пакет документов и атрибутивный состав заявления уникальный. Министерству приходится совершать лишнюю работу – объяснять заявителям какое заявление необходимо заполнить и какие документы необходимо приложить.

При оформлении права пользования участком необходимо приложить картографическую информацию. До момента разработки и внедрения системы министерство пользовалось бумажными картами.

При подаче заявления для образования участка необходимо проверить пересечение границ образуемого участка с другими участками: охраняемые зоны, заповедники, водоохранные зоны и др.

Также разрабатываемая система формализует путь работы над заявлением.

Бывали случаи, когда министерство забывало позвонить заявителю о готовности итоговых документов, заявителю самому приходилось звонить/приходить в министерство для получения информации о готовности итоговых документов/отказе в предоставлении услуги.

**Цель разработки системы, определенная заказчиком:** повышение эффективности принятия решений по управлению лесным хозяйством, носящих заявительный характер (мне кажется, что важно сказать про заявления как можно раньше). в части обеспечения органов государственной власти точной, полной и непротиворечивой информацией о лесах, об их использовании, охране, защите, воспроизводстве, а также оптимизировать процесс сбора, хранения и предоставления информации государственного лесного реестра.

## Первоначальные требования заказчика

Первоначальные требования заказчика к ИС предоставлены в описании объекта закупки (<https://zakupki.gov.ru/44fz/filestore/public/1.0/download/priz/file.html?uid=DC589E20FC353859E05334548D0AAAD7>).

Система предназначена для двух категорий лиц: заявители (юридические, физические, ИП) и сотрудников Министерства природных ресурсов Свердловской области отдела учета земель и организации использования лесов.

Заказчик требует обеспечить возможность прохождения цикла процесса комплексного лесопользования. Комплексное лесопользование состоит из следующих бизнес-процессов:

1. оформление права пользования лесным участком отдела организации лесопользования, лесовосстановления и государственной экспертизы проектов освоения лесов;
2. проведение государственной экспертизы проектов освоения лесов, расположенных на землях лесного фонда;
3. согласование проекта рекультивации нарушенных земель/проекта лесовосстановления;
4. утверждение акта лесопатологического обследования;
5. предоставление выписки из государственного лесного реестра;
6. прием лесной деклараций и отчетов об использовании лесов.

Обобщенно каждый из бизнес-процессов, кроме последнего, подразумевает следующий порядок действий: регистрация заявления, рассмотрение заявления, вынесение решения по заявлению, выдача подписанного итогового документа (акт, выписка, договор, решение, извещение) или уведомление об отказе в предоставлении услуги. Процесс под номером 6 – подается лесная декларация, проверяется правильность заполнения декларации, выносится решение о принятии декларации.

## Описание бизнес-процессов

Атрибутивный состав заявлений, обязательных прилагаемых документов, итоговых документов будет рассмотрен в следующей части главы.

* + 1. Описание оформления права пользования лесным участком

Заявитель подает заявление на предварительное согласование лесного участка, прикладывая проектную документацию. Министерство регистрирует заявление в своем документообороте и проверяет его на корректность. Если заявителю предварительно согласовали участок, то заявителю необходимо подать заявление о предоставлении в пределах земель лесного фонда лесного участка в пользование. После рассмотрения заявления министерство направляет заявителю копии решения уполномоченного органа о предоставлении лесного участка, либо извещения об отказе в предоставлении услуги.

* + 1. Проведение государственной экспертизы

Заявитель подает заявление о предоставлении государственной услуги по проведению государственной экспертизы проектов освоения лесов, расположенных на землях лесного фонда. Министерство регистрирует заявление в своем документообороте и проверяет его на корректность. Проводит экспертизу, подготавливает заключение (положительное либо отрицательное) государственной экспертизы проекта освоения лесов, расположенных на землях лесного фонда. Утверждает и выдаёт заключение государственной экспертизы проекта освоения лесов, расположенных на землях лесного фонда.

* + 1. Согласование проекта рекультивации нарушенных земель/проекта лесовосстановления

Заявитель подает заявление на согласование проекта. Министерство регистрирует заявление в своем документообороте и проверяет его на корректность. Рассматривает заявку и приложенные документы. Направляет заявителю извещение о приеме проекта или отказе в приеме проекта рекультивации нарушенных земель/ проекта лесовосстановления.

* + 1. Утверждение акта лесопатологического обследования

Заявитель подает заявление на проведение лесопатологического обследования. Министерство регистрирует заявление в своем документообороте и проверяет его на корректность. После проведения лесопатологического обследования министерство принимает акт обследования, утверждает его.

* + 1. Предоставление выписки из государственного лесного реестра

Заявитель подает заявление на предоставление выписки из государственного лесного реестра. Министерство регистрирует заявление в своем документообороте и проверяет его на корректность, принимает решение о предоставлении выписки из государственного лесного реестра либо об отказе в предоставлении такой выписки. Уведомление заявителя о размере платы за предоставление выписки. Получение документа, подтверждение перечисление платы. Подготовка и выдача выписки.

* + 1. Прием лесной деклараций и отчетов об использовании лесов

Заявитель подает лесную декларацию/отчет об использовании лесов. Министерство регистрирует заявление в своем документообороте и проверяет его на корректность. Принимает лесную декларацию/отчет об использовании лесов/Отказывает в принятии заявления с обоснованием причин отказа. Уведомляет заявителя о принятом решении.

## Атрибутивный состав заявлений

Сведения о заявителе необходимы в каждой услуге, и они одинаковые, вынесем их в отдельный пункт, чтобы не повторяться.

* + 1. Сведения о заявителе

Заявитель – физическое лицо

* фамилия, имя, отчество,
* дата рождения,
* ИНН,
* СНИЛС,
* Адрес проживания
* Контактный телефон
* Электронная почта

Заявитель – юридическое лицо

* Полное наименование организации
* Кратное наименование организации
* ИНН
* КПП
* ОГРН
* Почтовый адрес
* Юридический адрес
* Контактный телефон
* Электронная почта

Заявитель – индивидуальный предприниматель

* Наименование
* ИНН
* ОГРН ИП
* Почтовый адрес
* Юридический адрес
* Контактный телефон
* Электронная почта
  + 1. Описание оформления права пользования лесным участком
* **Лесной участок**
* Вид использования лесов
* Цель, под которую испрашивается лесной участка
* Срок использования лесного участка
* Обоснование цели, вида, срока использования лесного участка
* Банковские реквизиты

Дополнительные документы при получении данной услуги не нужны.

* + 1. проведение государственной экспертизы
* Банковские реквизиты
* Правоустанавливающий документ
* Срок использования (до какой даты)

Для получения услуги необходимо предоставить проект освоения лесов

* + 1. согласование проекта рекультивации нарушенных земель/проекта лесовосстановления
* Исполнитель услуги
* Правоустанавливающий документ
* **Участок, подлежащий восстановлению**

Для получения услуги необходимо предоставить XML-файл проекта лесовосстановления.

* + 1. утверждение акта лесопатологического обследования
* Правоустанавливающий документ
* **Лесопатологический выдел**
* Кадастровый номер
* Способ лесопатологического обследования

Для получения услуги необходимо предоставить проект освоения лесов

* + 1. предоставление выписки из государственного лесного реестра
* Наименование запрашиваемой информации
* Уточнение запрашиваемых сведений
* **Местоположение**

Для подачи заявления обязательных документов нет, но для получения услуги необходимо предоставить документ-подтверждение оплаты

* + 1. прием лесной деклараций и отчетов об использовании лесов
* Номер лесной декларации
* Декларируемый период
* Наименование органа государственной власти, ОМСУ
* Правоустанавливающий документ
* Виды использования лесов
* **Объекты лесной инфраструктуры**
* Отметка о согласии на обработку персональных данных

Для получения услуги необходимо предоставить XML-файл декларации с приложениями

В большей части предоставляемых услуг заявителю необходимо приложить картографическую информацию (выделено жирным ранее), а сотруднику министерства необходимо проверить на пересечение с другими участками, водоохранными зонами, заповедниками и др.

## Обоснование необходимости разработки программы

* + 1. Со стороны государства

Данная система разрабатывается в рамках государственной стратегии развития информационного общества в Российской Федерации <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102431687>. «Целью развития информационной и коммуникационной инфраструктуры Российской Федерации является обеспечение свободного доступа граждан и организаций, органов государственной власти Российской Федерации, органов местного самоуправления к информации на всех этапах ее создания и распространения.»

* + 1. Со стороны министерства

Уменьшение времени для работы над заявлением.

* + 1. Со стороны заявителя

Упрощение подготовки заявления. Прозрачность работы над заявлением.

## Аналоги госуслуг

Аналогов нет, т. к. система разрабатывается для каждого округа отдельно.

## Постановка задач

Стадии разработки, этапы работ выделены в госте 19.102–77. Напишем задачи к каждому этапу работ основываясь на этапах, прописанных в госте.

* + 1. Обоснование необходимости разработки
* Определить цели
* Поставить задачи
* Проанализировать наличие аналогов
  + 1. Научно-исследовательские работы
* Изучить структуру министерства
* Изучить документооборот министерства
* Определить структуру потоков данных внутри системы и при обмене с внешними системами
* Определить требования к техническим средствам
* Определить бизнес-процесс в нотации BPMN после внедрения системы
  + 1. Разработка технического проекта
* Определить классы в нотации UML
* Уточнить структуры данных для внутреннего и внешнего обмена
* Разработка логической модели данных в нотации UML для хранения в базе данных
* Разработка серверного приложения для работы с данными
* Планирование интеграции с системой авторизации и идентификации
* Планирование интеграции с геосервером
* Планирование интеграции с электронным документооборотом Свердловской области
  + 1. Утверждение технического проекта
* Согласование и утверждение технического проекта
  + 1. Разработка программы
* Разработка физической модели базы данных
* Программирование и тестирование программы
* Программирование интеграций между запланированными системами
  + 1. Подготовка и передача программы
* Подготовка программной документации
* Оформление и утверждение акта о передаче программы

## Функциональные требования

Без авторизации (гость):

* Просмотр главной страницы
* Просмотреть каталог предоставляемых услуг для юридических лиц, для предпринимателей, для физических лиц
* Просмотр детальной информации о каждой услуге:
  + Административный регламент;
  + Стоимость и сроки оказания услуги;
  + Основания отказа;
  + Документы, необходимые для получения услуги;
* Авторизация через госуслуги
* Авторизация по логину и паролю

Функции личного кабинета доступные заявителю (авторизация через госуслуги):

* Все функции гостя, кроме авторизации,
* Выйти из учетной записи,
* Просмотреть все свои черновики заявлений, поданные заявления
* Просмотреть зарегистрированные участки на карте
* Выбрать участок на цифровой карте
* Просмотреть информацию и местоположение на карте о выбранном лесном участке:
  + Наименование
  + Вид рубки
  + Способ рубки
  + Лесничество
  + Участковое лесничество
  + Участок (урочище)
  + Квартал
  + Выдел
  + Лесопользователь
  + Договор аренды лесного участка
  + Номер лесной декларации
  + Декларируемый период
* Редактировать свой профиль,
* Создать черновик заявления,
* Удалить черновик своего заявления,
* Редактировать черновик своего заявления
* Загрузить файлы (электронные документы) к заявлению,
* Подать заявление,
* Отменить подачу заявления (до момента взятия заявления в работу),
* Скачать файлы (итоговые документы).

Функции личного кабинета доступные сотруднику (авторизация по корпоративному логину и паролю):

* Все функции личного кабинета заявителя,
* Открыть поданные заявления,
* Открыть заявления, назначенные на сотрудника,
* Зарегистрировать заявление в СЭД ПСО,
* Скачать приложенные файлы,
* Сгенерировать файл .docx (итоговый документ),
* Вынесение решения по заявлению (Одобрено, оказано, не вынесено),
* Подписать итоговые документы (файлы) в СЭД ПСО
* Завершить работу с заявлением.
  1. Интеграции со сторонними системами

Анализируя все вышесказанное и уже эксплуатирующиеся системы и подсистемы напрашиваются интеграции со следующими системами: интеграция с геосервером для работы с пространственной информацией; интеграция с ЕСИА для идентификации и авторизации заявителей и автоматического пред заполнения профиля, заявлений; интеграция с интеграционным блоком – для взаимодействия с СЭД ПСО через посредника, интеграция нужна для регистрации заявлений и подписания итоговых документов.

* 1. Средства разработки
* Язык программирования Java 17
* Серверный фреймворк – Spring Boot 2.7.6
* ORM – Hibernate
* Модульное тестирование - JUnit v5.9.1
* Тестирование HTTP запросов – Postman v10.23.5
* Средство для проектирования базы данных – StarUML
* СУБД – PostgreSQL

1. па

# Проектирование архитектуры ИС

## Описание бизнес-логики

В системе будет следующий список ролей: гость, сотрудник, заявитель.

Гость имеет доступ к каталогу услуг, странице авторизации, главной странице

Заявитель имеет доступ к личному кабинету (заявления, карта Свердловской области, уведомления), странице получения услуги (создание черновика заявления), к странице учетной записи (информация о пользователе, организации)

Сотрудник имеет доступ к списку поданных заявлений, к странице поданного заявления, к странице с реестрами, к странице с заявителями, к странице с уведомлениями, к странице с отчетностью (статистической, управленческой)

**Открытая часть без авторизации:**

Пользователь авторизуется через ЕСИА (единая система идентификации и авторизации), после авторизации профиль пользователя автоматически создаётся, присваивается роль заявитель.

**Заявитель после авторизации:**

* Изменение данных профиля – после перехода на страницу учетной записи пользователь может поменять ФИО, Дата рождения, ИНН, СНИЛС, Адрес проживания, Адрес регистрации, Контактный телефон, Электронная почта. Привязать, отвязать организации.
* Работа с заявлением – пользователь выбирает необходимую услугу. Нажимает на кнопку «Получить услугу». Создаётся черновик заявления. Данные заявителя автоматически подставляется в созданное заявление. Пользователю необходимо заполнить блок «дополнительных данных» - индивидуален для каждой услуги. Прикладывается комплект документов в виде сканов документов. Система не даст подать заявление, если не заполнены все обязательные поля, приложены все обязательные документы (файлы), если в заявлении используется картографическая информация, то система автоматически проверит образуемый участок на пересечения с охранными зонами, уже образованными участками и тд... Рассмотрим в следующем пункте выбор/создание земельного(лесного) участка при заполнении дополнительных данных заявления.
* Создание/Выбор земельного участка – Для определения местоположения участка выбирается лесничество, квартал. После выбора, в зависимости от выбранного местоположения, пользователю необходимо ввести границы участка в границах выбранного квартала/лесничества либо на цифровой карте образовать полигон, либо загрузить из файла.

**Сотрудник, после авторизации через корпоративную учетную запись:**

* Работа с заявлениями – сотрудник открывает список зарегистрированных заявлений, берет в работу одно из них. Открывает его, проверяет приложенные документы, выносит решение по заявлению. В зависимости от решения система из шаблона формирует итоговый документ – в поля подставляя данные из заявления. Сотрудник проверяет сформированный итоговый документ и отправляет его на подписание в СЭД ПСО. После подписания документа заявитель оповещается о готовности итогового документа. Сотрудник завершает работу над заявлением.
* Регистрация заявлений – заявления автоматически отправляются на регистрацию в СЭД ПСО, после того, как заявитель подаст заявление.

<https://uslugi.egov66.ru/forest/workspace/requests/2262912#data>

## Диаграмма бизнес-процессов после внедрения разработки в нотации BPMN

Построена диаграмма модели бизнес-процесса с использованием разрабатываемой системы в нотации BPMN.

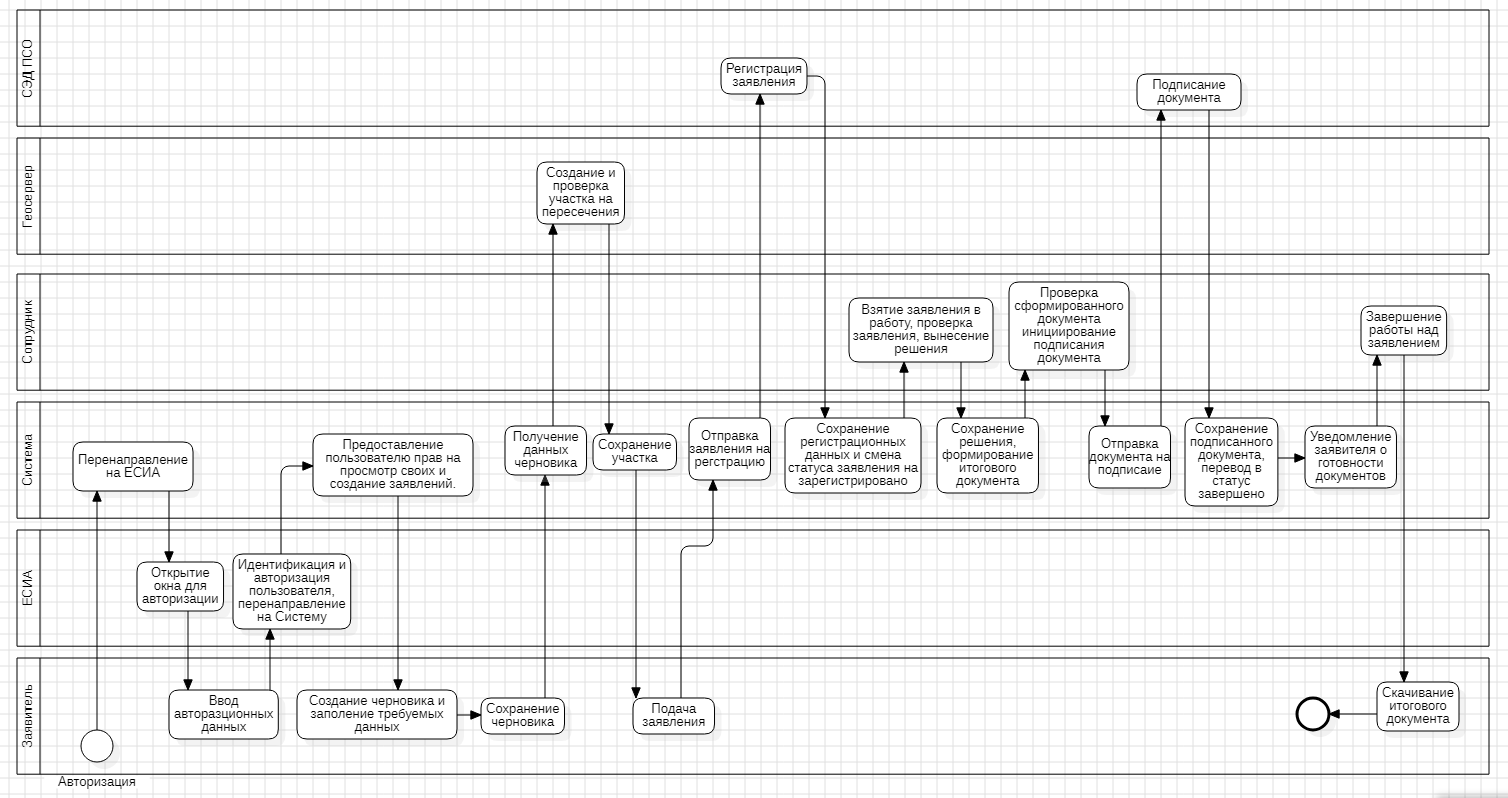


Рисунок 1 - диаграмма модели процесса в нотации BPMN

## Описание диаграммы бизнес-процессов

Участники: Система, сотрудник организации, заявитель, заявитель, геосервер, ЕСИА, интеграционный блок.

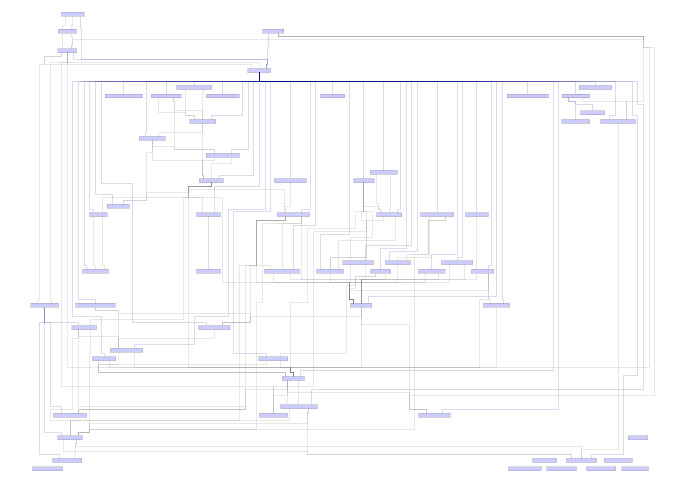
Вход: Заявление

Выход: Итоговый(е) документ(ы)

Задачи:

## Схемы классов предметной области

Схема классов предметной области, сгенерированная из программного кода:



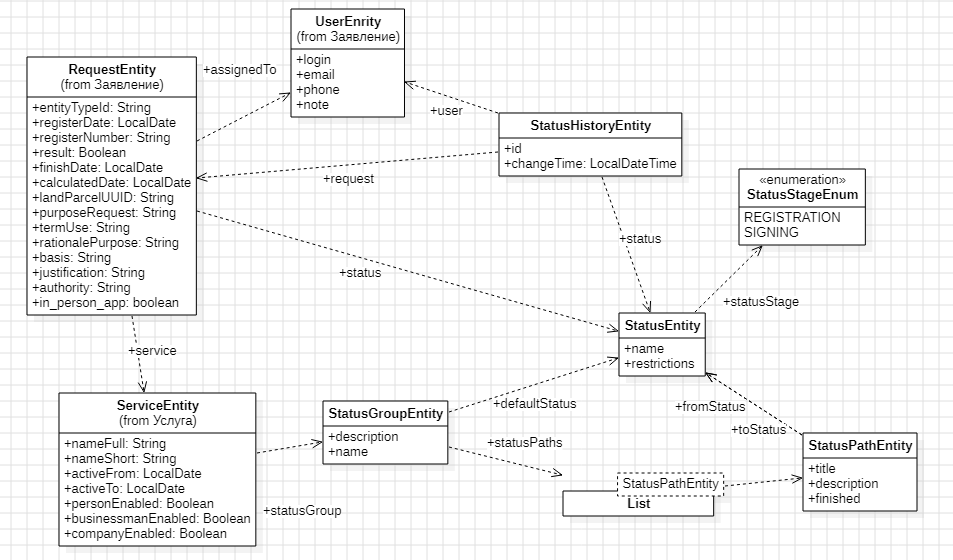
Рассмотрим модели схемы классов наиболее важных частей сгенерированной схемы:

Услужная часть:Изображение выглядит как текст, диаграмма, Параллельный, План

Автоматически созданное описание

Заявительная часть:Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, Шрифт

Автоматически созданное описание

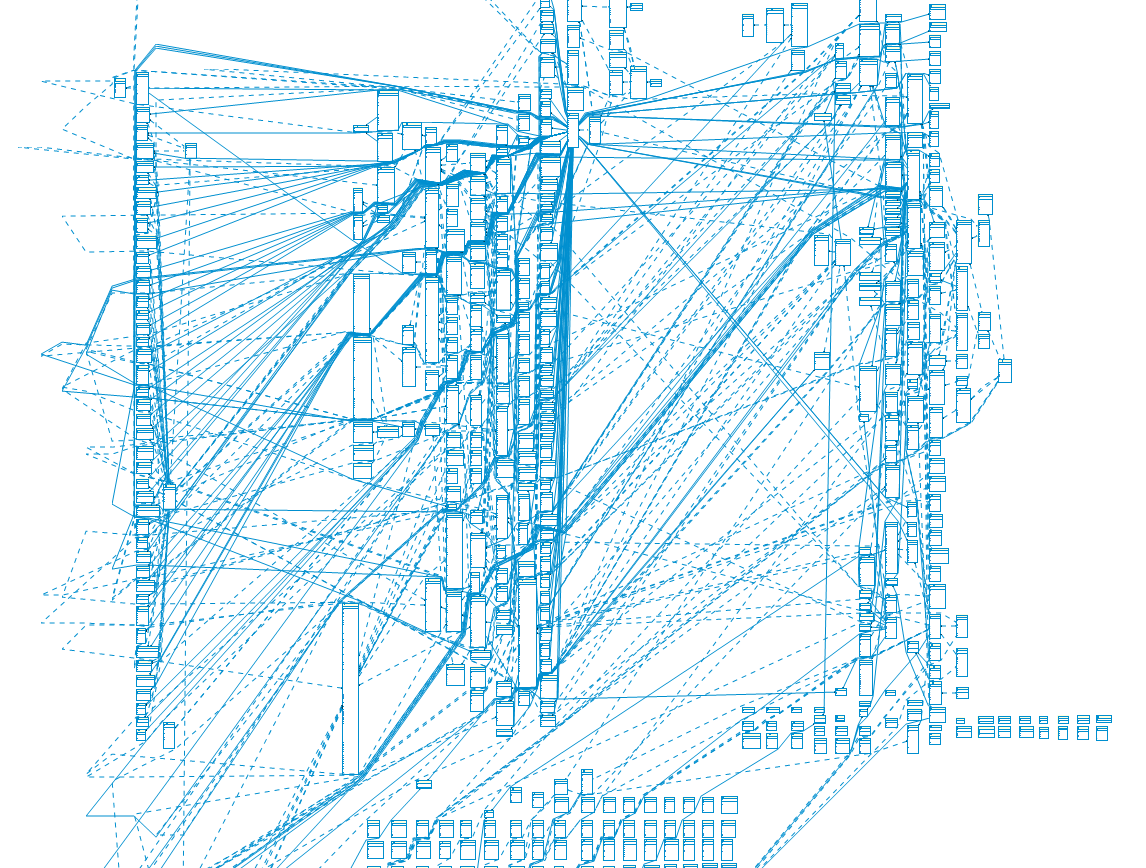
Часть для отслеживания статуса заявления:

## Словарь схемы классов предметной области

…

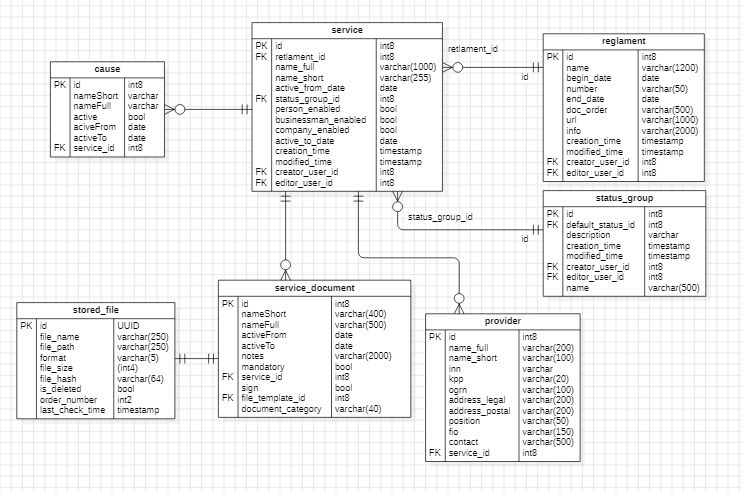
## Логическая модель данных

Общий вид схемы данных, сгенерированной из программы для работы с СУБД



Модель логической схемы данных:

Услужная часть: (не дорисовал)



## Словарь логической модели данных

…

## Взаимодействие информационной системы другими системами

Разберем подробнее правила обмена данными с каждой из системы.

* + 1. Описание взаимодействия с ЕСИА
       1. **Изучение механизмов ЕСИА**

ЕСИА предоставляет два механизма аутентификации:

* механизм, основанный на стандарте SAML версии 2.0;
* механизм, основанный на модели OpenID Connect 1.0.

**Аутентификация с использованием стандарта SAML**

ЕСИА использует стандарт SAML версии 2.0, который был разработан в 2005 году концерном OASIS. SAML базируется на языке XML и определяет способы обмена информацией об аутентификации пользователей, их полномочиях и идентификационных данных. В соответствии с принятой в этом стандарте терминологией, ЕСИА выступает в роли доверенного поставщика идентификации (Identity Provider), а система выступает в роли поставщика услуг (Service Provider).

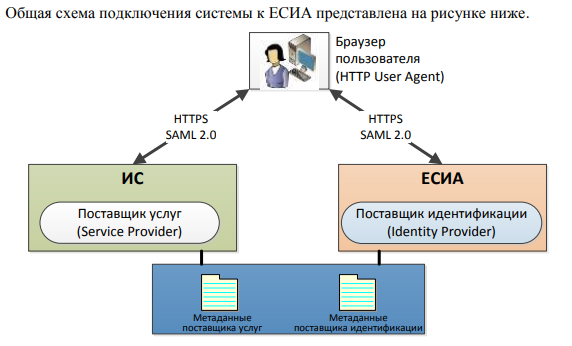


Рисунок 2 - Схема взаимодействия ИС с ЕСИА с целью идентификации и аутентификации с использованием стандарта SAML 2.0

**Аутентификация с использованием модели OpenID Connect**

В ЕСИА создан механизм аутентификации пользователей, основанный на спецификациях OAuth 2.0 и расширении OpenID Connect 1.0.

Протокол определяет взаимодействие следующих сторон:

* владелец ресурса (resource owner) – сущность, которая может предоставить доступ к защищаемому ресурсу (например, физическое лицо, заявитель);
* система-клиент (client) – приложение, которое запрашивает доступ к защищаемому ресурсу от имени его владельца;
* сервис авторизации (authorization server) – сервис, который выпускает для системы клиента маркеры идентификации с разрешениями от владельца ресурса, а также маркеры доступа, позволяющие получать доступ к данным;
* поставщик ресурса (resource server) – сервис, обеспечивающий доступ к защищаемому ресурсу на основе проверки маркеров идентификации и маркеров доступа (например, к идентификационным данным пользователя).

Расширение OpenID Connect 1.0 предполагает использование маркера идентификации (ID Token) в целях проведения идентификации и аутентификации пользователя. Маркер идентификации содержит идентификационные данные пользователя, а также ряд служебных параметров (дата выдачи, время окончания срока действия и пр.).

Для иллюстрации использования OpenID Connect 1.0 в ЕСИА принята следующая терминология:

* владелец ресурса – это пользователь;
* система-клиент – это информационная система, интегрированная с ЕСИА с целью идентификации и аутентификации, например региональный портал услуг;
* сервис авторизации и поставщик ресурса – это ЕСИА.

Общая схема подключения системы к ЕСИА для проведения аутентификации представлена на рисунке ниже.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, линия

Автоматически созданное описание

Рисунок 3 - Схема подключения системы к ЕСИА

Изучив оба механизма, было принято решение использовать второй механизм аутентификации.

* + - 1. **Описание сценария работы с ЕСИА**

Сценарий включает следующие шаги:

1. Пользователь нажимает на веб-странице системы-клиента кнопку «Войти через ЕСИА».

2. Система-клиент формирует и отправляет в ЕСИА запрос на аутентификацию и перенаправляет браузер пользователя на специальную страницу предоставления доступа.

3. ЕСИА осуществляет аутентификацию пользователя одним из доступных способов. Если пользователь ещё не зарегистрирован в ЕСИА, то он может перейти к процессу регистрации.

4. Когда пользователь аутентифицирован, ЕСИА сообщает пользователю, что система-клиент запрашивает данные о нем в целях проведения идентификации и аутентификации, предоставляя перечень запрашиваемых системой-клиентом сведений.

5. Если пользователь дает разрешение на проведение аутентификации системой-клиентом, то ЕСИА выдает системе-клиенту специальный авторизационный код.

6. Система-клиент формирует в адрес ЕСИА запрос на получение маркера идентификации, включая в запрос полученный ранее авторизационный код.

7. ЕСИА проверяет корректность запроса (например, что система-клиент зарегистрирована в ЕСИА) и авторизационного кода и передает системе-клиенту маркер идентификации.

8. Система-клиент извлекает идентификатор пользователя из маркера идентификации. Если идентификатор получен, а маркер проверен, то система-клиент считает пользователя аутентифицированным.

После получения маркера идентификации система-клиент использует REST-сервисы ЕСИА для получения дополнительных данных о пользователе, предварительно получив соответствующий маркер доступа.

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Параллельный, линия

Автоматически созданное описание

* + - 1. **Технологии интеграции**

Интеграция с ЕСИА (получение данных о пользователе) реализуется через REST запросы к сервису единой идентификации и авторизации.

* + - 1. **Используемые конечные точки**

Рассмотрим запросы, отправляемые в ЕСИА и получаемые из ЕСИА.

* + - * 1. **Получение авторизационного кода**

GET <https://esia.gosuslugi.ru/aas/oauth2/ac>

некоторые параметры запроса:

* client\_id - идентификатор системы-клиента (мнемоника системы в ЕСИА);
* client\_secret – подпись запроса в формате PKCS#7 detached signature в кодировке UTF8 от значений четырех параметров HTTP–запроса: scope, timestamp, clientId, state (без разделителей). должен быть закодирован в формате base64 url safe. Используемый для проверки подписи сертификат должен быть предварительно зарегистрирован в ЕСИА и привязан к учетной записи системы-клиента в ЕСИА. ЕСИА поддерживает сертификаты в формате X.509. ЕСИА поддерживает алгоритмы формирования электронной подписи RSA с длиной ключа 2048 и алгоритмом криптографического хэширования SHA-256, а также алгоритм электронной подписи ГОСТ Р 34.10–2001 и алгоритм криптографического хэширования ГОСТ Р 34.11-94.
* redirect\_uri – ссылка, по которой должен быть направлен пользователь после того, как даст разрешение на доступ к ресурсу, в нашем случае: <https://esia.egov66.ru/auth/realms/rgis/broker/esia/endpoint>;
* scope – область доступа, т. е. запрашиваемые права; например, если система-клиент запрашивает доступ к сведениям о сотрудниках организации, то scope должна иметь значение http://esia.gosuslugi.ru/org\_inf (с необходимыми параметрами); если запрашивается scope http://esia.gosuslugi.ru/usr\_inf58 (данные о пользователе), то не нужно в качестве параметра указывать oid этого пользователя;
* state – набор случайных символов, имеющий вид 128-битного идентификатора запроса (необходимо для защиты от перехвата), генерируется по стандарту UUID;
* scope – область доступа, т.е. запрашиваемые права; передаётся наименование полей с личной информацией, пример: fullname, birthdate, snils, email¸ gender, citizenship, birthplace, addresses.

Если в ходе авторизации не возникло ошибок, то ЕСИА осуществляет редирект пользователя по ссылке, указанной в redirect\_uri, а также возвращает обязательные параметры:

code – значение авторизационного кода;

state – значение параметра state, который был получен в запросе на авторизацию; система-клиент должна провести сравнение отправленного и полученного параметра state.

* + - * 1. **Получение маркера доступа в обмен на авторизационный код**

Когда авторизационный код получен, система-клиент может сформировать запрос методом POST: <https://esia.gosuslugi.ru/aas/oauth2/te> для получения маркера доступа. В тело запроса должны быть включены следующие сведения:

client\_id – идентификатор системы-клиента (мнемоника системы в ЕСИА);

code – значение авторизационного кода, который был ранее получен от ЕСИА и который необходимо обменять на маркер доступа;

grant\_type – принимает значение “authorization\_code”, если авторизационный код обменивается на маркер доступа;

client\_secret – подпись запроса в формате PKCS#7 detached signature в кодировке UTF8 от значений четырех параметров HTTP–запроса: scope, timestamp, clientId, state (без разделителей). client\_secret должен быть закодирован в формате base64 url safe.

state – набор случайных символов, имеющий вид 128-битного идентификатора запроса (необходимо для защиты от перехвата), генерируется по стандарту UUID; этот набор символов должен отличаться от того, который использовался при получении авторизационного кода;

redirect\_uri – ссылка, по которой должен быть направлен пользователь после того, как даст разрешение на доступ (то же самое значение, которое было указано в запросе на получение авторизационного кода);

scope – область доступа, т.е. запрашиваемые права (то же самое значение, которое было указано в запросе на получение авторизационного кода);

timestamp – время запроса маркера в формате yyyy.MM.dd HH:mm:ss Z (например, 2013.01.25 14:36:11 +0400), необходимое для фиксации начала временного промежутка, в течение которого будет валиден запрос с данным идентификатором (<state>);

token\_type – тип запрашиваемого маркера, в настоящее время ЕСИА поддерживает только значение “Bearer”.

Если запрос успешно прошел проверку, то ЕСИА возвращает ответ в формате JSON:

access\_token – маркер доступа для данного ресурса;

expires\_in – время, в течение которого истекает срок действия маркера (в секундах);

state – набор случайных символов, имеющий вид 128-битного идентификатора запроса, генерируется по стандарту UUID (совпадает с идентификатором запроса);

token\_type – тип предоставленного маркера, в настоящее время ЕСИА поддерживает только значение “Bearer”;

refresh\_token – маркер обновления для данного ресурса.

Пример ответа:

{

“access\_token” :

“eyJhbGciOiJSUzI1NiIsInNidCI6ImFjY2VzcyIsInR5cCI6IkpXVCIsInZlciI6MX0.eyJleHAiOjEzNTk1NDAxODcsInNjb3BlIj

oiaHR0cDpcL1wvZXNpYS5nb3N1c2x1Z2kucnVcL2VtcF9pbmY\_b3JnX29pZD0xMDAwMDAwMzU3IiwiaXNzIjoiaHR0cDpcL1wvZXNpY

S5nb3N1c2x1Z2kucnUiLCJuYmYiOjEzNTk1MzY1ODcsInVybjplc2lhOnNpZCI6IjE2ZDdmOTNkLTZjZTgtNDE3OS04ZmFmLTdmZDQ2

ZDMyMDhhNiIsInVybjplc2lhOnNial9pZCI6MTAwMDAwMDM4NSwiY2xpZW50X2lkIjoiRVNJQSIsImlhdCI6MTM1OTUzNjU4N30”,

“expires\_in” : 3600,

“state” : “9be638a9-0e05-42e1-b4f8-a3e30457fbdd”,

“token\_type” : “Bearer”,

“refresh\_token” : “54039d1f-9917-43cd-961a-2729c891ef8c”

}

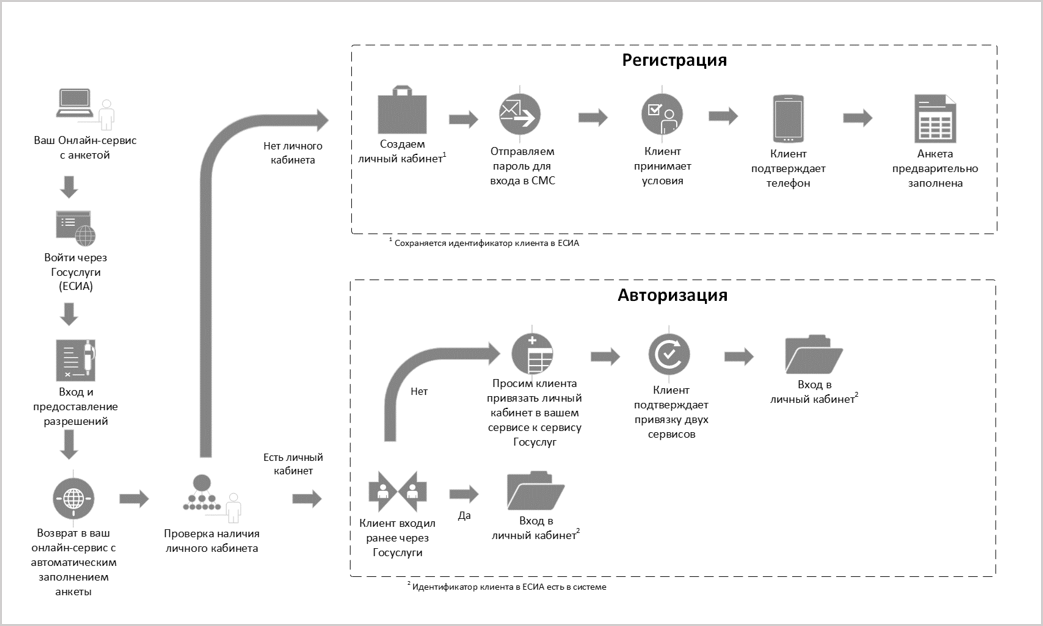


Рисунок 4 - Взаимодействие с ЕСИА

* + - 1. **Диаграмма классов сообщений**
    1. **Описание взаимодействия с геосервером**
       1. **Технология интеграции**

Интеграция с геосервером осуществляется через REST API.

* + - 1. **Описание логики взаимодействия**

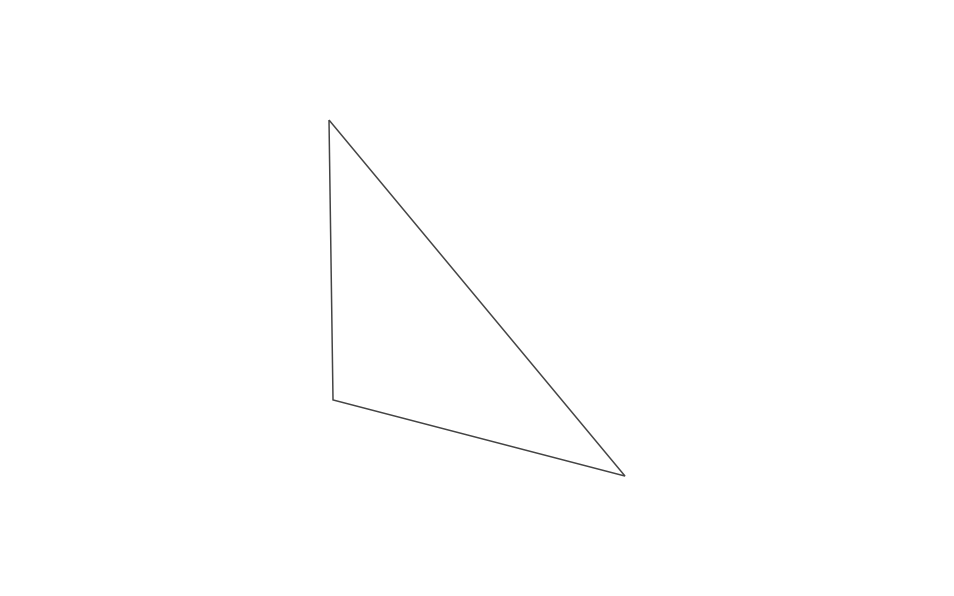
С клиента отправляется информация о участке на геосервер – для сохранения. После сохранения участка геосервер передаёт на клиент gisId и gisUUID для идентификации участка. Клиент при сохранении заявления отправляет на бекенд всю информацию с заявления, включая гис идентификаторы.

* + - 1. **Используемые конечные точки**
         1. **Получение картографической информации**

Запрос на получение подложки: GET <https://rgis.egov66.ru/geoserver/master/wms?service=WMS&request=GetMap&layers=master%3Abase_cart&styles=&format=image%2Fpng&transparent=true&version=1.3.0&width=256&height=256&crs=EPSG%3A3857&bbox=6887893.492833803,8140237.764258131,7044436.526761844,8296780.798186171> ответ этого запроса – png картинка с задним фоном карты.

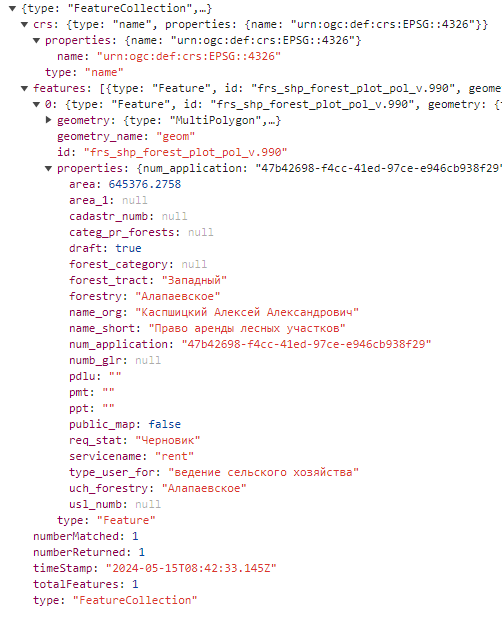


Запрос на получение картинки с участком: GET <https://rgis.egov66.ru/geoserver/master/wms?service=WMS&request=GetMap&layers=master%3Abase_cart&styles=&format=image%2Fpng&transparent=true&version=1.3.0&width=256&height=256&crs=EPSG%3A3857&bbox=6887893.492833803,8140237.764258131,7044436.526761844,8296780.798186171> ответ запроса это png картинка с полигоном участка



Запрос на получение информации о участке POST <https://uslugi.egov66.ru/geoserver/master/wfs>

BODY



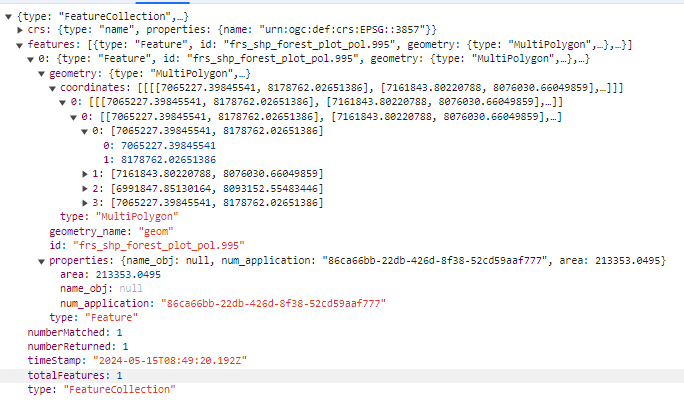
Ответ:



* + - * 1. **Создание участка**

Запрос POST https://uslugi.egov66.ru/geoserver/master/wfs?

BODY



Ответ:



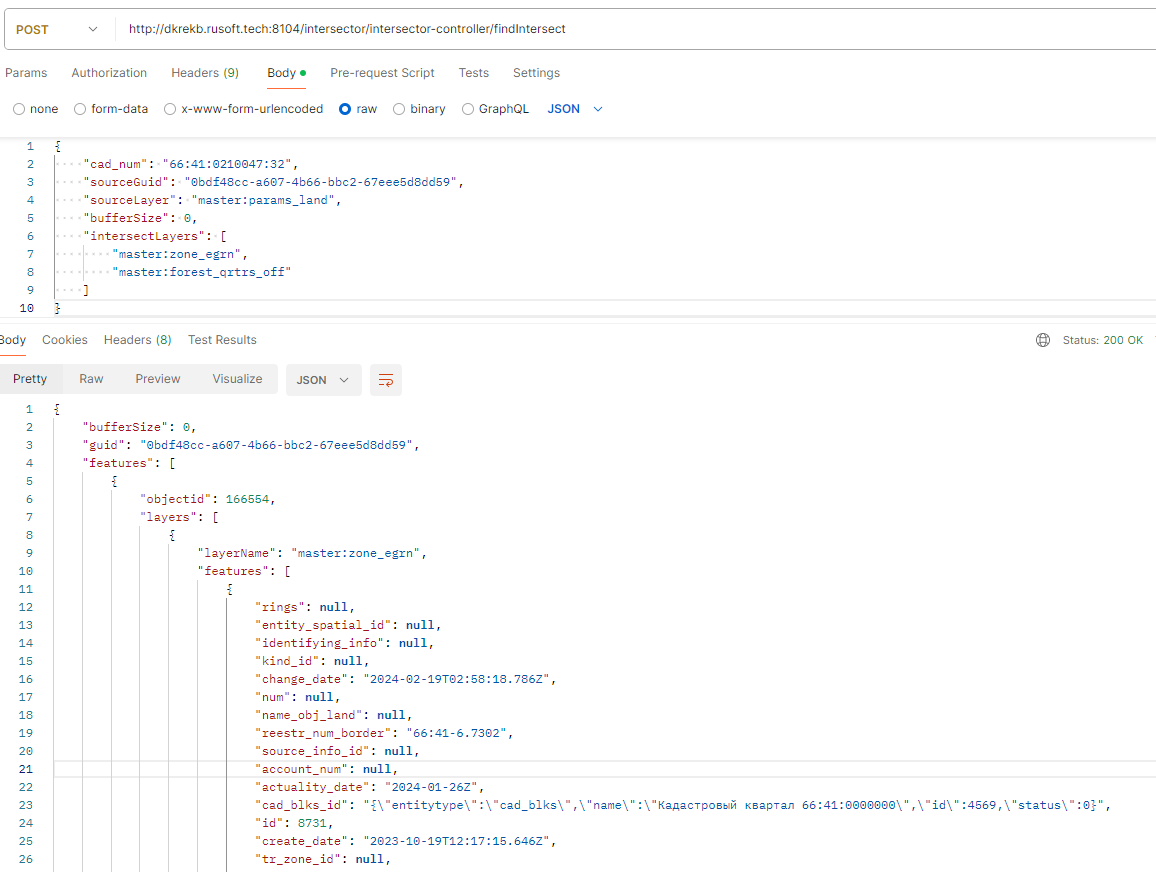
* + - * 1. **Удаление и изменение участка**

В рамках работы с геосервером нам не нужно удалять участки и изменять участки на самом геосервере, достаточно удалить всю информацию из заявления.

* + - * 1. **Поиск пересечений**

POST <http://dkrekb.rusoft.tech:8104/intersector/intersector-controller/findIntersect>

BODY и RESPONSE:

****

* + 1. **Описание взаимодействия с интеграционным блоком. Интеграция с СЭД ПСО**

Сотрудник отправляет на подписание документ в СЭД ПСО, система формирует сообщение в виде зип пакета и сохраняет в условленной исходящей директории, откуда интеграционный блок перенаправляет его в СЭД ПСО. Система мониторит входящую директорию – в эту директорию интеграционный блок направляет пакет от СЭД ПСО с информацией о получении нашего пакета и, после регистрации или подписания документа, направляет пакет с регистрационными данными или с подписанным документом. Логику обработки ответных сообщений рассмотрим позже.

* + - 1. **Технологии интеграции**

Технологии интеграции определены технологией интеграционного блока.

Интеграция с интеграционным блоком проходит через файловую систему. Сообщениями при таком обмене являются ZIP файлы – пакеты. Пакет содержит в себе XML файл с описанием содержимого зип пакета и со служебной информацией, файлы, приложенные к заявлению, или подписываемый документ.

* + - 1. **Диаграмма классов сообщений**

В обмене с сообщениями используются 4 вида документов:

* входящий документ
* внутренний документ
* распорядительный документ
* исходящий документ

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, диаграмма, Параллельный

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, Параллельный, документ

Автоматически созданное описание

Изображение выглядит как текст, диаграмма, План, Параллельный

Автоматически созданное описание

* + - 1. **Рассмотрим логику обработки ответных пакетов:**
* **Квитанция о получении пакета**: логируется дата и время получения сообщения, меняется статус пакета.
* **Регистрационные данные**: логируется дата и время получения пакета с регистрационными данными, у заявления устанавливаются регистрационный номер и дата, статус заявления меняется на «Зарегистрировано»
* **Подписанный документ**: логируется дата и время получения пакета с подписью. В документ запроса устанавливается регистрационный номер, дата, обновляется наименование документа, статус документа меняется на "Подписан". Статус заявления меняется на Завершено. Так же в пакете присылают файл-документ с прикрепленной и открепленной подписью. Пакет сохраняется на ФХ нашей системы и прикрепляется к заявлению.
  + - 1. **Типы документов использующиеся в каждом бизнес-процессе**

**2.8.3.5**

# Разработка технического решения

Подтверждение, что система в промышленной эксплуатации: <https://midural.ru/news/vministerstvah/page1/document222264/>

RgisRoleAssignmenter <https://javarush.com/quests/lectures/questspringsecurity.level01.lecture10> - прочитать