

ЦИФРОВЫЕ РЕШЕНИЯ СПУТНИКОВОГО МОНИТОРИНГА В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СКВОЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Юлия Полевщикова

i.polevschikova@innopolis.ru

Лесное хозяйство

Общая площадь земель лесного фонда составляет 1146 млн. га

1469 лесничеств

1,7 млн кварталов

7553 участковых лесничества

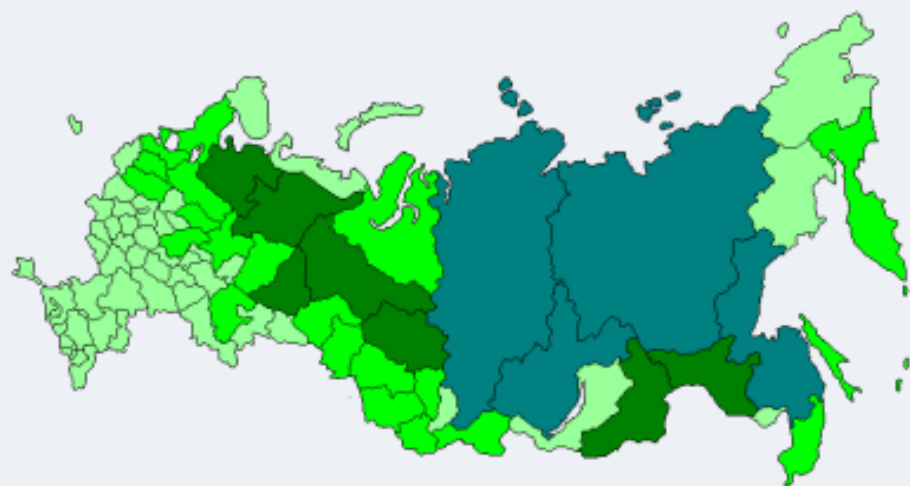
Актуальная проблематика

- отсутствие достоверной и объективной информации о лесах - данные лесоустройства устарели, нет оперативного мониторинга всей площади лесного фонда
- Отсутствие данных в машиночитаемом формате, нет единого источника информации
- значительный объем документооборота
- сложность исполнения ОГВ функций в рамках переданных полномочий - неоптимизированные процессы

Первичной учетной единицей государственного лесного реестра является лесотаксационный выдел, общее число которых составляет 47 млн, сведения о которых содержатся на бумажных носителях (ортофотопланы, л/у планшеты, планы лесонасаждений, карты-схемы и таксационные описания) или векторных границ адресной системы местоположений



Лесное хозяйство



2022 год

ведение информационной базы о лесах и проектирование хозяйственной деятельности – федеральная функция государства

>16 млн.

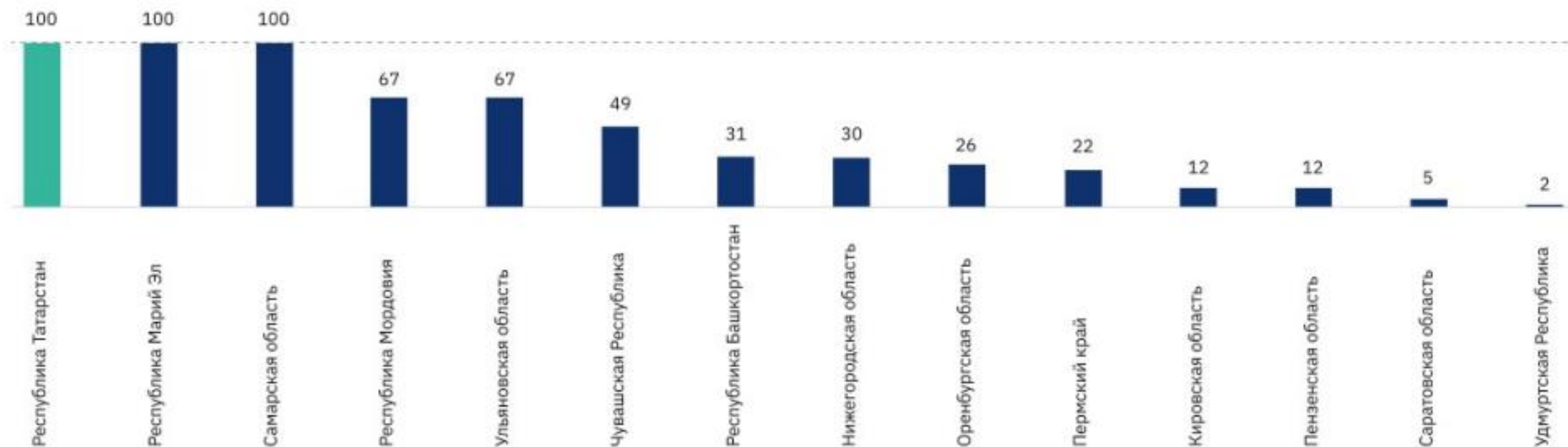
правоустанавливающих и отчетных документов содержится в ЛесЕГАИС

Без цифровой трансформации такой объем данных анализировать и исполнять контрольные функции не представляется возможным

Лесное хозяйство, как и прочие отрасли, нуждается в планировании и регулярном обследовании, чтобы функционирование структуры было результативным

Данные по Приволжскому федеральному округу

Доля земель лесного фонда, в отношении которых имеются материалы лесоустройства в цифровом виде от общей площади лесного фонда (актуальные до 10 лет), %



Ретроспективная информация не объединена в единую информационную среду и представляет из себя разобщённые реестры информации на различных носителях, зачастую отсутствующие в электронных базах данных

- Применение современных методик оценки, мониторинга и адаптации
- Использование геоинформационных технологий, методов дистанционного зондирования и современных программ по работе с ГИС
- Внедрение цифровых сквозных технологий (neural network, blockchain, BIG Data)

комплексное решение для лесного хозяйства

Состав решения

01

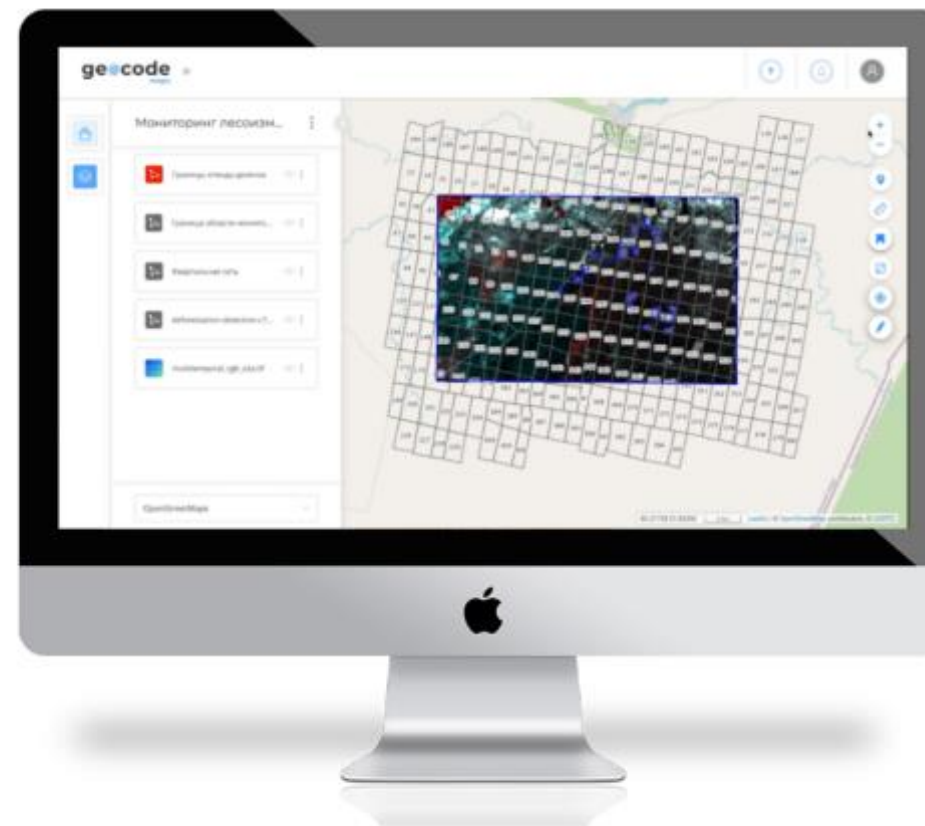
Автоматизированный сервис мониторинга лесоизменений

02

Сервис оценки породно-качественных характеристик лесного фонда

03

Картографический веб-обозреватель для визуализации информации



Geocode – облачная геоинформационная платформа

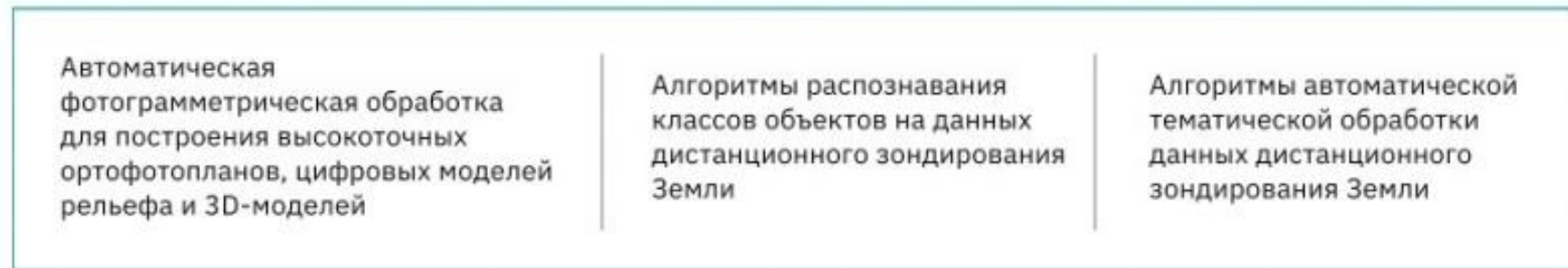
SaaS

Конечные решения для ГИС специалистов, аналитиков, картографов



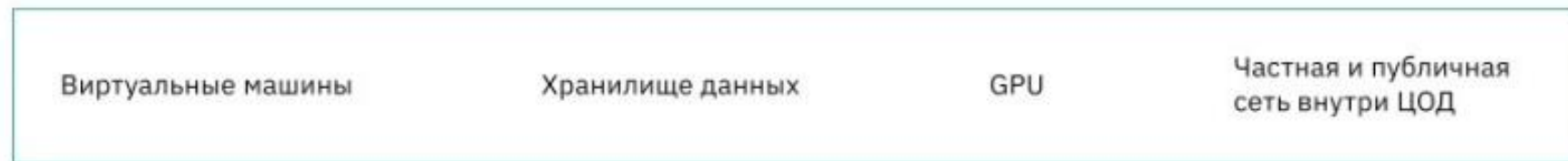
PaaS

Платформенные сервисы для разработчиков облачных ГИС и приложений на основе геоинформационных технологий и геоданных



IaaS

Вычислительные мощности и объектное хранилище для размещения своих сервисов



□ сервис мониторинга лесного фонда.

Выявление лесоизменений:

- Вырубки
- Карьеры
- Ветровалы
- Гари
- Погибшие и поврежденные насаждения

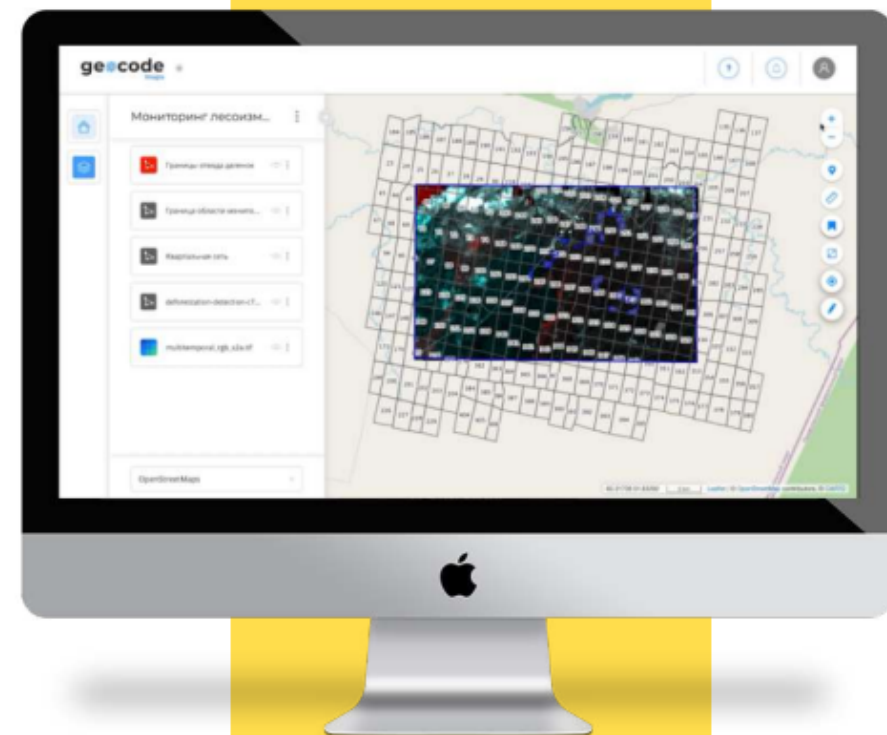
Показатели работы сервиса:

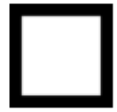
- Точность работы по метрикам F-score 0,92
- Минимальная площадь детектируемых вырубок - 0,1 га
- Скорость обработки космоснимков - 1500 га/мин.
- Обновление информации в среднем раз в 5 дней

Опыт применения:

С 2019 года сервис интегрирован в геопортал Республики Татарстан

В 2021 году сервис мониторинга интегрирован в РГИС «Умный лес» Пермского края





сервис оценки породно-качественных характеристик.

Формирование 4D-модели древостоя

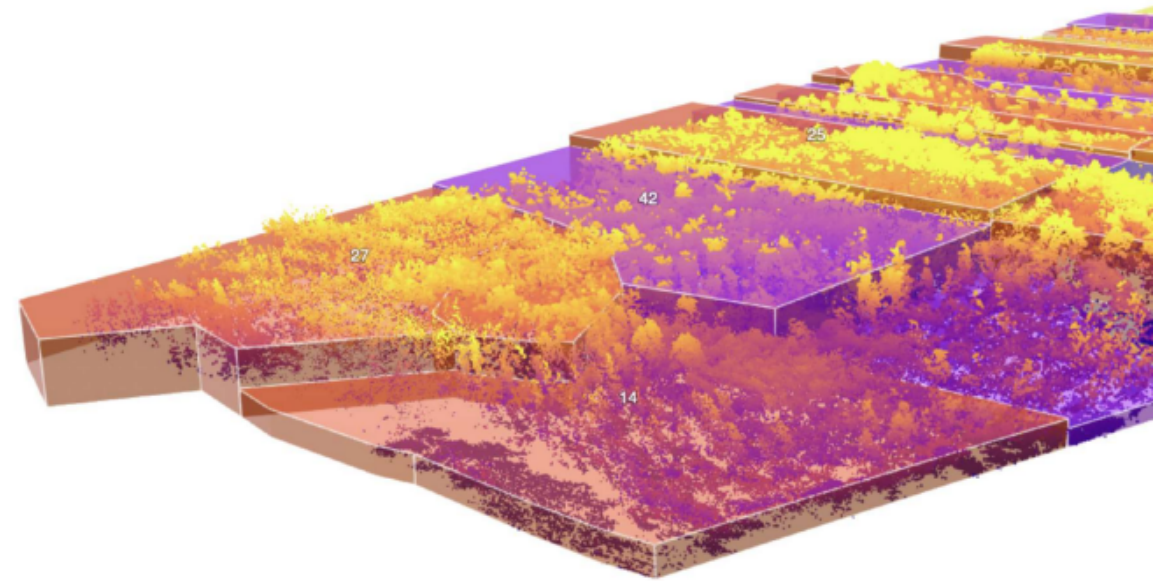
- Породный состав участка
- Высота и диаметр деревьев
- Пространственно положение деревьев
- Полнота древостоя
- Оценка транспортной доступности

Решаемые задачи

- Актуализация лесоустроительных данных
- Оценка породно-качественных характеристик
- Оценка инвестиционной привлекательности

Пилотный проект

Лубянское лесничество РТ



Дополнительное отслеживание прироста:



по диаметру



по высоте

МАСШТАБИРОВАНИЕ ОПЫТА



15 регионов РФ

на данный момент были охвачены нашими сервисами

10 отраслей

охватывают решения компании

25 проектов

реализовано начиная с 2017 года

84 млн га

земель проанализировано сервисами мониторинга

200 000

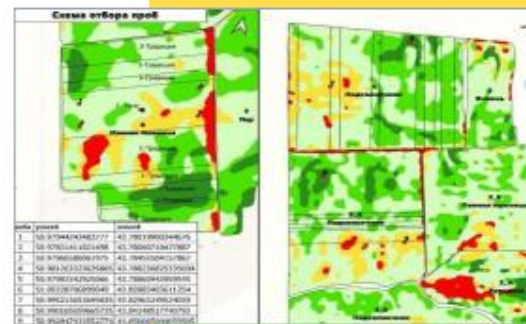
объектов эталонной выборки накоплено при обучении нецронных сетей



сервисы мониторинга земель сельскохозяйственного назначения

Решаемые задачи:

- ✓ Поиск полей, пригодных для ввода в оборот
- ✓ Выявление в оборот неиспользуемых более 3 лет земель
- ✓ Расчет субсидируемых пашен и контроль соблюдения условий господдержки
- ✓ Интеграция с кадастровыми данными
- ✓ Контроль обработки действующих пашен
- ✓ Отслеживание объемов продукции с пашен



Опыт применения:

Республика Татарстан
Волгоградская область

Пермский край
Республика Мордовия

Республика Бурятия
Республика Башкортостан



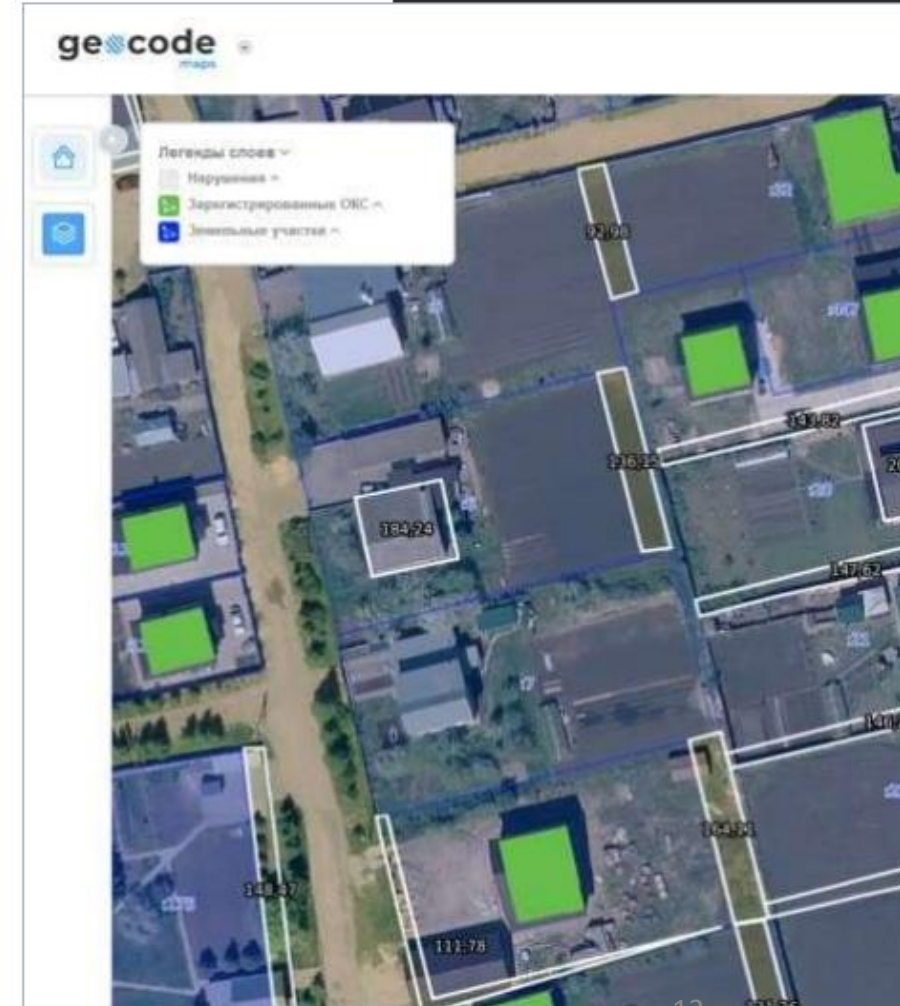
распознавание объектов капитального строительства и земельных участков

Решаемые задачи:

- 1 Увеличение собираемости имущественного и земельного налогов
- 2 Выявление объектов капитального строительства, не стоящих на кадастровом учете
- 3 Обеспечение сбора, обработки и накопления данных о кадастровой оценке в едином хранилище

Автоматизированное выявление:

- объектов капитального строительства и земельных участков от 20 кв.м





сервис мониторинга недропользования.

■ Мониторинг карьеров ОПИ

Выявление несанкционированных мест добычи ОПИ

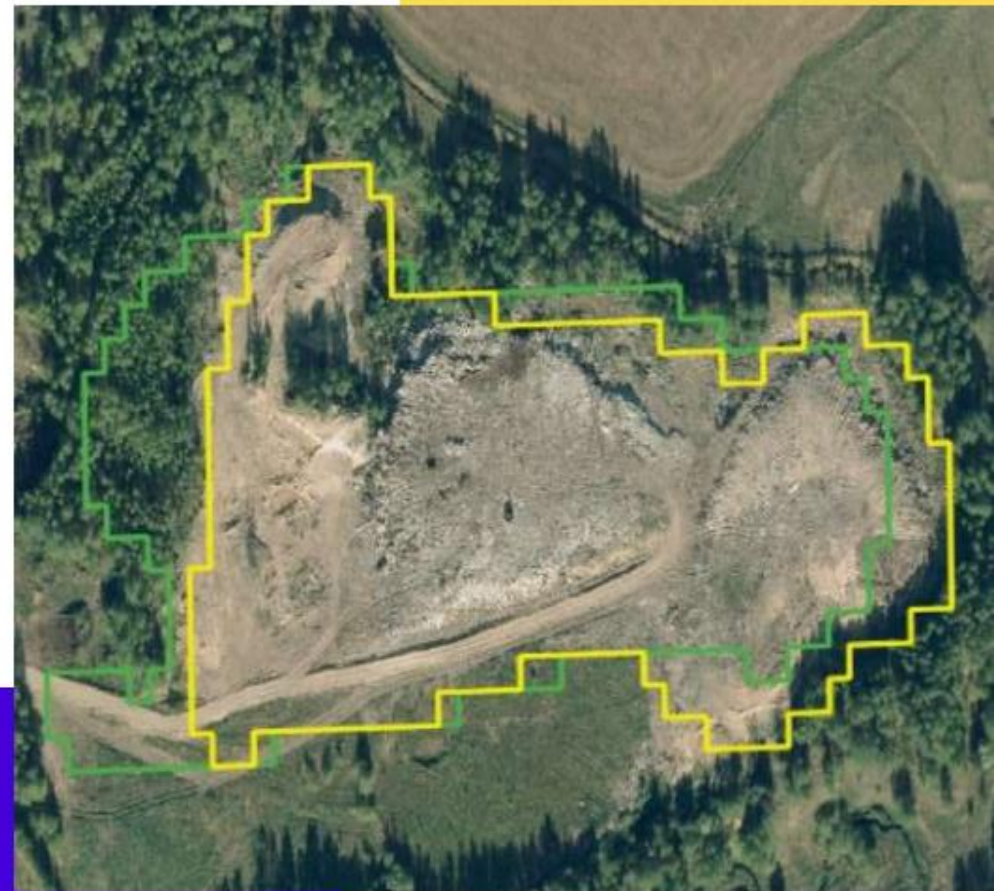
■ Контроль разработки карьеров

Выявление нарушений границ лицензионного участка

■ Контроль объемов по данным АФС

Выявление нарушений, связанных с добычей объемов, превышающих требования утвержденного Технического проекта

■ Повышение безопасности обследований карьеров и горных разработок





цифровая модель Байкальска.

Соглашение с БАЙКАЛ.ЦЕНТР (группа ВЭБ.РФ)

Совместная деятельность по внедрению цифровых решений в Байкальске

Создание цифровых решений с потенциалом к тиражированию в городах РФ

Повышение инвестиционной привлекательности:

- ✓ Рост туристического потока за счет повышения доступности информации о городе
- ✓ Увеличение доли молодого населения вследствие улучшения качества жизни в городе
- ✓ Комплексное развитие бизнеса и создание новых рабочих мест



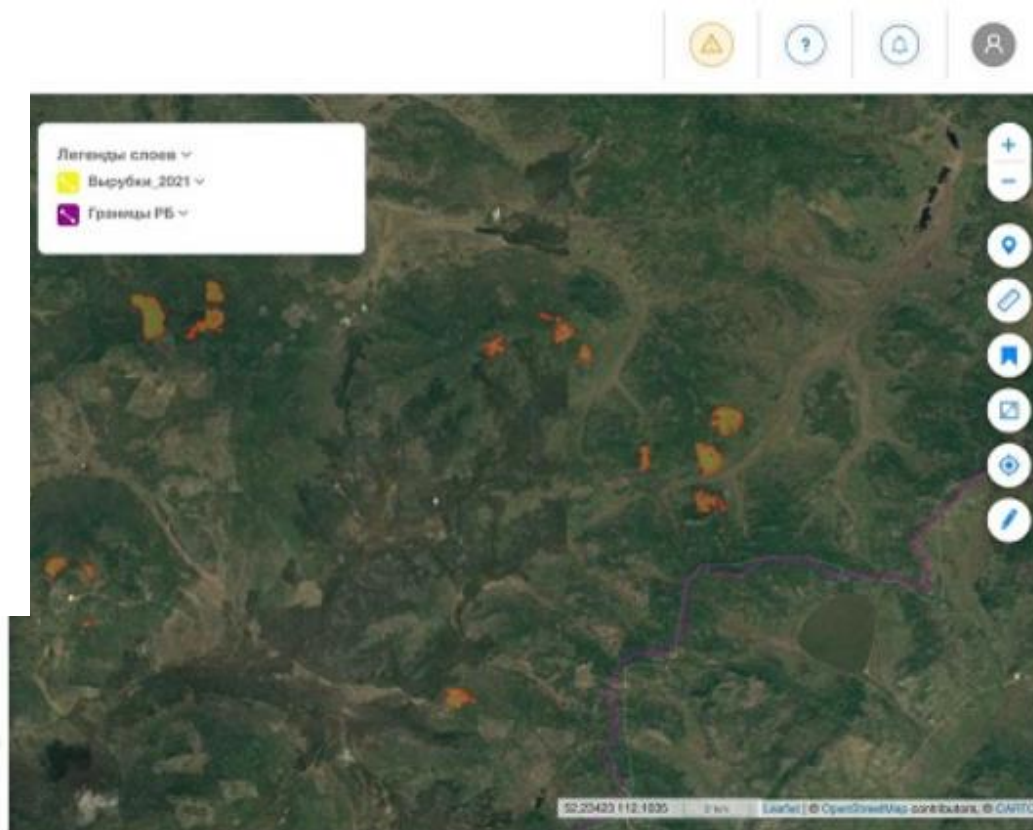
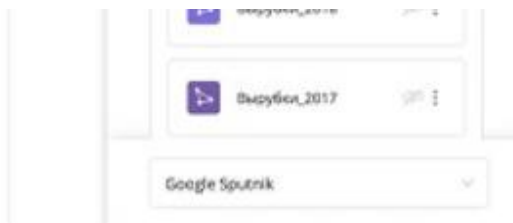
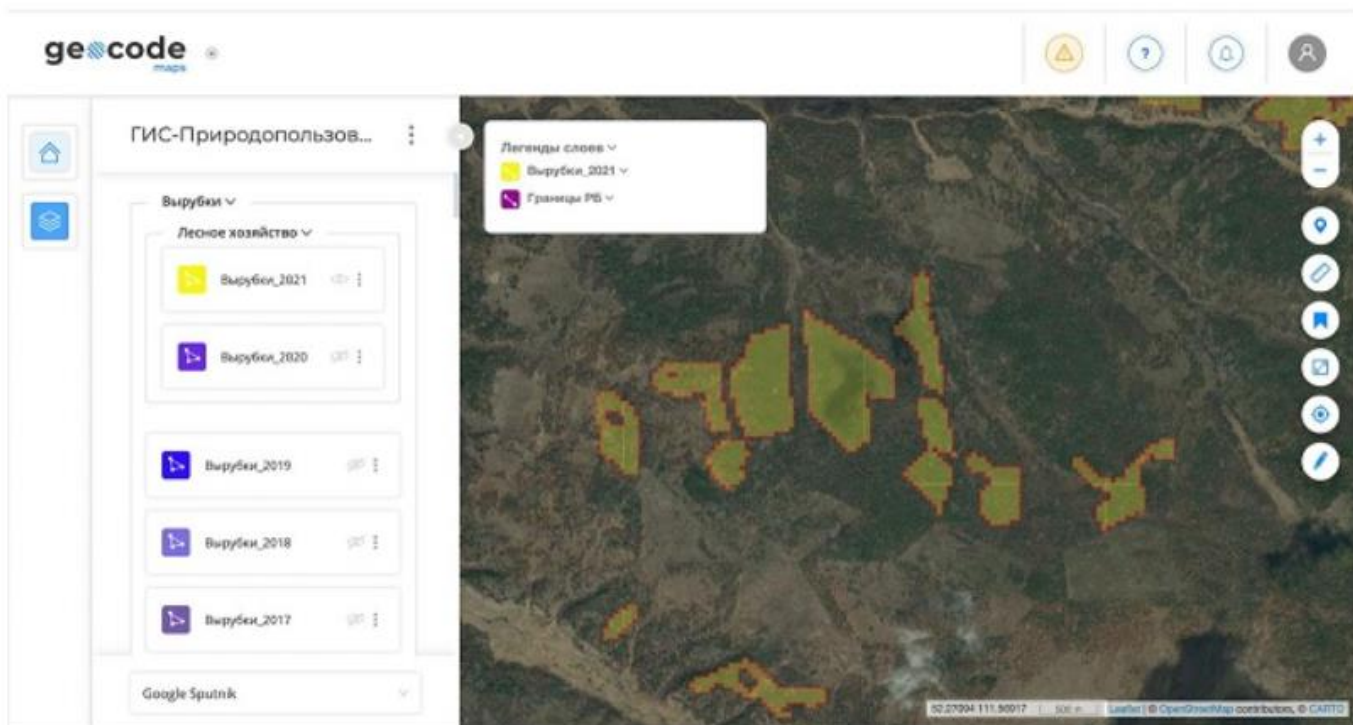
86

слоев оцифровано

с информацией о городской инфраструктуре



Geocode - облачная геоинформационная платформа





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !

