



МОНИТОРИНГ ЗЕМЕЛЬ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Мониторинг земель сельскохозяйственного назначения	3
Мониторинг спутниками сверхвысокого и среднего разрешения	6
Тематические продукты	9
Реализация проектов в интересах сельскохозяйственной отрасли	11
Подключение дополнительной информации	30
Облачные технологии «СКАНЭКС»	32
Выводы	34
Контакты	35

Для обеспечения полного цикла мониторинга земель сельскохозяйственного назначения «СКАНЭКС» сформировал технологический и ресурсный потенциал для автоматизированного формирования государственных информационных ресурсов на основе поставки архивных и новых данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и результатов их тематического дешифрирования.

Это позволяет:

- Оперативно создавать (обновлять) базовый растровый слой из высокодетальных космических снимков на любую по площади территорию России, субъекта РФ, сельхозтоваропроизводителя;
- Формировать цифровые границы земельных участков (полигонов) в масштабе предприятия, района, субъекта РФ на которых ведутся многолетние наблюдения;
- Вести оперативный мониторинг сельскохозяйственных угодий;
- Вести мониторинг изменений местоположения границ контуров полей и изменение площади сельскохозяйственных земель;
- Вести мониторинг фактического использования земельных участков;
- Вести мониторинг мелиоративных систем;
- Вести мониторинг деградационных процессов;
- Вести мониторинг зарастания сельскохозяйственных угодий;
- Размещать растровые и векторные данные в информационных системах;
- Оперативно получать данные, позволяющих своевременно оценить неблагоприятные природные воздействия;
- Анализировать динамику уборочных работ и другие агротехнические мероприятия.

ЦЕЛЬ:

Организация обеспечения непрерывного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения спутниками дистанционного зондирования Земли заданной точности измерения и оперативная поставка тематических продуктов в информационные системы и ГИС МСХ РФ, субъектов РФ, сельскохозяйственных предприятий

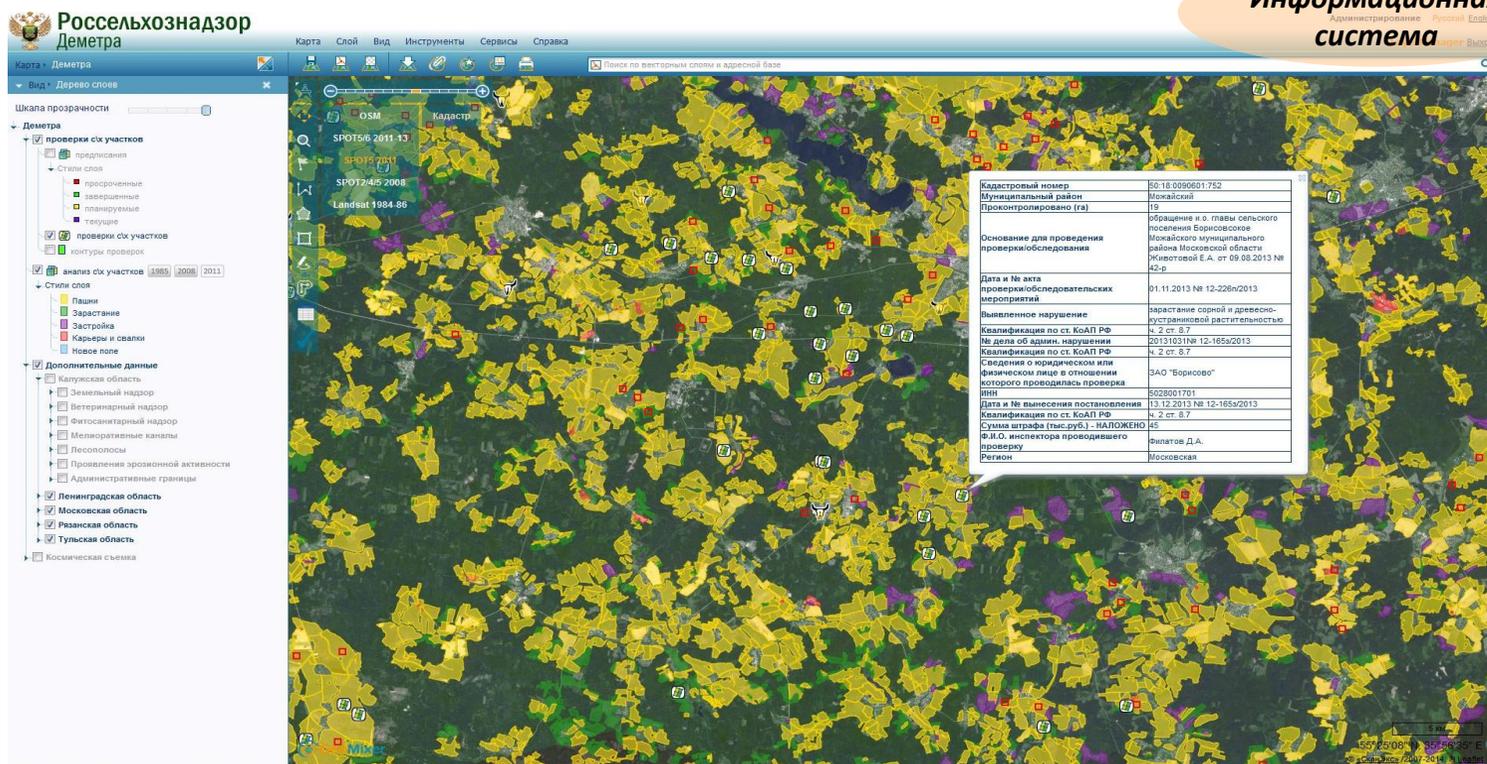
РЕШЕНИЕ:

Формирование системы сервисов с распределенным доступом, создаваемых в рамках единого информационного пространства и реализуемых в виде проектов различного функционального назначения и разного территориального уровня



Оперативное обеспечение доступа к данным спутниковой съемки и результатам мониторинга

Все проекты могут быть реализованы на основе применения геопортальных технологий.
Результат – увеличение скорости принятия решений.



Геопространственные
данные

Информационная
система

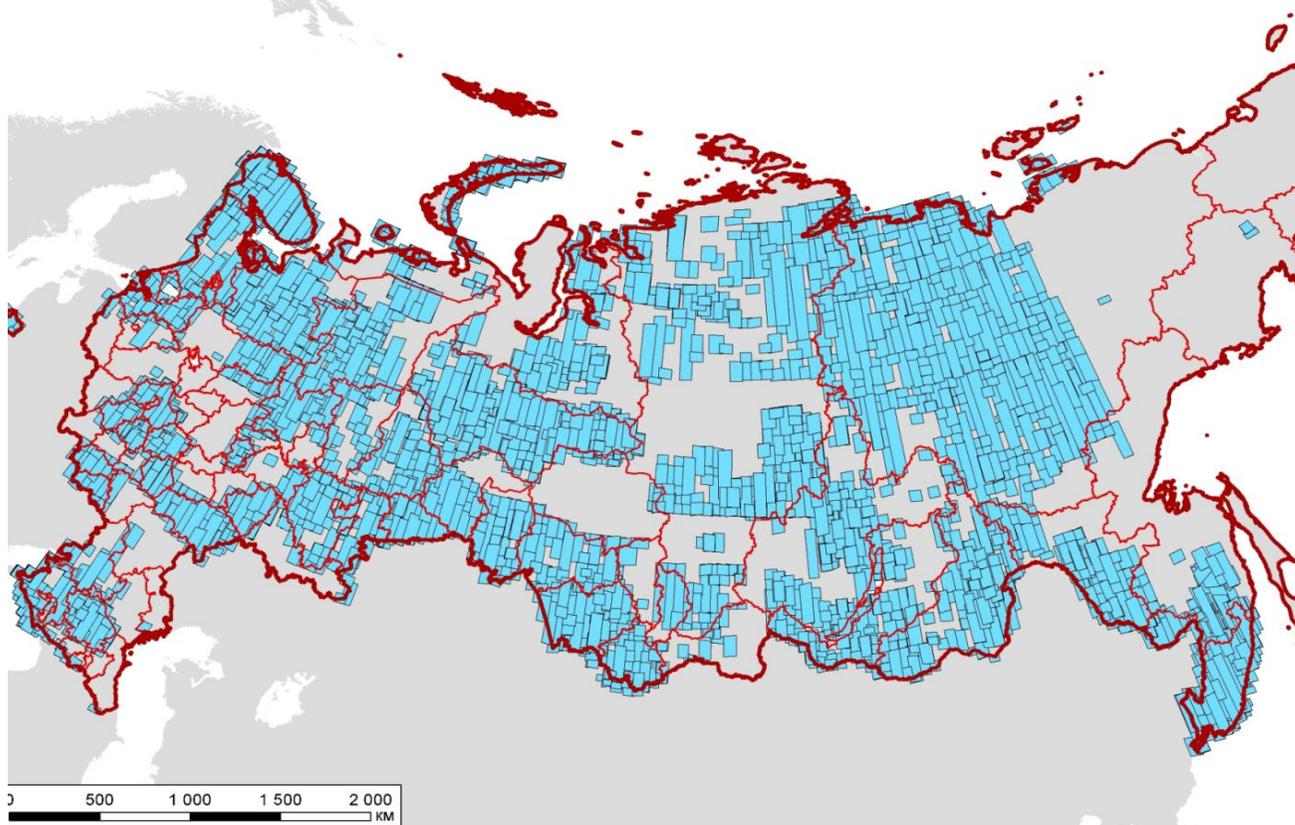
Функционал



Детальная съемка системами сверхвысокого пространственного разрешения - EROS-B, GeoEye, IKONOS и др. для решения следующих задач:

- детальный анализ участков с нецелевым типом использования или высокой активностью неблагоприятных процессов
 - инвентаризация и оценка состояния объектов АПК
 - уточнение состояния земель на отдельных участках в масштабе хозяйств, арендуемых участков
- Периодичность - выборочно, по итогам мониторинга в обзорных масштабах

Покрытие Российской Федерации данными спутниковой съемки SPOT 6, разрешение 1.5 м, май-сентябрь 2013 г.

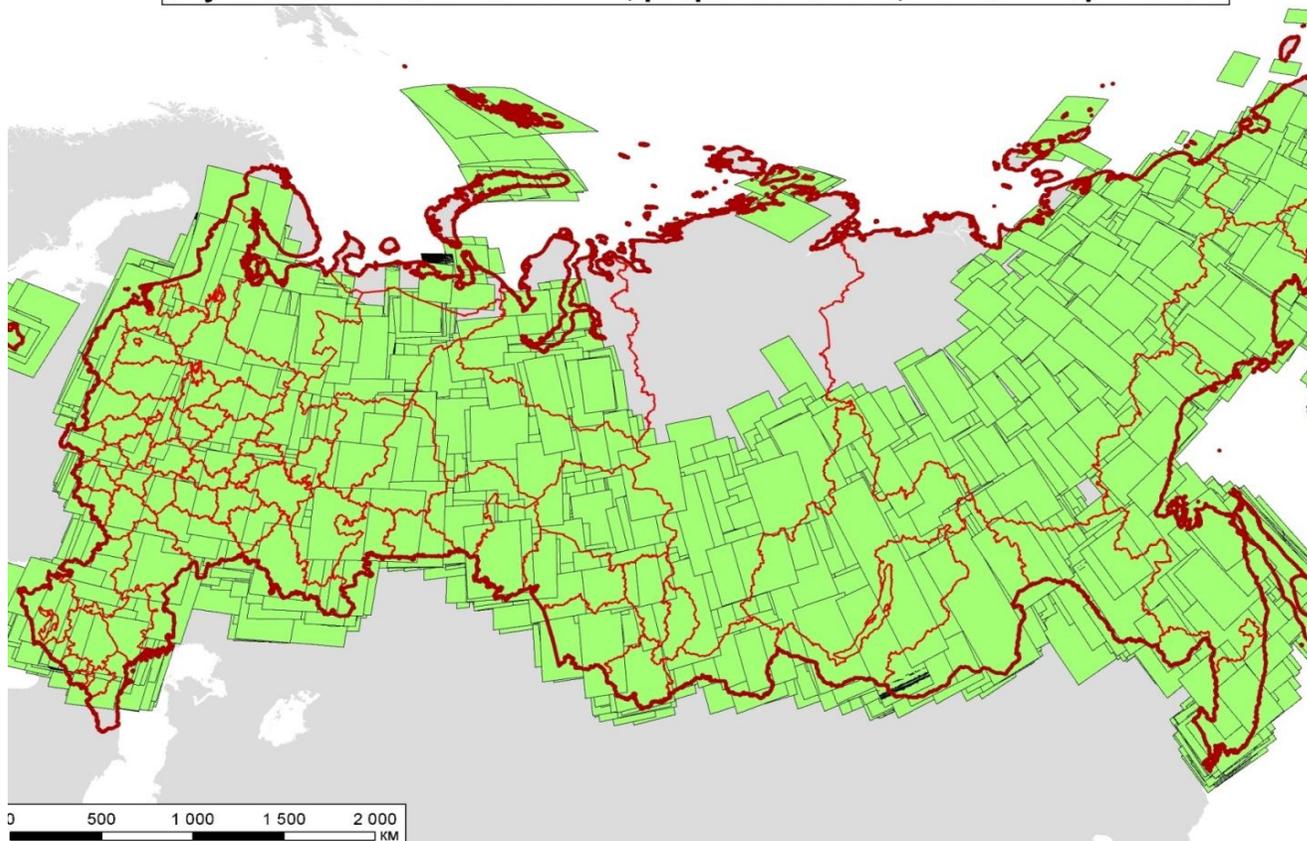


Мониторинг SPOT-5, 6, 7 - для решения следующих задач:

- детальный анализ состояния сельскохозяйственных угодий
- оценка качества и продуктивности земель сельскохозяйственного назначения
- оперативное выявление случаев нецелевого использования земель
- оценка активности неблагоприятных процессов (эрозия, засоление, заболачивание, опустынивание)

Периодичность - до 4 - 5 раз за сезон

Покрытие Российской Федерации данными спутниковой съемки UK-DMC2, разрешение 22 м, май-сентябрь 2013 г.



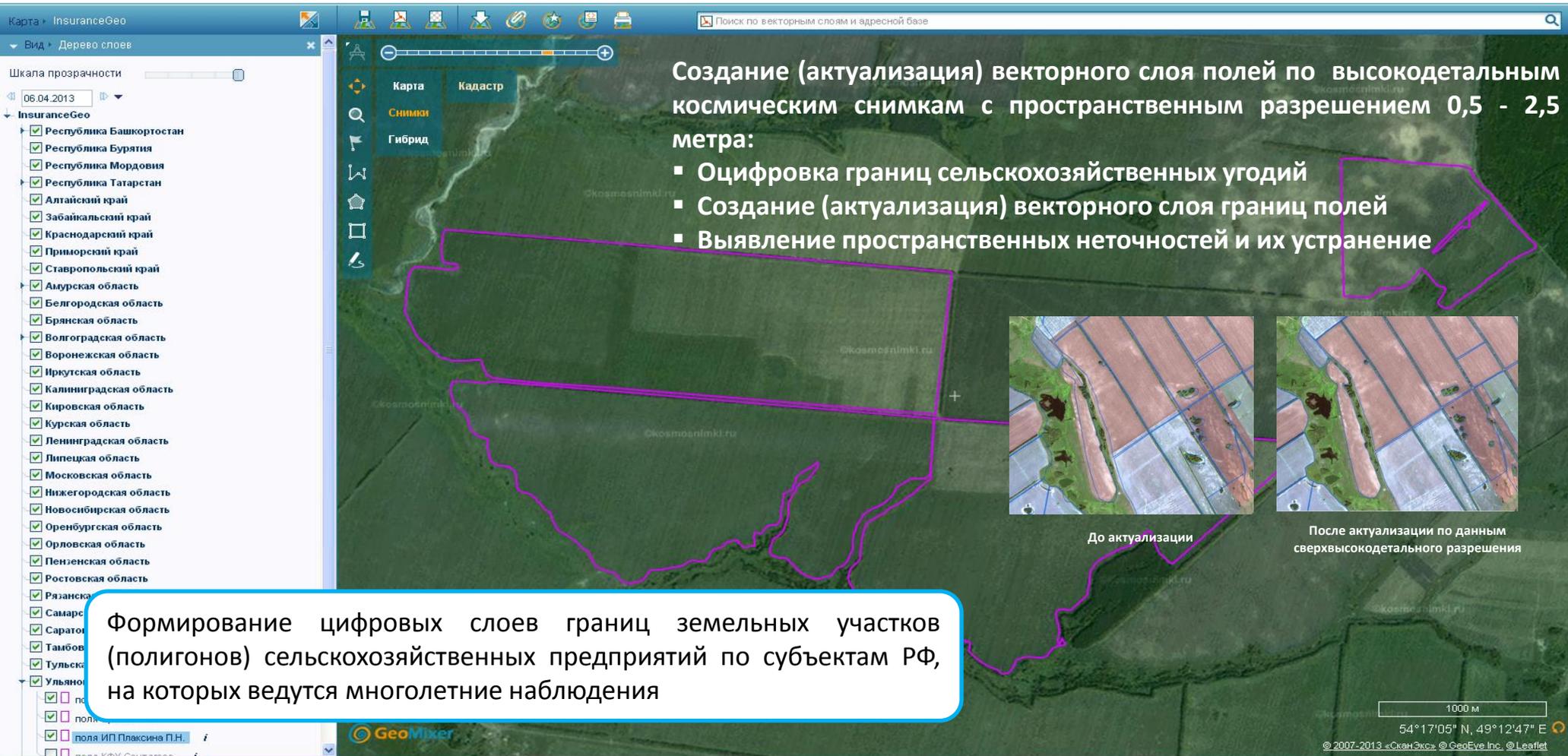
Высокопериодичный мониторинг DMC-2 - для решения следующих задач:

- оценка состояния посевов
- оценка воздействия неблагоприятных факторов (засуха, вымокание, распространение вредителей)
- общая оценка площадей используемых земель

Периодичность до 10 - 12 раз за сезон

Для выполнения подпрограмм «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы» и предоставление и распределение субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей в области растениеводства.

Создание полигонального векторного слоя границ сельскохозяйственных угодий



Создание (актуализация) векторного слоя поles по высокодетальным космическим снимкам с пространственным разрешением 0,5 - 2,5 метра:

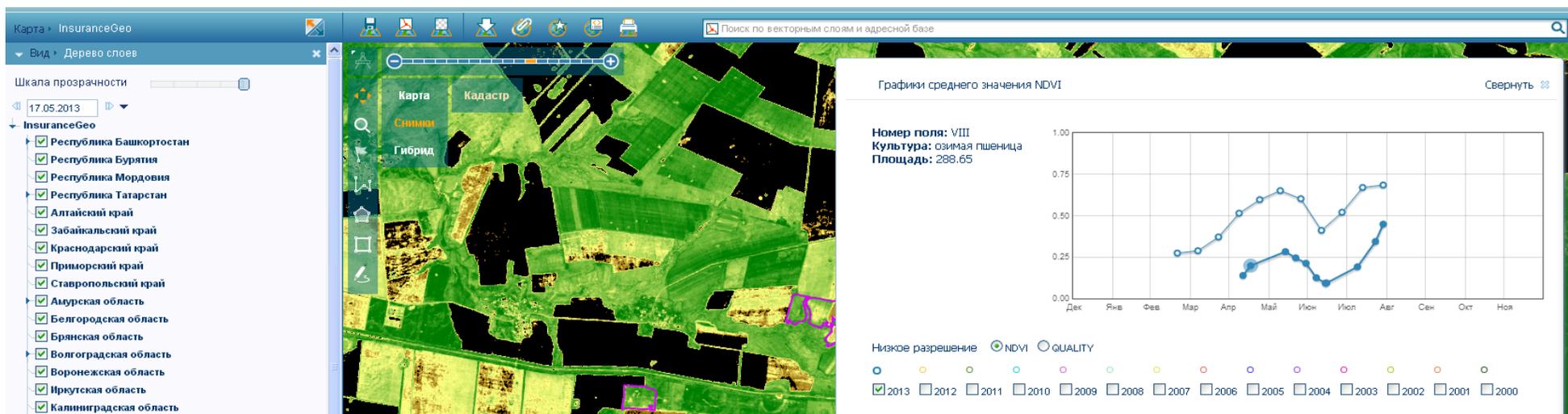
- Оцифровка границ сельскохозяйственных угодий
- Создание (актуализация) векторного слоя границ полей
- Выявление пространственных неточностей и их устранение

Формирование цифровых слоев границ земельных участков (полигонов) сельскохозяйственных предприятий по субъектам РФ, на которых ведутся многолетние наблюдения

До актуализации

После актуализации по данным сверхвысокодетаьного разрешения

Дешифрирование результатов мониторинга



В ходе тематического дешифрирования автоматически на любые по объему площади съемки для каждого поля определяется следующий набор параметров:

- Среднее значение вегетационного индекса (NDVI) – для определения состояния растительности;
- Среднее значение индекса неоднородности – для оценки дружности всходов, равномерности растительного покрова, интенсивности воздействия неблагоприятных факторов;
- Класс состояния поля – для оценки текущего состояния участка – распахка, пар, наличие всходов, наличие сельхозкультур, уборка и т.п.;
- Среднее значение изменений вегетационного индекса – для оперативного выявления неблагоприятных природных воздействий;

Получаемые данные могут быть интегрированы в информационную систему или ГИС. Оперативность обновления данных может составить не более суток с момента получения съемки.

География проекта





Карта • Деметра

Вид: Дерево слоев

Шкала прозрачности

Деметра

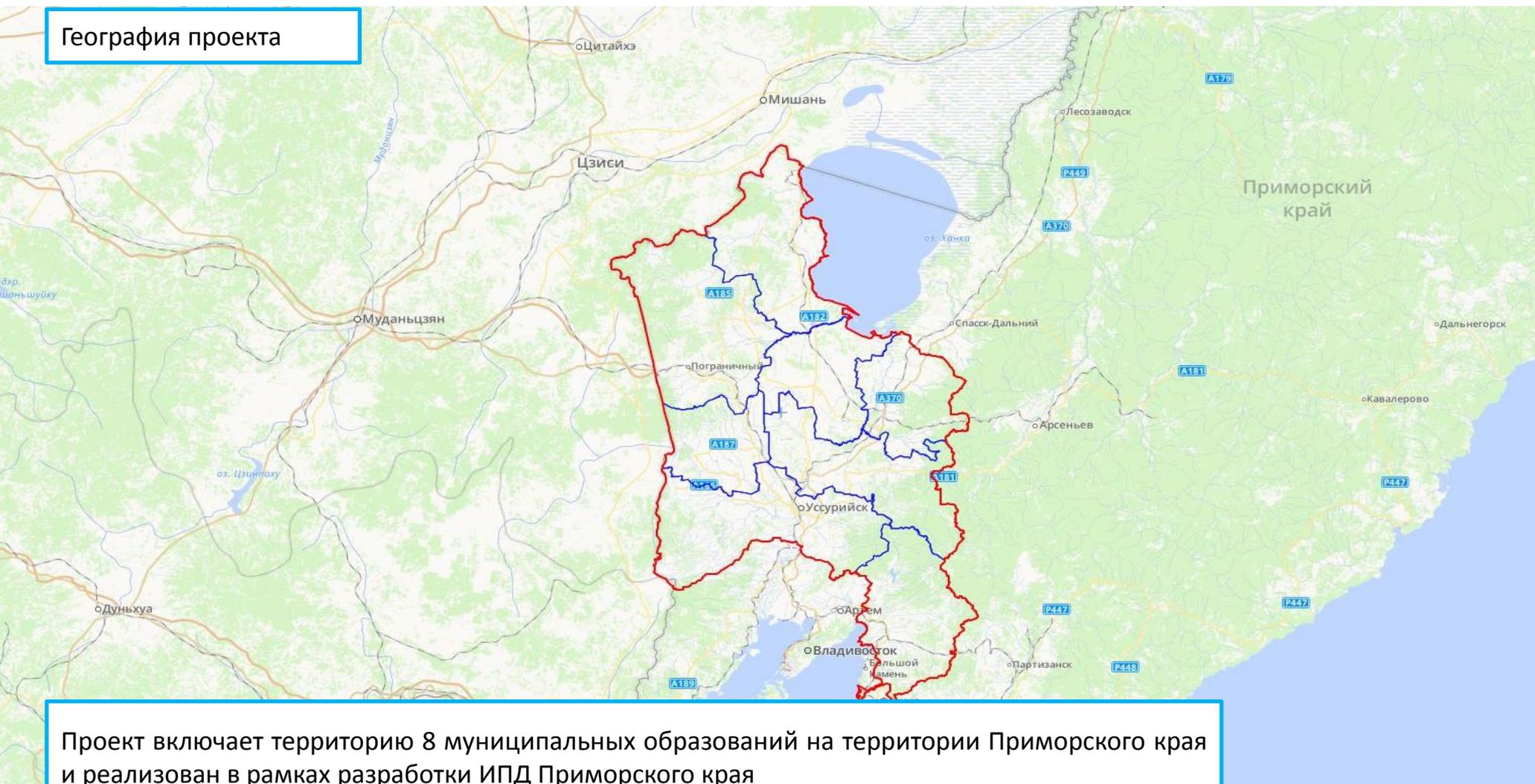
- проверки с/х участков
 - предписания
 - Стили слоя
 - просроченные
 - завершенные
 - планируемые
 - текущие
- проверки с/х участков
 - контуры проверок
- анализ с/х участков 1985 2008 2011
 - Стили слоя
 - Пашни
 - Зарастание
 - Застройка
 - Карьеры и свалки
 - Новое поле
- Дополнительные данные
 - Калужская область
 - Земельный надзор
 - Ветеринарный надзор
 - Фитосанитарный надзор
 - Мелиоративные каналы
 - Лесополосы
 - Проявления эрозийной активности
 - Административные границы
 - Ленинградская область
 - Московская область
 - Рязанская область
 - Тульская область
 - Космическая съемка

Поиск по векторным слоям и адресной базе

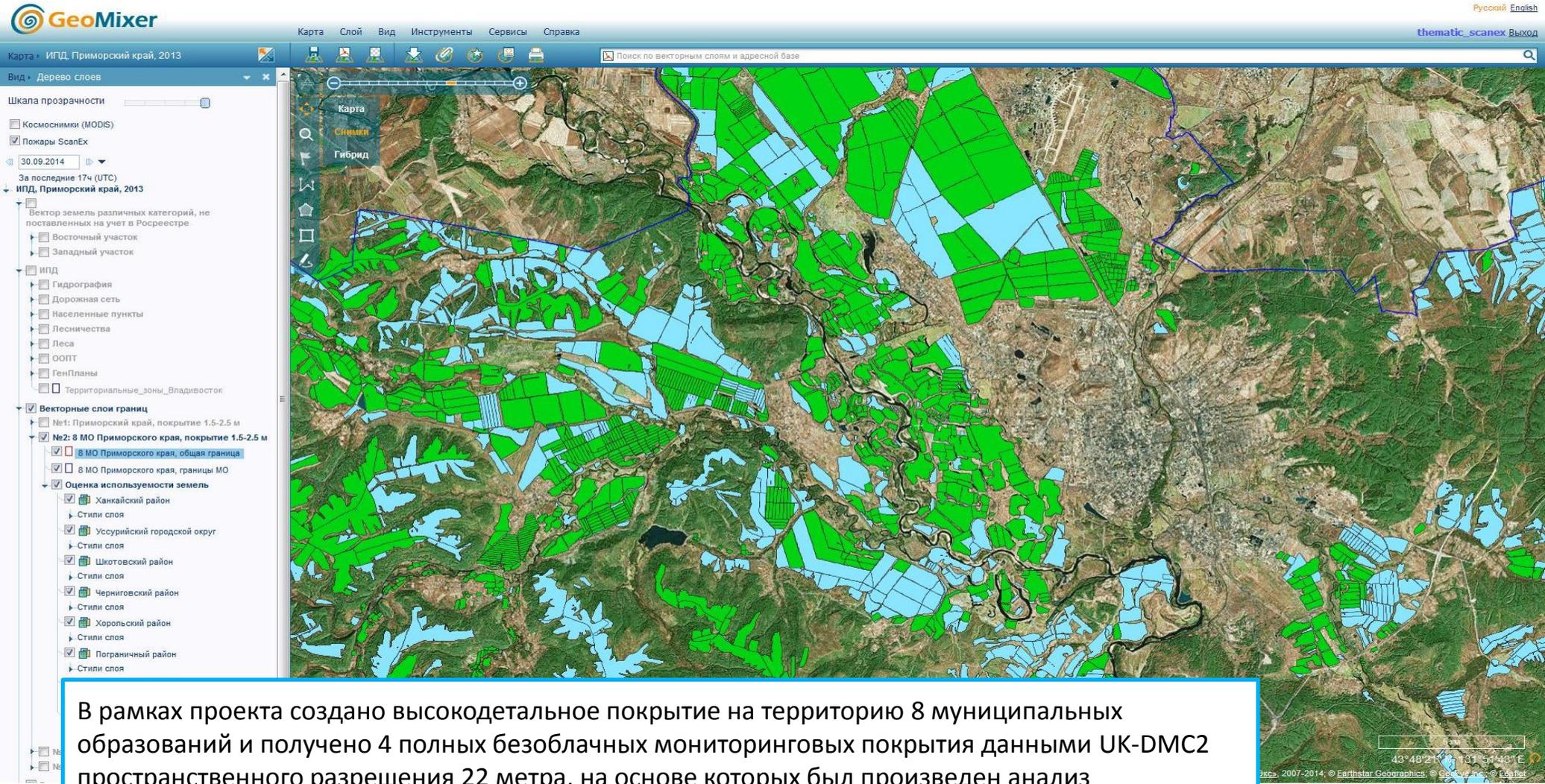
Кадастровый номер	50:18:0090601:752
Муниципальный район	Можайский
Проконтролировано (га)	19
Основание для проведения проверки/обследования	обращение и.о. главы сельского поселения Борисовское Можайского муниципального района Московской области Животовой Е.А. от 09.08.2013 № 42-р
Дата и № акта проверки/обследовательских мероприятий	01.11.2013 № 12-226п/2013
Выявленное нарушение	зарастание сорной и древесно-кустарниковой растительностью
Квалификация по ст. КоАП РФ	ч. 2 ст. 8.7
№ дела об админ. нарушении	20131031№ 12-165з/2013
Квалификация по ст. КоАП РФ	ч. 2 ст. 8.7
Сведения о юридическом или физическом лице в отношении которого проводилась проверка	ЗАО "Борисово"
ИНН	5028001701
Дата и № вынесения постановления	13.12.2013 № 12-165з/2013
Квалификация по ст. КоАП РФ	ч. 2 ст. 8.7
Сумма штрафа (тыс.руб.) - НАЛОЖЕНО	45
Ф.И.О. инспектора проводившего проверку	Филатов Д.А.
Регион	Московская

В рамках «Деметра» Россельхознадзора РФ сформированы мозаики из высокодетальных космических снимков, векторизовано более 200 тысяч сельскохозяйственных полигонов и выявлены изменения землепользования за периоды 1985-2008-2011 года на Московскую, Ленинградскую, Калужскую, Рязанскую и Тульскую область

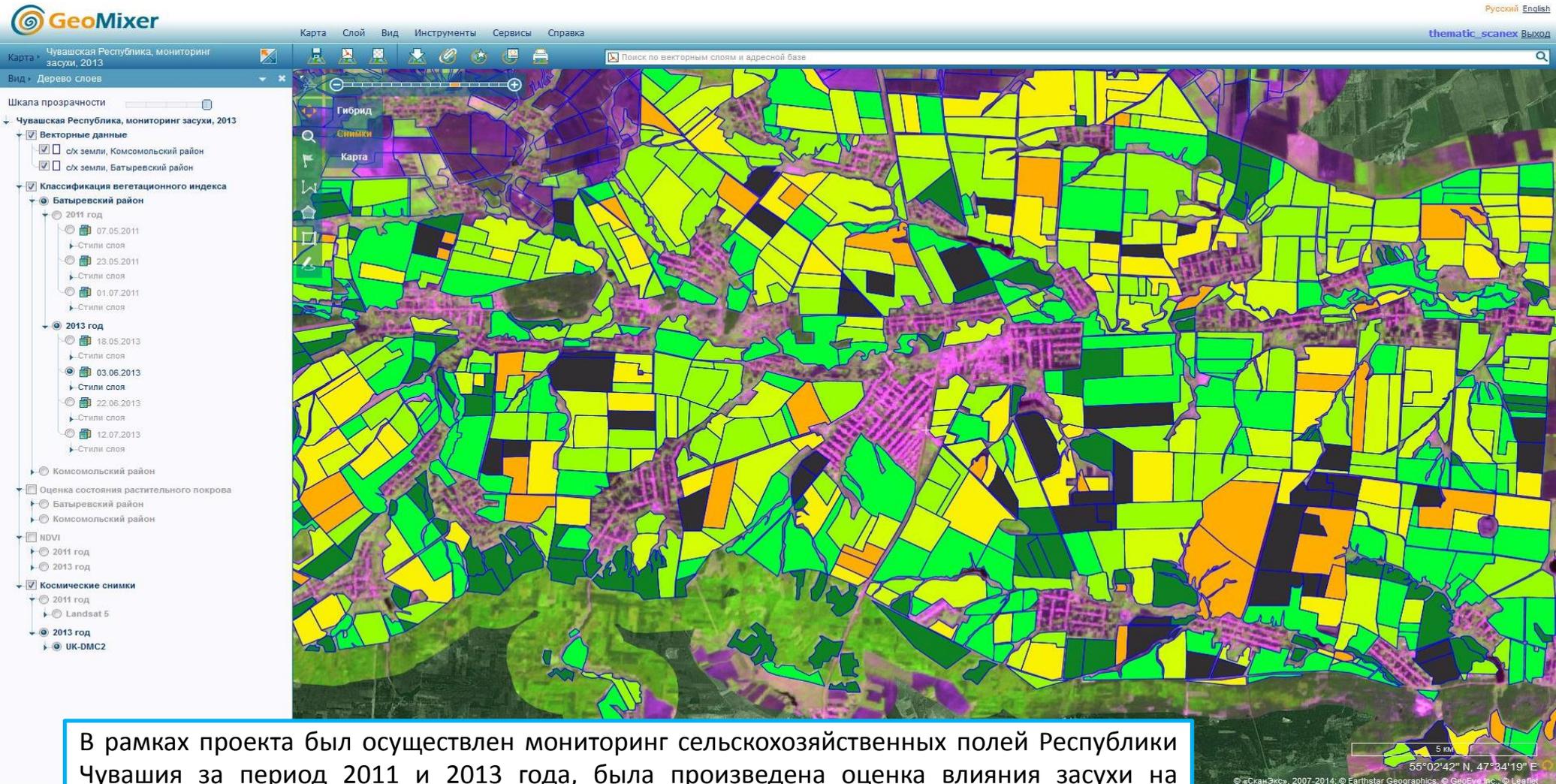
География проекта



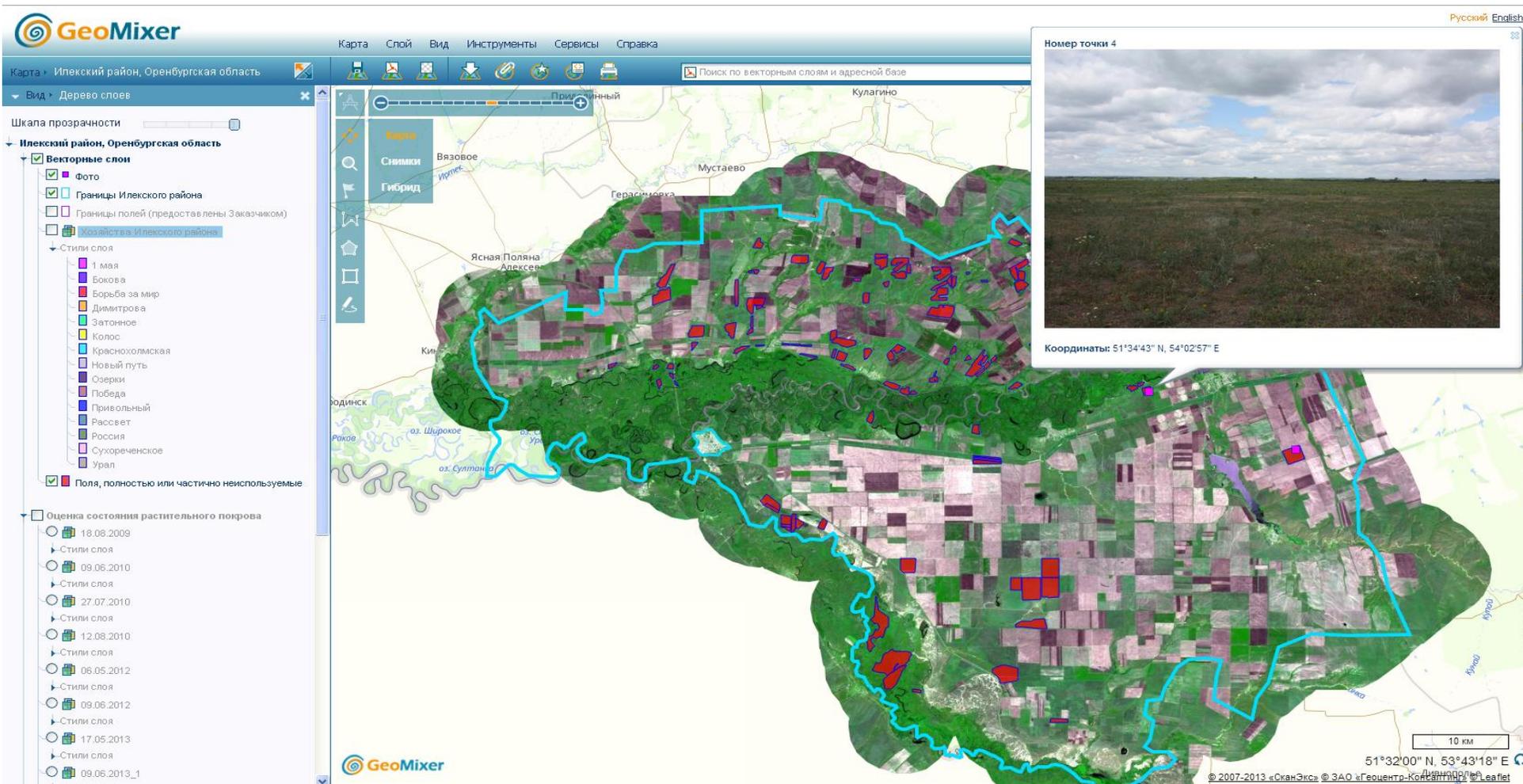
Проект включает территорию 8 муниципальных образований на территории Приморского края и реализован в рамках разработки ИПД Приморского края



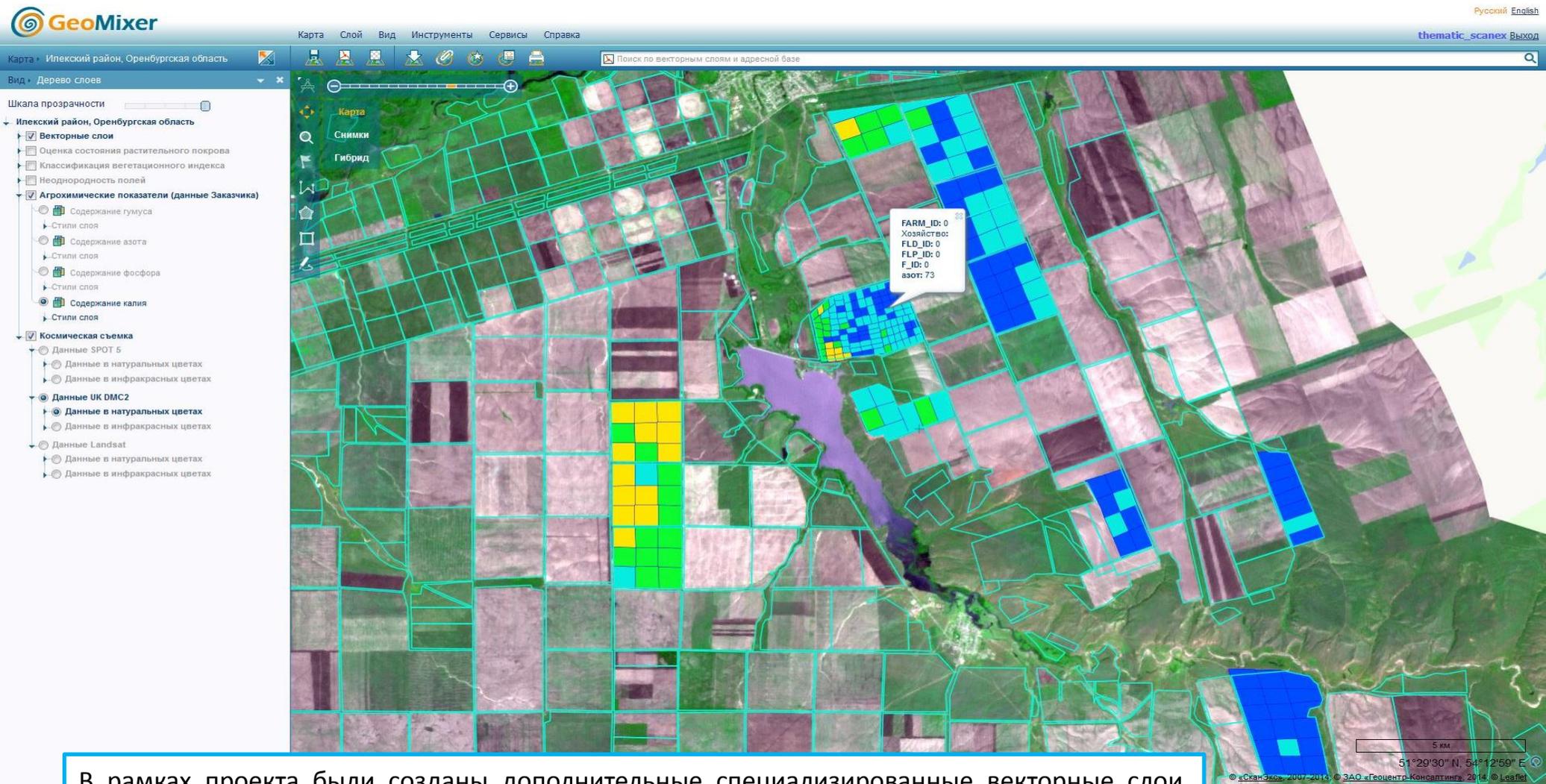
В рамках проекта создано высокодетальное покрытие на территорию 8 муниципальных образований и получено 4 полных безоблачных мониторинговых покрытия данными UK-DMC2 пространственного разрешения 22 метра, на основе которых был произведен анализ используемости и не используемости сельскохозяйственных земель



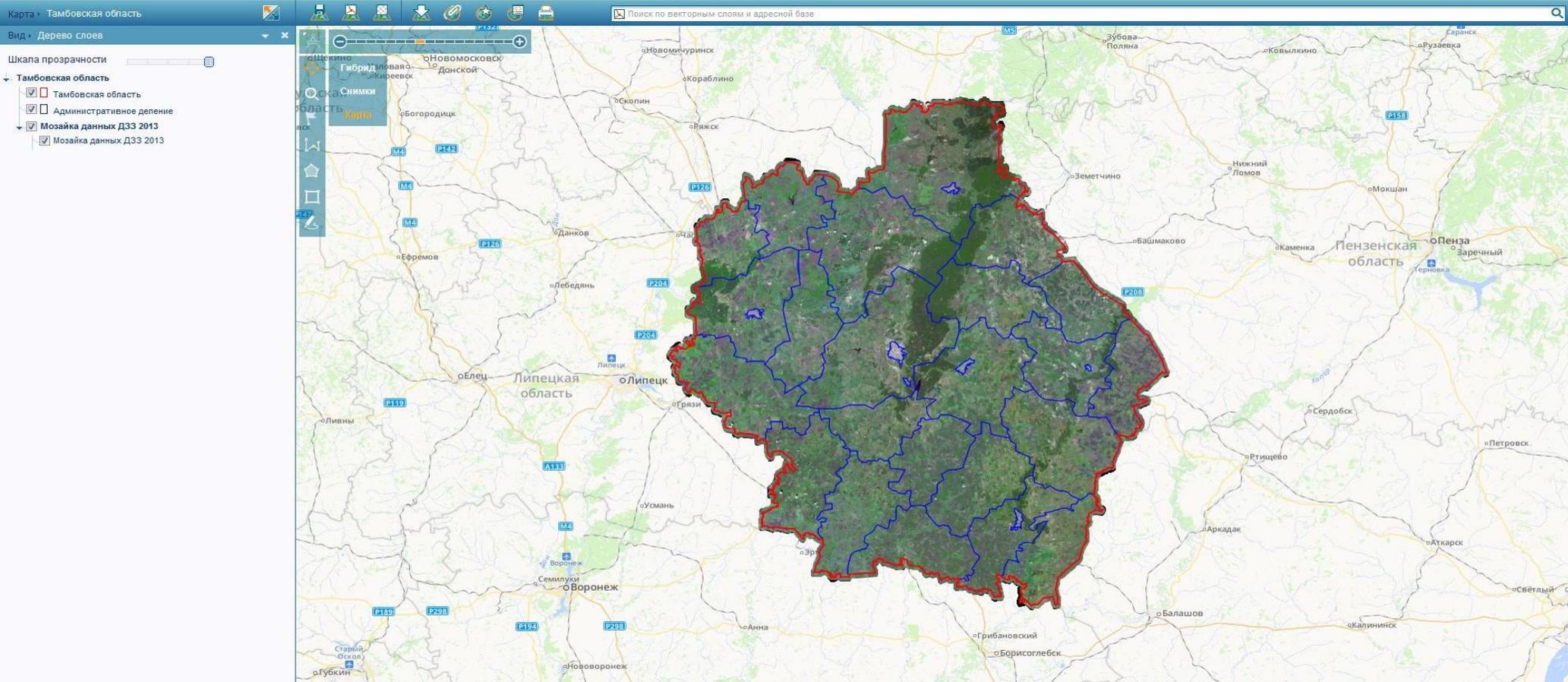
В рамках проекта был осуществлен мониторинг сельскохозяйственных полей Республики Чувашия за период 2011 и 2013 года, была произведена оценка влияния засухи на состояния полей на базе сравнительного анализа хода вегетационного индекса за разные периоды.



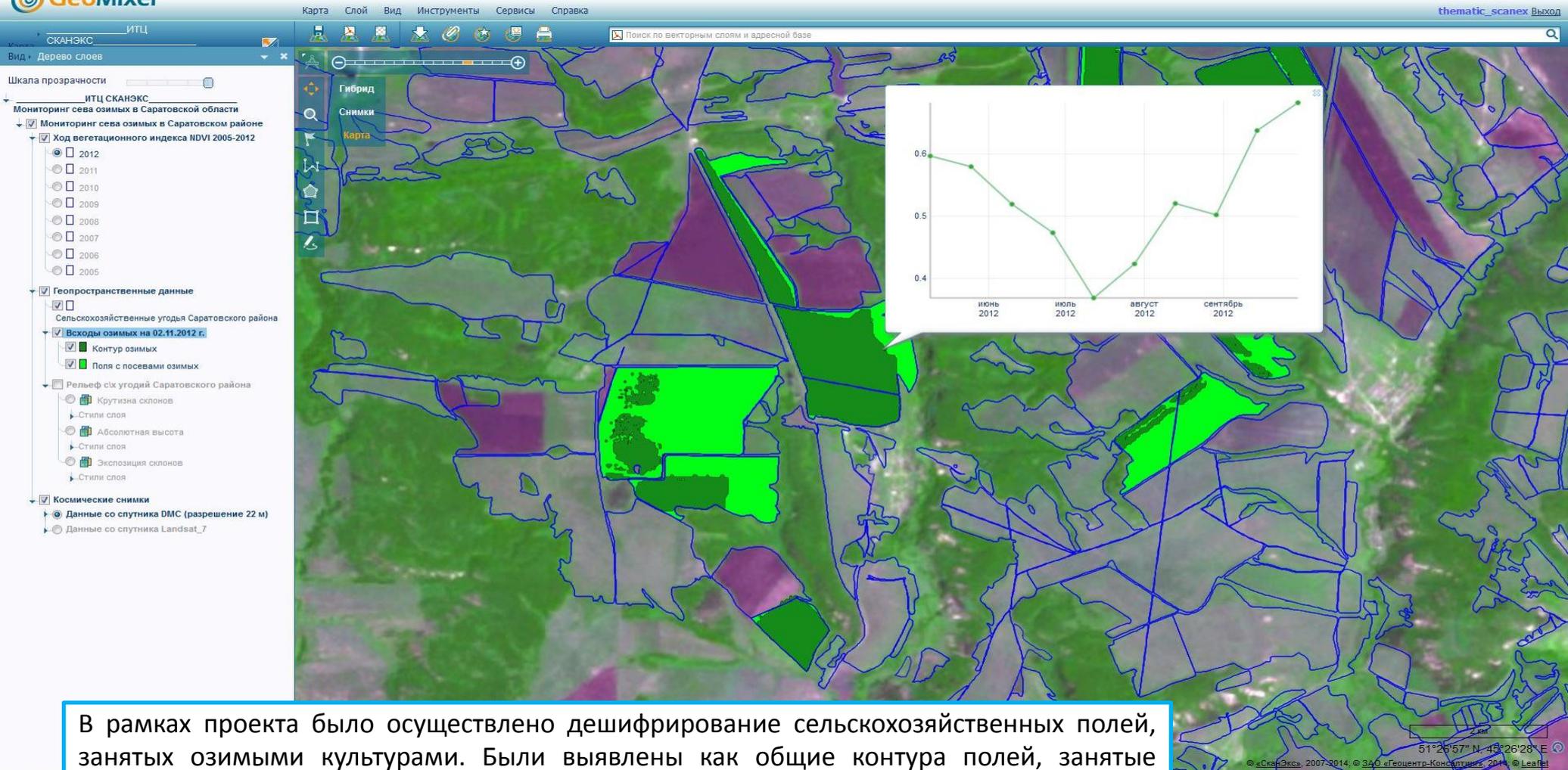
В рамках проекта были созданы типовые специализированные векторные слои неиспользуемых полей, выявленные на основании ретроспективного анализа снимков за период с 2009 по 2013 год.



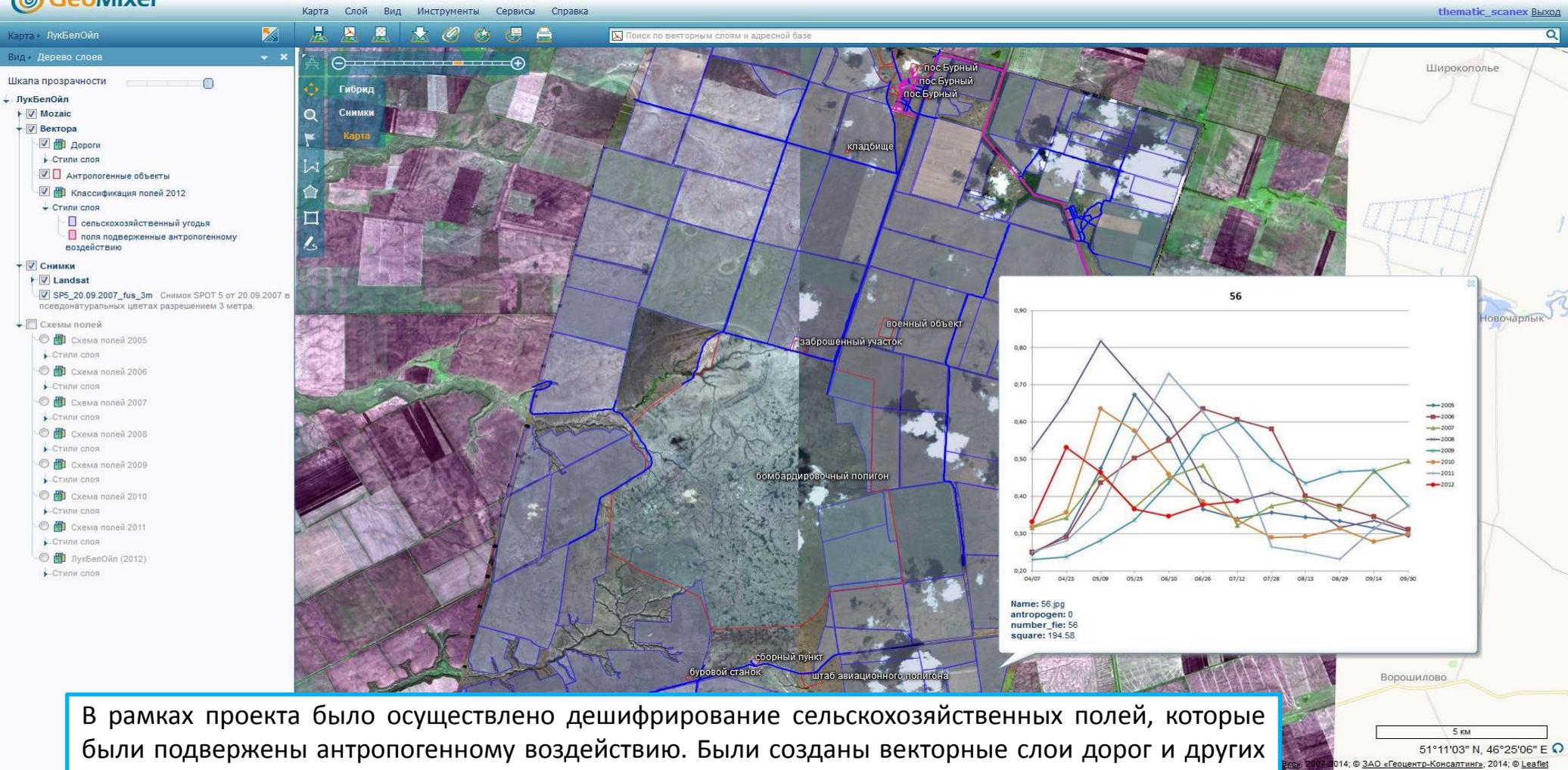
В рамках проекта были созданы дополнительные специализированные векторные слои, содержащие данные агрохимических обследований территории.



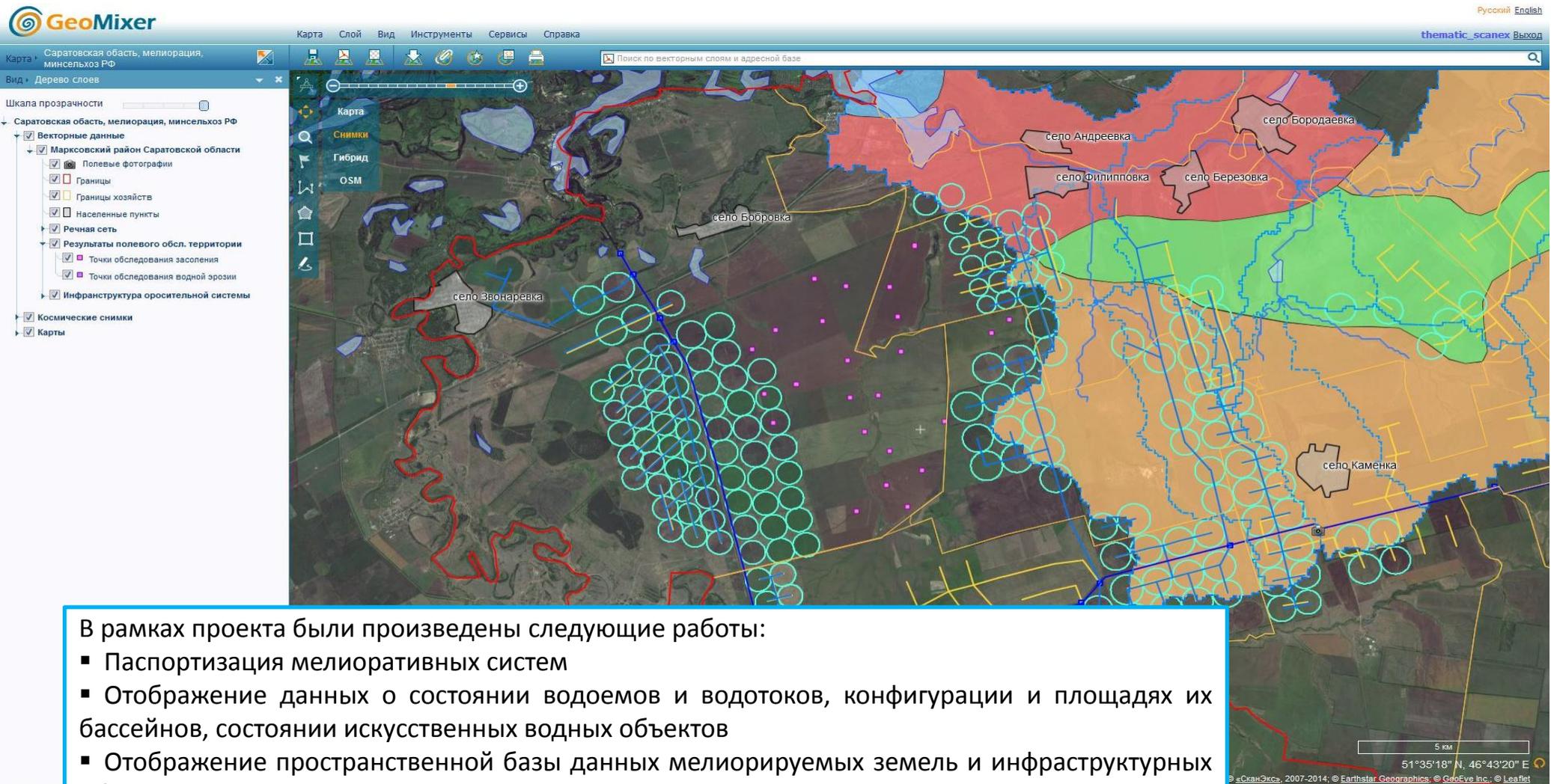
За 2 дня выполнена съемка спутником SPOT6 с пространственным разрешением 1,5 метра и создана ортотрансформированная геопозиционированная мозаика базового растрового слоя Тамбовской области для сельскохозяйственного проекта.



В рамках проекта было осуществлено дешифрирование сельскохозяйственных полей, занятых озимыми культурами. Были выявлены как общие контура полей, занятые озимыми культурами, так и конкретные участки полей с обнаруженными всходами озимых культур.

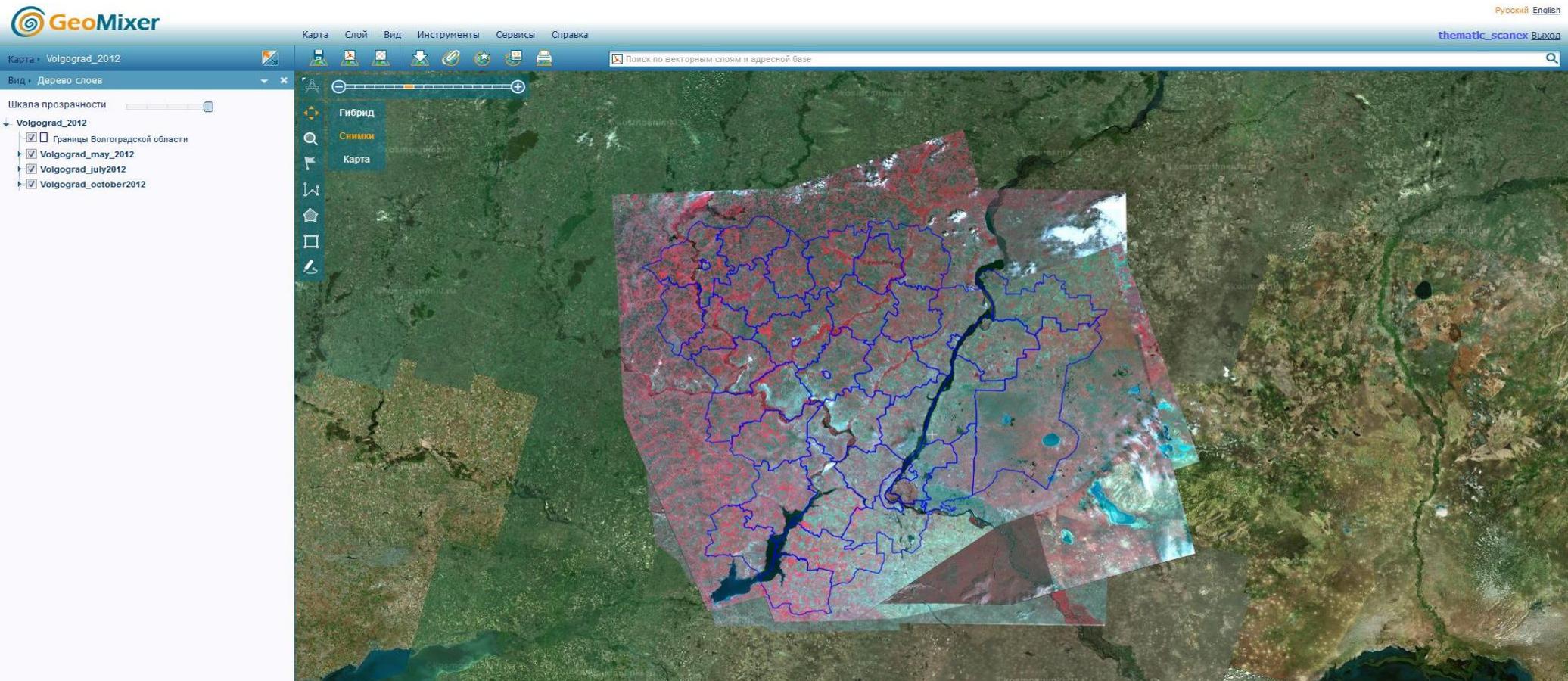


В рамках проекта было осуществлено дешифрирование сельскохозяйственных полей, которые были подвержены антропогенному воздействию. Были созданы векторные слои дорог и других антропогенных объектов. Была прослежена динамика изменения границ полей и хода вегетационного индекса NDVI за период с 2005 по 2011 год.

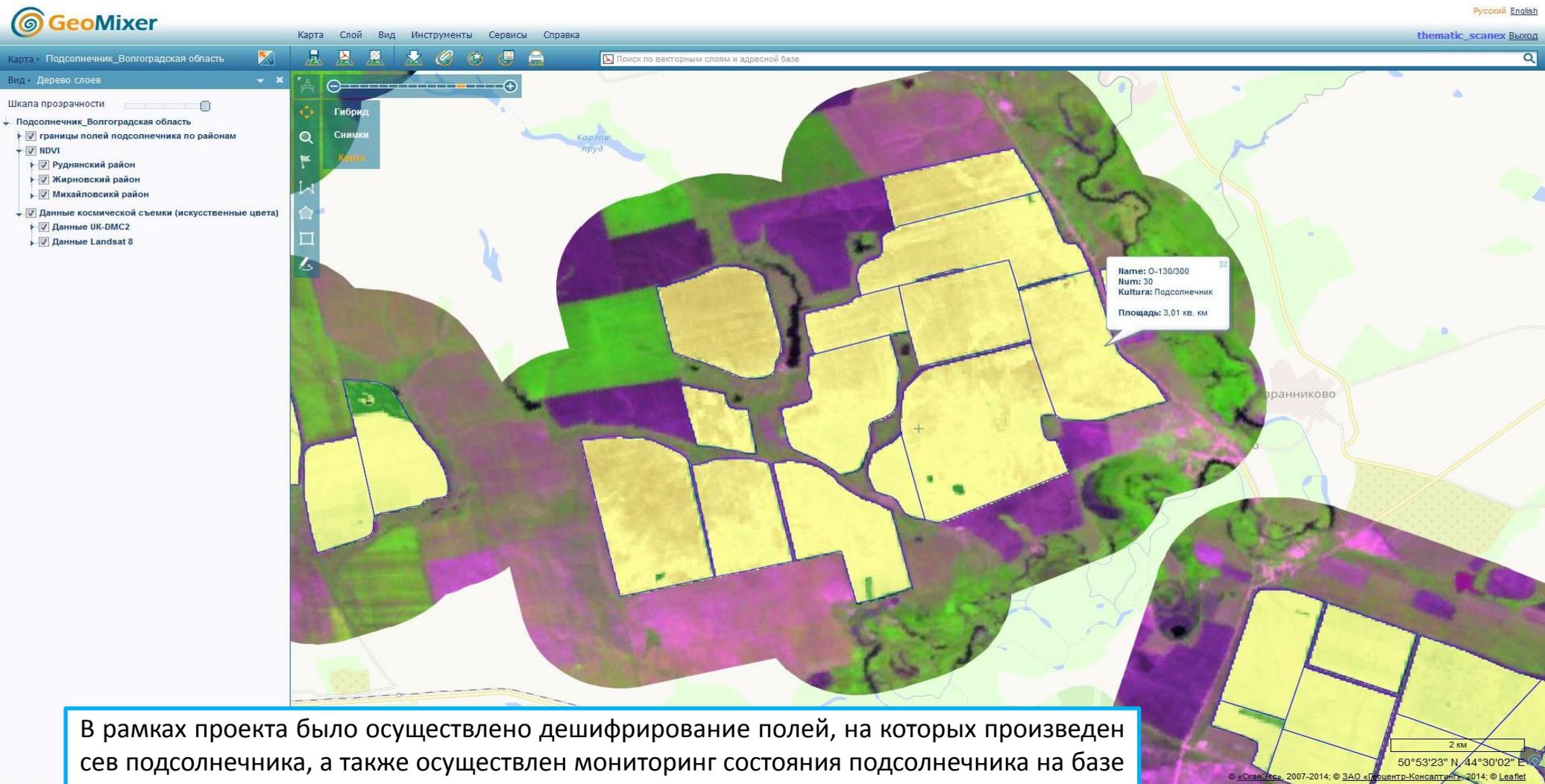


В рамках проекта были произведены следующие работы:

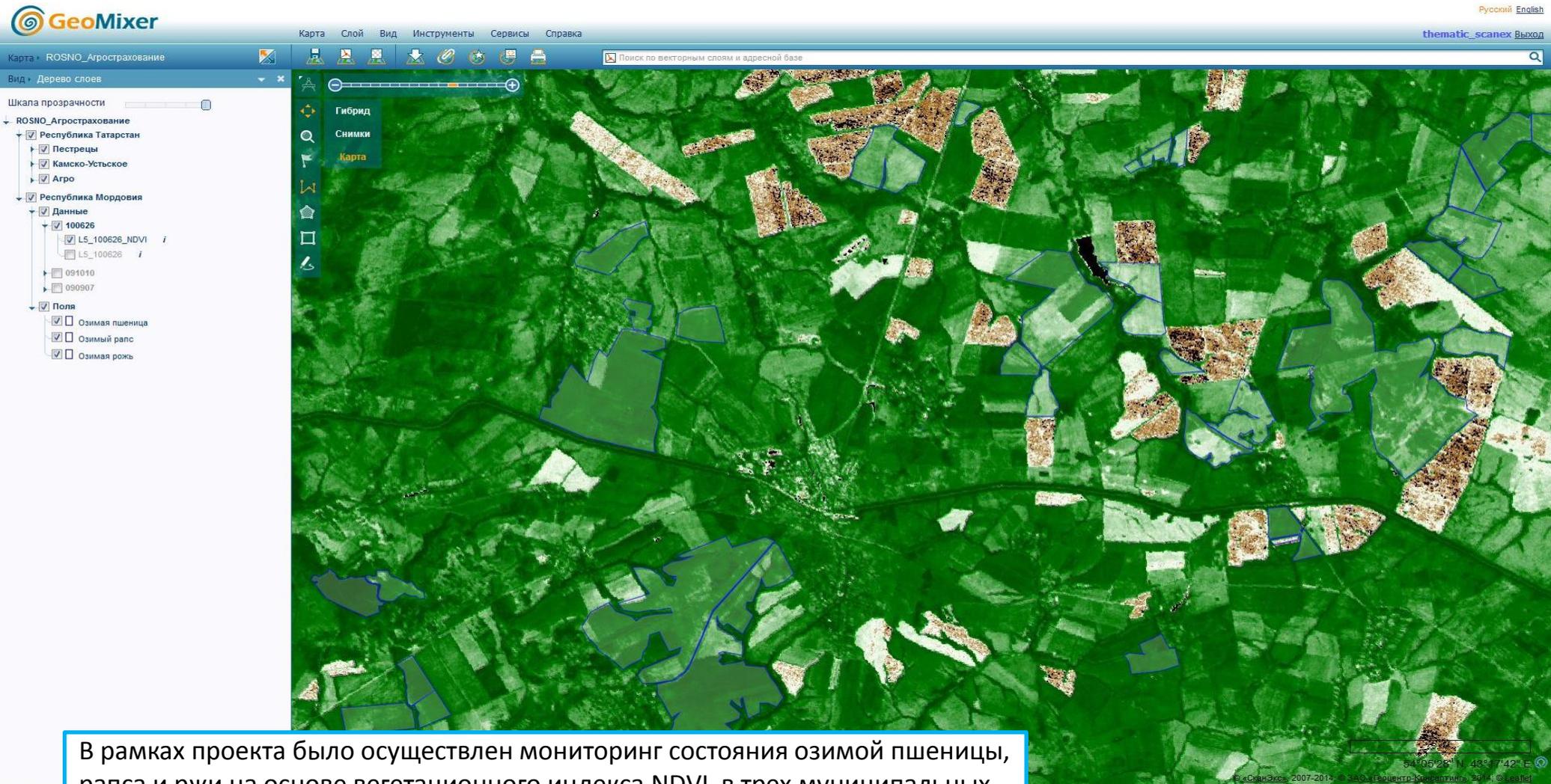
- Паспортизация мелиоративных систем
- Отображение данных о состоянии водоемов и водотоков, конфигурации и площадях их бассейнов, состоянии искусственных водных объектов
- Отображение пространственной базы данных мелиорируемых земель и инфраструктурных объектов мелиоративных систем
- Оперативный мониторинг эффективности использования мелиорируемых земель



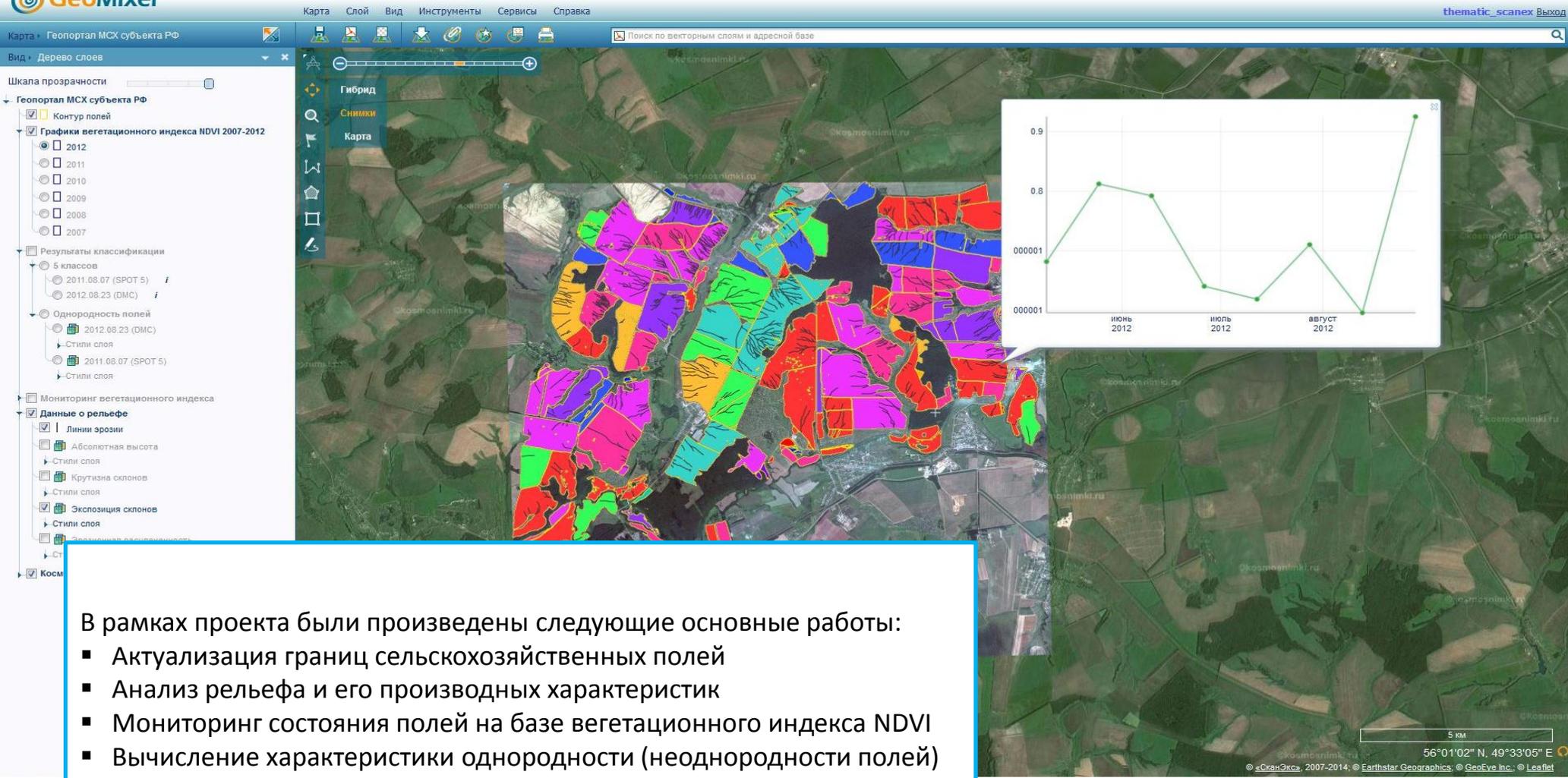
В рамках проекта было осуществлено предоставление Заказчику ортотрансформированных геопозиционированных данных для осуществления им самостоятельной тематической обработки девяти покрытий данными ДЗЗ три покрытия в сельскохозяйственный сезон за 2012, 2013 года на всю территорию Волгоградской области.



В рамках проекта было осуществлено дешифрирование полей, на которых произведен сев подсолнечника, а также осуществлен мониторинг состояния подсолнечника на базе вегетационного индекса NDVI на территории 3 муниципальных образований Волгоградской области.

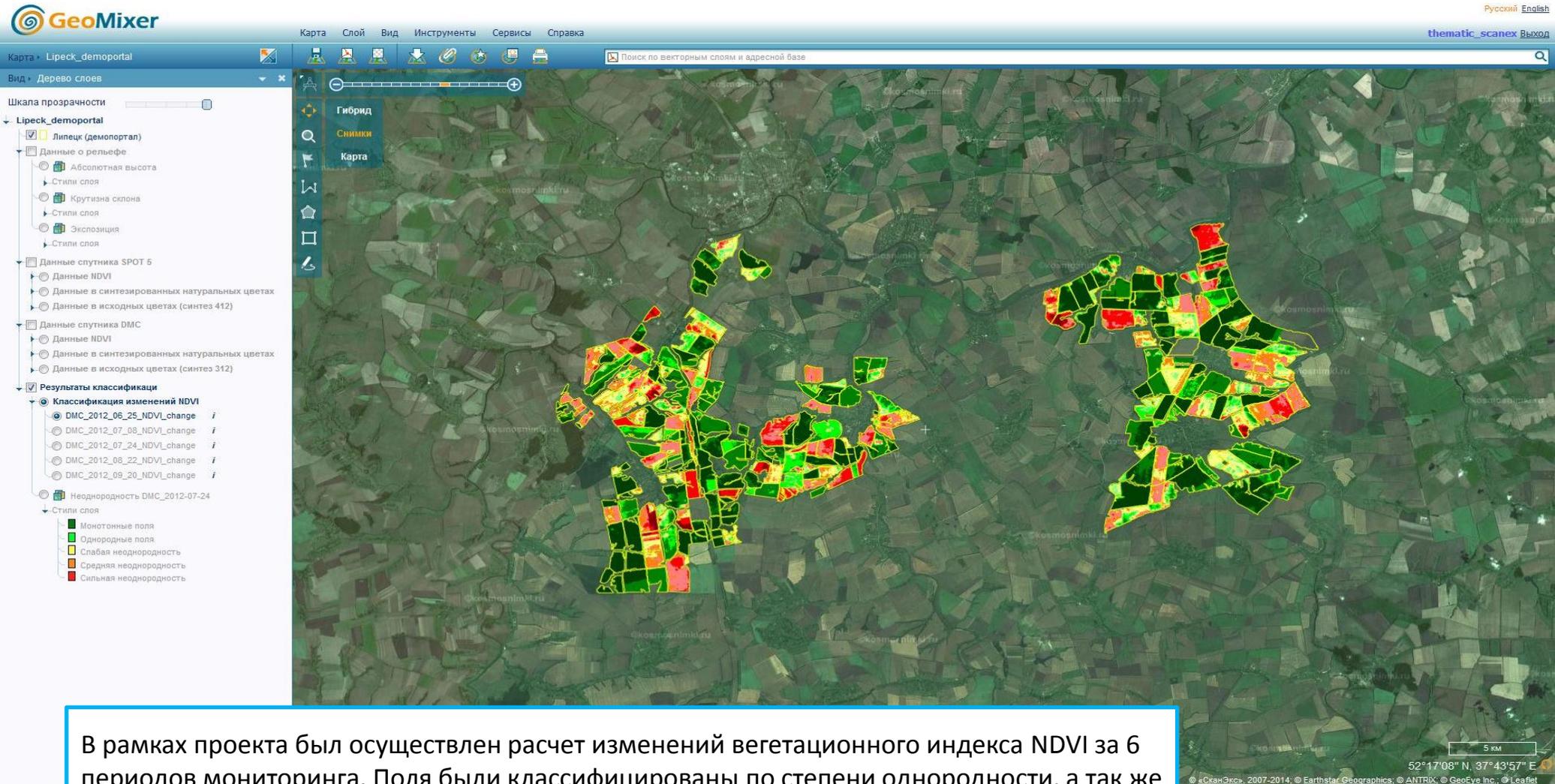


В рамках проекта было осуществлен мониторинг состояния озимой пшеницы, рапса и ржи на основе вегетационного индекса NDVI в трех муниципальных образованиях Республики Татарстан и в одном муниципальном образовании Республики Мордовия.



В рамках проекта были произведены следующие основные работы:

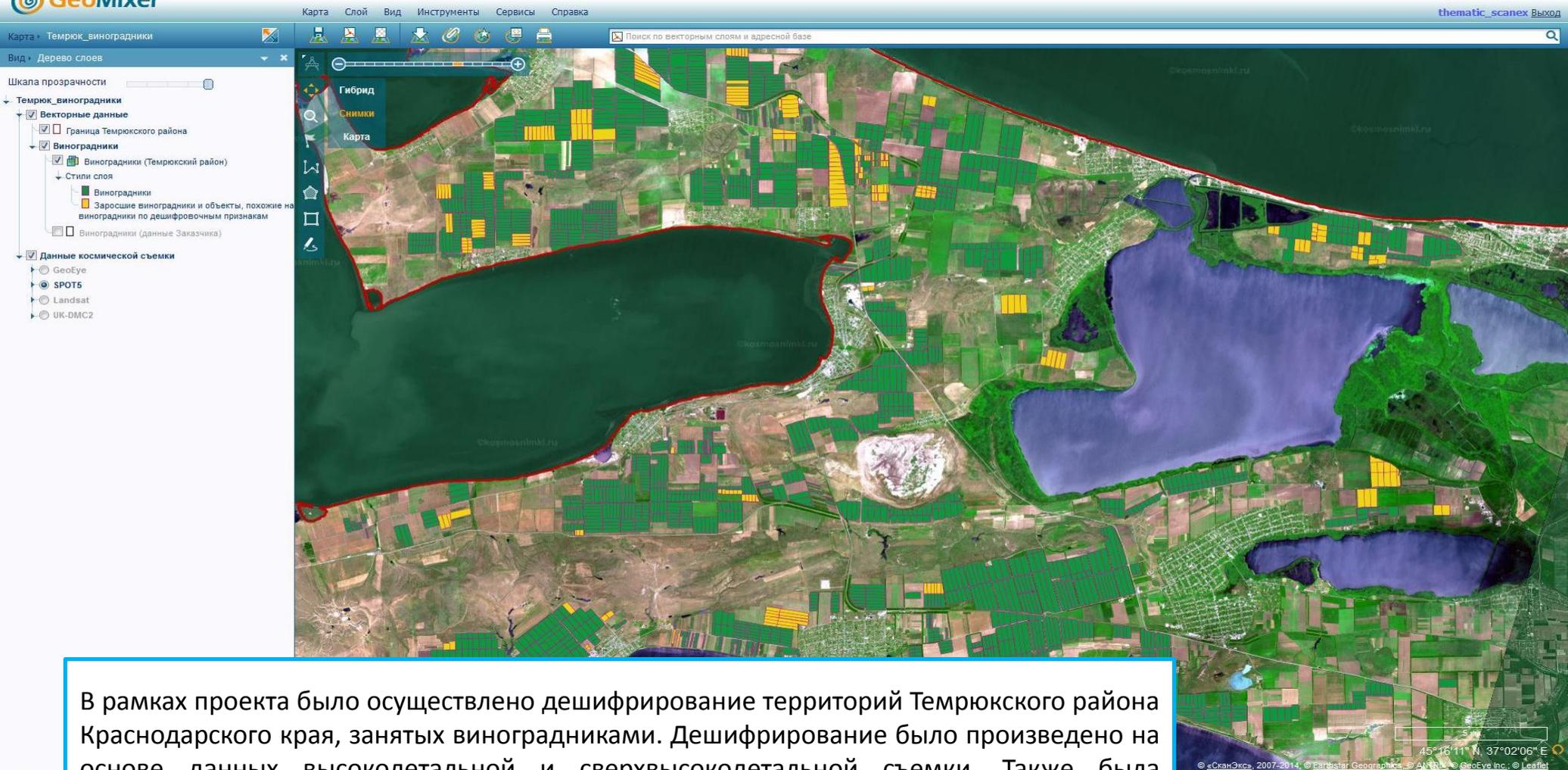
- Актуализация границ сельскохозяйственных полей
- Анализ рельефа и его производных характеристик
- Мониторинг состояния полей на базе вегетационного индекса NDVI
- Вычисление характеристики однородности (неоднородности полей)



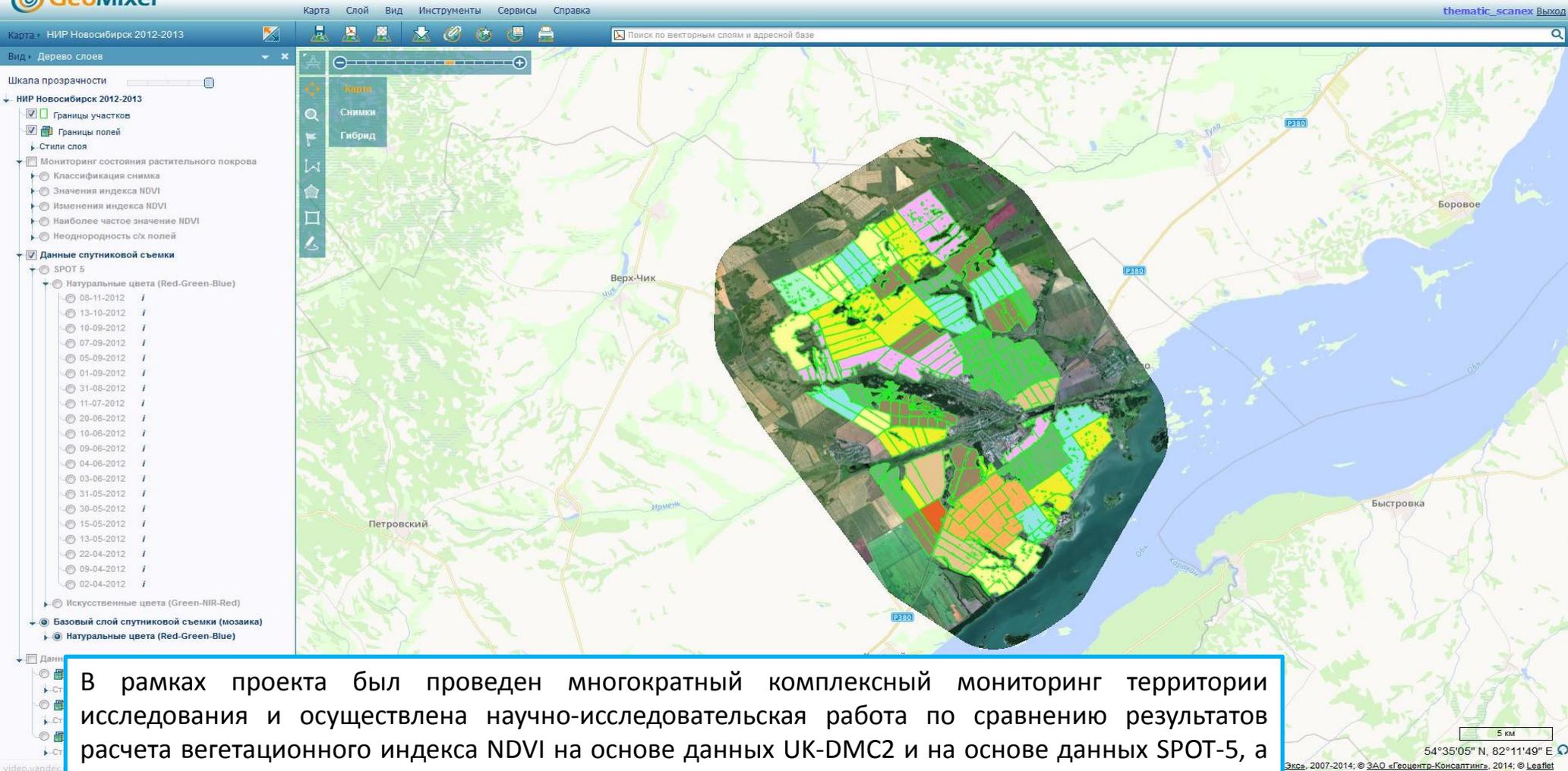
В рамках проекта был осуществлен расчет изменений вегетационного индекса NDVI за 6 периодов мониторинга. Поля были классифицированы по степени однородности, а так же предоставлены данные о рельефе и о его производных характеристиках.



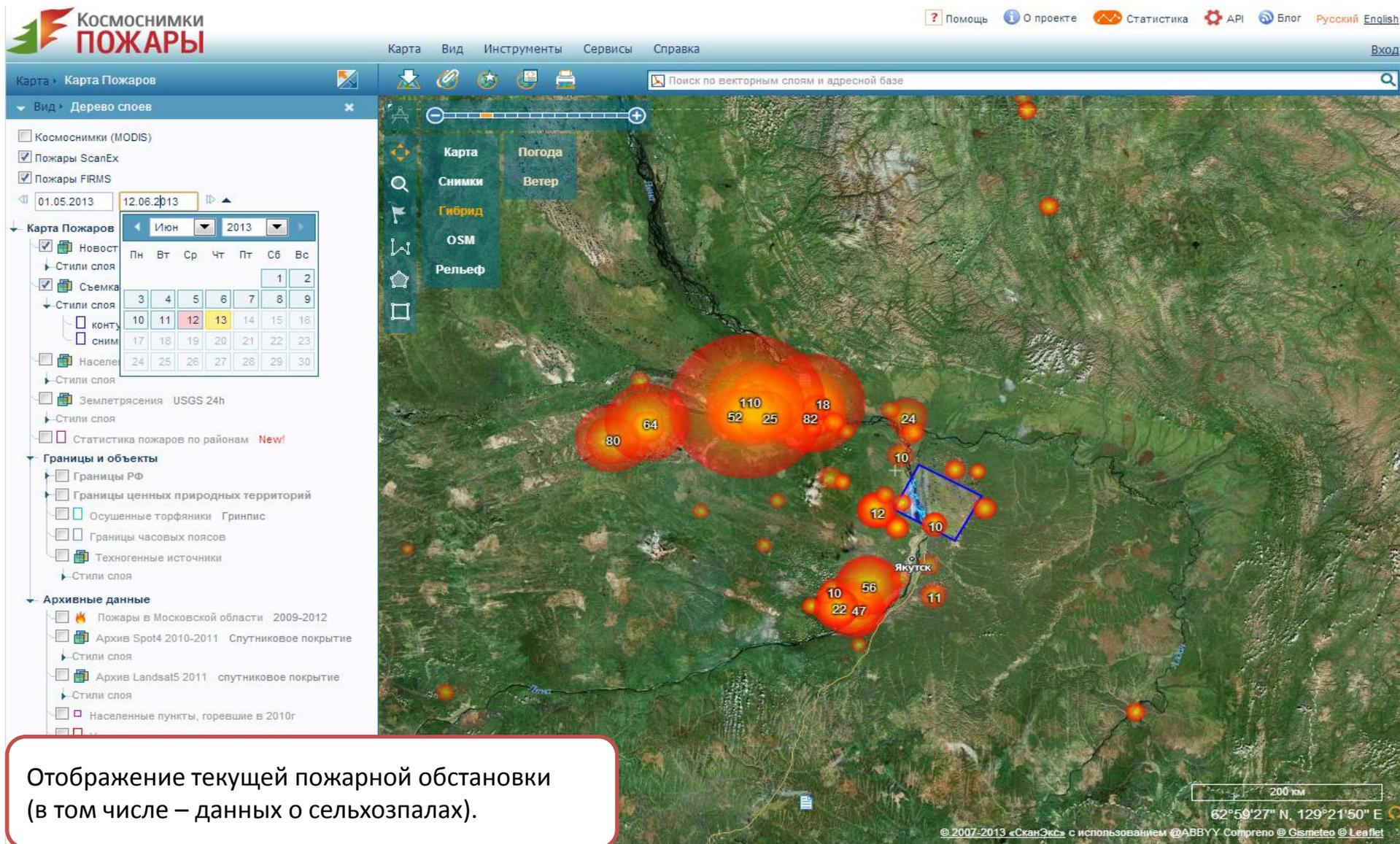
В рамках проекта 14 раз был выполнен мониторинг сельскохозяйственных полей по данным космической съемки всей Курской области UK-DMC2 с пространственным разрешением 22 метра за 14 периодов за 2012 год.



В рамках проекта было осуществлено дешифрирование территорий Темрюкского района Краснодарского края, занятых виноградниками. Дешифрирование было произведено на основе данных высокодетальной и сверхвысокдетальной съемки. Также была произведена классификация виноградников на используемые и заросшие.



В рамках проекта был проведен многократный комплексный мониторинг территории исследования и осуществлена научно-исследовательская работа по сравнению результатов расчета вегетационного индекса NDVI на основе данных UK-DMC2 и на основе данных SPOT-5, а также научно-исследовательская работа по возможности применения калибровочных коэффициентов при расчете индексных характеристик.



Отображение текущей пожарной обстановки (в том числе – данных о сельхозпалах).

Онлайн-сервис «КосмосАгро»

СНИМКИ
 гибридное изображение
 карта
 открытая кадастровая карта

В 2014 году ИТЦ СКАНЭКС ввел в коммерческую эксплуатацию
Онлайн-сервис мониторинга сельскохозяйственных угодий

Онлайн-сервис «КосмосАгро»

✓ Данные о землевладельцах

✓ Результаты агрохимических обследований

✓ Оперативная информация о пожарах

Графики среднего значения NDVI

Номер поля: VIII
Культура: озимая пшеница
Площадь: 288.65

Месяц	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002	2001	2000
Дек	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Янв	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Фев	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Мар	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Апр	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Май	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Июн	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Июл	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
Авг	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
Сен	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
Окт	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65	0.65
Ноя	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10

Нижнее разрешение: NDVI QUALITY

Среднее разрешение: NDVI Снимок

Единоновременный анализ графиков хода NDVI за разные годы

Использование представленных технологий космического мониторинга позволит обеспечить геопространственными данными любого объема и на любую территорию РФ для решения следующих основных задач:

- комплексный мониторинг сельскохозяйственной деятельности;
- управление земельными ресурсами, контроль выбытия земель сельскохозяйственного назначения и планирование мероприятий по сохранению земельного фонда;
- получение данных для оценки урожайности и иных показателей;
- целевое и адресное предоставление субсидий;
- планирование целевых показателей развития сельского хозяйства;
- мониторинг ЧС и их последствий, оценка ущерба.

ГК «СКАНЭКС»
142784, Москва, Киевское шоссе, стр. 1,
БИЗНЕС-ПАРК «Румянцево», 8 подъезд, 7 этаж, офис 732.

Тел.: +7 (495) 739-73-85

www.scanex.ru

info@scanex.ru

