



**Интеллектуальная система поддержки
принятия решений для
градостроительного анализа
территорий
«ГеоНейро»**

Веб-платформа + геоданные + ИИ-агент

Исполнитель: Иванов Илья Игоревич

**Руководитель: доц. каф. БИиИТ, к.п.н.,
Карманова Екатерина Владимировна**



450

СПЕЦИАЛИСТОВ

1 200

УЧАСТКОВ ЕЖЕМЕСЯЧНО

>5

ЧАСОВ НА АНАЛИЗ
ДАННЫХ ВРУЧНУЮ

6 000

ЧЕЛ.Ч В МЕСЯЦ
ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ





Автоматизировать анализ земельных участков на основе открытых геоданных, кадастровой информации и нормативно-правовой базы РФ с применением технологий искусственного интеллекта



Сбор, обработка и нормализация геопространственных, кадастровых и нормативных данных



Разработка модуля многокритериальной оценки участка и интеллектуального поиска по нормативной документации



Оценка качества работы ИИ-консультанта на основе нормативных документов (СНиП, СанПиН, ГОСТ, ПЗЗ)



Создание пользовательского интерфейса платформы с интерактивной картой и интеграция ИИ-модуля



Тестирование работы интеллектуальной СППР для градостроительного анализа территорий



Подготовка платформы к внедрению и коммерческому использованию



Критерий \ Аналог	ArcGIS	LandLogic	QGIS	ГеоНейро
Тип	Коммерческая ГИС-платформа	Коммерческий SaaS-сервис	ГИС-платформа с открытым исходным кодом	ГИС веб-приложение с ИИ-модулем
Страна	США	Канада	Международный сервис	Россия
Специализация	Универсальный пространственный анализ	Выбор и оценка площадок	Работа с геоданными	Анализ геоданных, RAG-модуль
ИИ-консультант по строительству объектов	✗	Частично	✗	✓
Ответы ИИ основаны на нормативных данных РФ	✗	✗	Возможно, но вручную	✓
Интеграция с Росреестром	✗	✗	✗	✓

Прямых отечественных решений для оценки потенциала земельных участков и ИИ-консультирования по строительству на них объектов не выявлено.



Основные источники нормативно-правовых актов РФ, регулирующих градостроительную деятельность:

- 1) официальный интернет-портал правовой информации (pravo.gov.ru);
- 2) электронный фонд правовых и нормативно-технических документов (docs.cntd.ru);
- 3) сайт Минстроя России (minstroyrf.gov.ru).

3 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ЗДАНИЯМ, СООРУЖЕНИЯМ И ИХ УЧАСТКАМ

Участки и территории

3.1 В проектах должны быть предусмотрены условия беспрепятственного и удобного передвижения МГН по участку к зданию или по территории предприятия, комплекса сооружений с учетом требований градостроительных норм. Система средств информационной поддержки должна быть обеспечена на всех путях движения, доступных для МГН на все время эксплуатации.

3.2 Транспортные проезды на участке и пешеходные дороги на пути к объектам, посещаемым инвалидами, допускается совмещать при соблюдении градостроительных требований к параметрам путей движения.

3.3 Ширина пути движения на участке при встречном движении инвалидов на креслах-колясках должна быть не менее 1,8 м с учетом габаритных размеров кресел-колясок по [ГОСТ Р 50602](#).

Продольный уклон пути движения, по которому возможен проезд инвалидов на креслах-колясках, как правило, не должен превышать 5%. При устройстве съездов с тротуара около здания и в затененных местах допускается увеличивать продольный уклон до 10% на протяжении не более 10 м.

Поперечный уклон пути движения следует принимать в пределах 1-2%.

3.4 Высоту бордюров по краям пешеходных путей на участке рекомендуется принимать не менее 0,05 м.

Высота бортового камня в местах пересечения тротуаров с проезжей частью, а также перепад высот бордюров, бортовых камней вдоль эксплуатируемых газонов и озелененных площадок, примыкающих к путям пешеходного движения, не должны превышать 0,04 м.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящих нормах и правилах использованы ссылки на следующие документы:

[СНиП 10-01-94](#) "Система нормативных документов в строительстве. Основные положения".

[СНиП 21-01-97*](#) "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

[СНиП 23-05-95](#) "Естественное и искусственное освещение".

[СНиП 2.04.05-91*](#) "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

[СНиП 2.08.01-89*](#) "Жилые здания".

[СНиП 2.08.02-89*](#) "Общественные здания и сооружения", раздел 4 "Требования доступности для маломобильных посетителей".

[СНиП 31-03-2001](#) "Производственные здания".

[СНиП 2.09.04-87*](#) "Административные и бытовые здания".

[ГОСТ Р 50602-93](#) "Кресла-коляски. Максимальные габаритные размеры".

[ГОСТ Р 51261-99](#) "Устройства опорные стационарные реабилитационные. Типы и технические требования".

[ГОСТ Р 51630-2000](#) "Платформы подъемные с вертикальным и наклонным перемещением для инвалидов. Технические требования доступности".

[ГОСТ Р 51631-2000](#) "Лифты пассажирские. Технические требования доступности для инвалидов".

Рисунок 1 – Фрагменты нормативных документов



Символов

3 млн

Предложений

14 000+

Всего слов

302 000

Уникальных слов

26 837

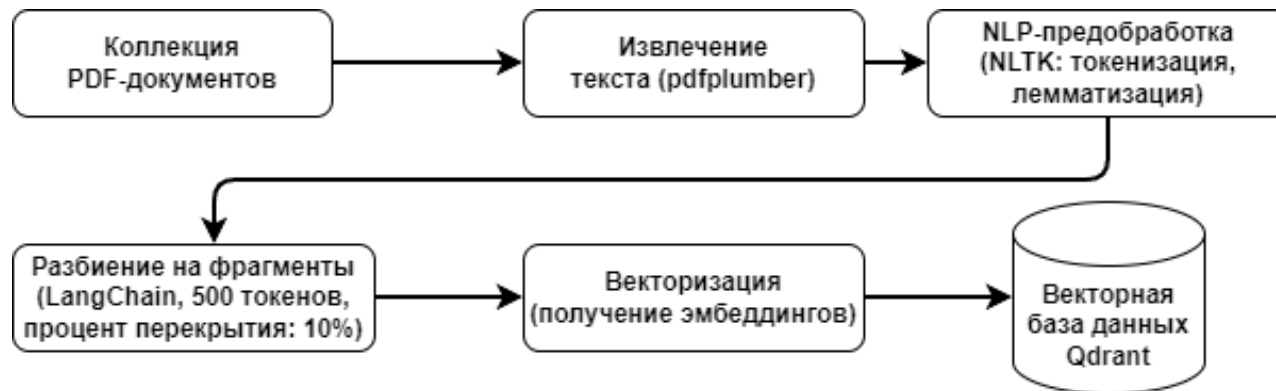


Рисунок 2 – Схема этапов предобработки документов



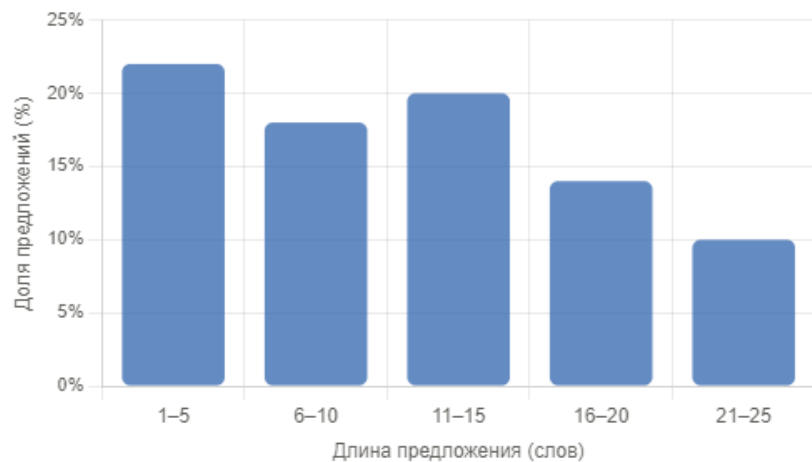


Рисунок 3 – Статистика длины предложений (слов)

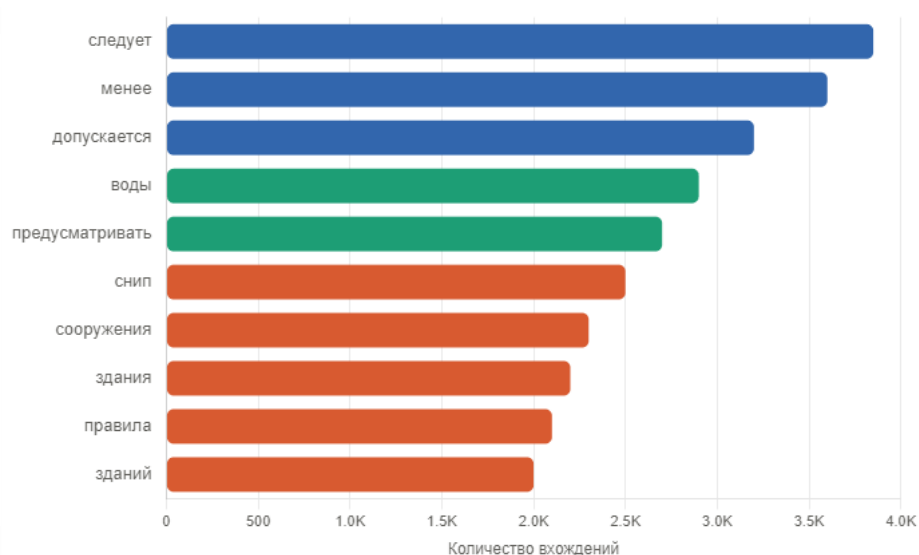


Рисунок 4 – Топ-10 самых частых слов



Демонстрация возможностей системы (1)

 **ГеоНейро**

Кабинет

ВЫБОР ГОРОДА

Магнитогорск

Кадастровый номер...

Найти

Фильтр слоёв...

СЛОИ ДАННЫХ

Рельеф

Высота над уровнем моря

Уклон (градусы)

Экспозиция склона

Теневой рельеф

Кривизна поверхности

Покров

Тип земельного покрова

Лесной покров (%)

Потеря леса

Вода

Водные объекты

Частота затопления

Население

Плотность населения

Застроенные территории

Ночные огни (VIIRS)

Растительность

Индекс вегетации (NDVI)

53.35623, 58.82271

AI-Консультант по градостроительным нормам

помогите вам с градостроительными регламентами

Какой минимальный уклон ступеней и какой класс бетона нужен для наружных ступеней?

Согласно предоставленным документам:

1. Минимальный уклон ступеней должен быть не менее 1% и не более 10% (СП 82.13330.2016, пункт 6.26).

2. Класс бетона для наружных ступеней — не ниже В25 по прочности на сжатие, а марка по морозостойкости — не менее F150 (СП 82.13330.2016, пункт 6.27).

Хотите уточнить ещё что-нибудь по этой теме?

Источники:

• СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий, п. 5.2

• СП 396.13330.2018 Улицы и дороги, п. 5.8.24

• СП 18.13330.2019 Проектирование объектов, п. 5.19

• СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий, п. 6.26

• СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий, п. 6.27

Введите или скажите вопрос...

50 m

Карта

Спутник

OpenStreetMap

Панель управления

ИНСТРУМЕНТЫ

Кадастровый участок

Очистить всё

ЭКСПОРТ

Скриншот карты (PNG)

Полигон (GeoJSON)

ОТЧЁТ ПО ТЕРРИТОРИИ

Кадастровый номер: 74:33:0218001-927

Адрес: Российская Федерация, Челябинская область, городской округ Магнитогорский, город Магнитогорск, улица Советская, земельный участок 132

Площадь: 2208549 м²

Категория земель: Земли населённых пунктов

Вид разрешённого использования: Отдых (рекреация), земельные участки (территории) общего пользования, образование и просвещение, амбулаторно-поликлиническое обслуживание, обеспечение деятельности в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, проведение научных исследований, объекты культурно-досуговой деятельности,

Скачать PDF

Ваш отчёт успешно сохранён



• ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ГИС-ПЛАТФОРМА

Анализируй участок за 15 минут не за 5 часов

ГеоНейро — веб-платформа для
оценки земельных участков. Активная
17 спутниковых слоёв, данные
Росреестра, па... ватически
отчёт в одно...

Начать бесплатно

Узнать больше

Для девелоперов · органов власти · муниципальных структур



ИНСТРУМЕНТЫ

О Полигон

↑ Участок

Квартал

АНАЛИТИКА

4.23 га

Площадь участка

58°

Макс. уклон

0.74

Уклон NDM

УЧЁТ

Мирование отчёта

Участку...

ТЗЗ, Ж-4, Макс.

Уклон — 60%, до

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

Уклон, Уклон в

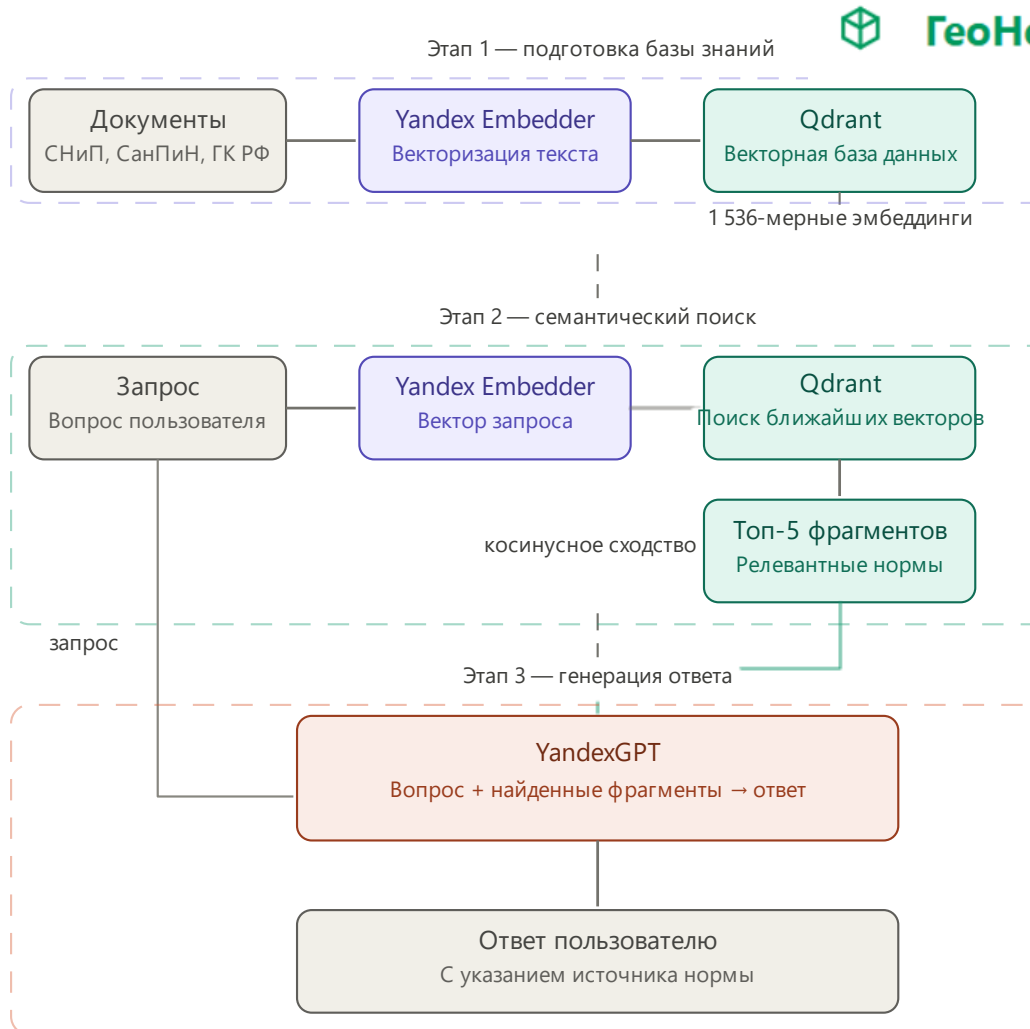
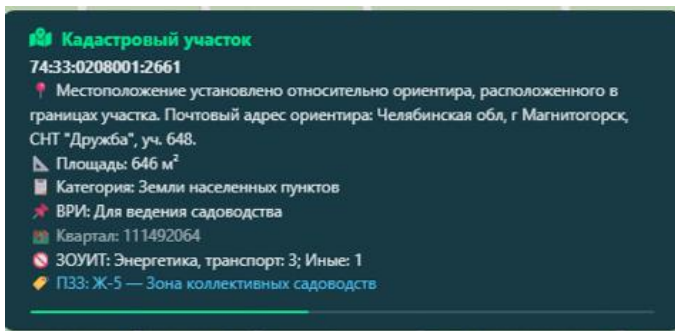
Уклон, Уклон в



Схема ИИ-модуля

Ключевые улучшения:

- Мультизапросность;
- Гибридный поиск;
- Верификация ответов



Модель Метрика	hit_rate_at_5	mrr	sbert_score	rouge_l_f1
yandexgpt-lite_5_baseline	0,50	0,32	0,48	0,05
yandexgpt-lite_5_optimal_hyperparameters	0,86	0,68	0,80	0,28
yandexgpt_pro_5_optimal_hyperparameters	0,86	0,68	0,77	0,19
yandexgpt-lite_5_pipeline	0,87	0,75	0,84	0,29



До внедрения системы

После внедрения системы

ЗАТРАТЫ НА АНАЛИЗ ДАННЫХ
ПО 1 УЧАСТКУ (Ч.)

5



0,25

ВРЕМЕННЫЕ ЗАТРАТЫ НА
ВСЕ УЧАСТКИ (ЧЕЛ.Ч/МЕС.)

6_т



400

80% ВЫСВОБОЖДЕНИЕ ВРЕМЕНИ ЭКСПЕРТОВ



Квалификация исполнителя



ГеоНейро



ДИПЛОМ
вручается

Проекту «Интеллектуальная система поддержки принятия
решения для градостроительного анализа территорий
«ГеоНейро» («GeoAI»)
ЗА II МЕСТО

во всероссийском конкурсе
инновационных ИТ-проектов среди молодёжи

Министр информационных технологий,
связи и цифрового развития Челябинской области

Фетисов И.Б.

Челябинск, 2026г.



Студент из Магнитогорска произвёл революцию в сфере
недвижимости: ИИ поможет выбрать участок за 15 минут.

Молодой изобретатель из МГТУ им. Г.И. Носова
предпринял шаг, способный значительно упростить жизнь
застройщикам и девелоперам. Илья Иванов создал
онлайн-платформу с интерактивной картой и ИИ-агентом,
которая позволяет быстро находить подходящие
земельные участки для жилого строительства.

Разработка привлекла внимание и была признана одной
из победительниц федерального конкурса «Студенческий
стартап».



АКАДЕМИЯ
ИННОВАТОРОВ



Точность извлечения релевантных норм

Сравнение базовой RAG-модели и агентного подхода

Базовая RAG

77%

Агентный подход

95%

+23%

рост точности относительно базовой версии

Планы развития

- 1 Повышение автономности ИИ-агента
- 2 Создание мультиагентной системы
- 3 Разработка MCP-сервера
- 4 Выпуск кроссплатформенных приложений

Был заключен договор с ООО «Свой дом» на интеграцию разработанного решения в аналитические бизнес-процессы компании





**Интеллектуальная система поддержки
принятия решений для
градостроительного анализа
территорий
«ГеоНейро»**

Веб-платформа + геоданные + ИИ-агент

Исполнитель: Иванов Илья Игоревич

Спасибо за внимание!