



ГЕОСЕРВИС «КосмосАгро»



Группа компаний «СКАНЭКС»	3
Уникальный технологический цикл	4
Геосервис «КосмосАгро»	5
Преимущества «КосмосАгро»	6
География проектов	7
Научная база	8
Набор продуктов	9
Решаемые задачи	10
Возможности «КосмосАгро»	11
Примеры использования сервиса	23
Контакты	30

Группа компаний «СКАНЭКС» (ГК «СКАНЭКС») — лидер в сфере спутникового мониторинга Земли, холдинг, занимающий ключевые позиции на российском рынке в области разработки, производства и внедрения технологий для приема, обработки, хранения изображений Земли из космоса и оперативного доступа к ним.

Миссия ГК «СКАНЭКС»: Мы предлагаем инновационные, высокотехнологичные решения на основе объективной и актуальной информации о Земле из космоса, упрощая и удешевляя доступ к данным ДЗЗ и создавая комплексные продукты под конкретные цели и задачи, обеспечивая тем самым принятие эффективных управленческих решений на любом уровне для планомерного развития и процветания государства и бизнес-сферы.

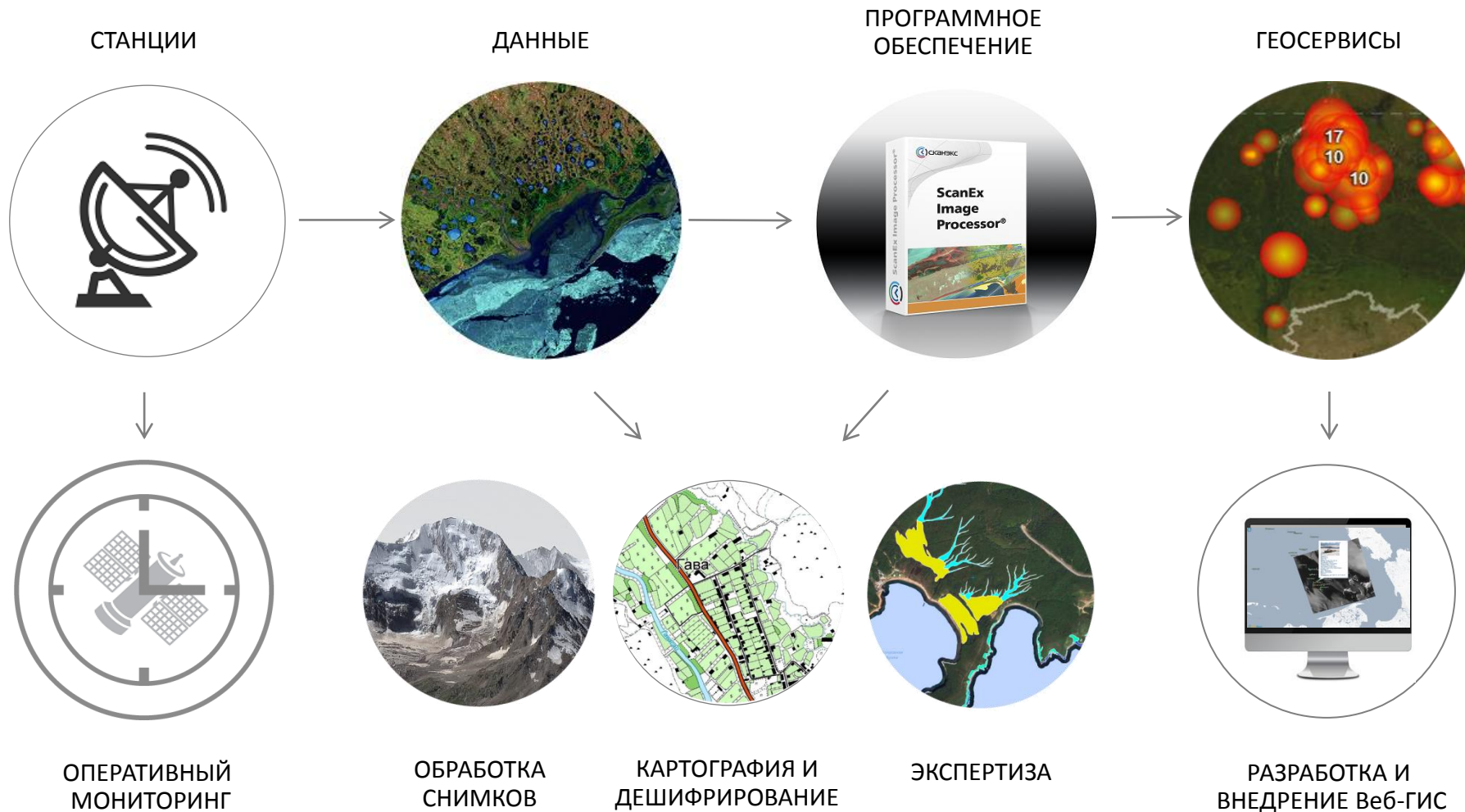
ГК «СКАНЭКС» - единственная в России и СНГ компания, имеющая уникальный технологический цикл: осуществление приёма данных со спутников ДЗЗ на собственную сеть станций, обработка спутниковой информации по собственным технологиям и обеспечение оперативного доступа к спутниковым снимкам и продуктам на их основе посредством разработанных компанией геопортальных сервисов, что гарантирует потребителю низкую стоимость данных и оперативность поставок.

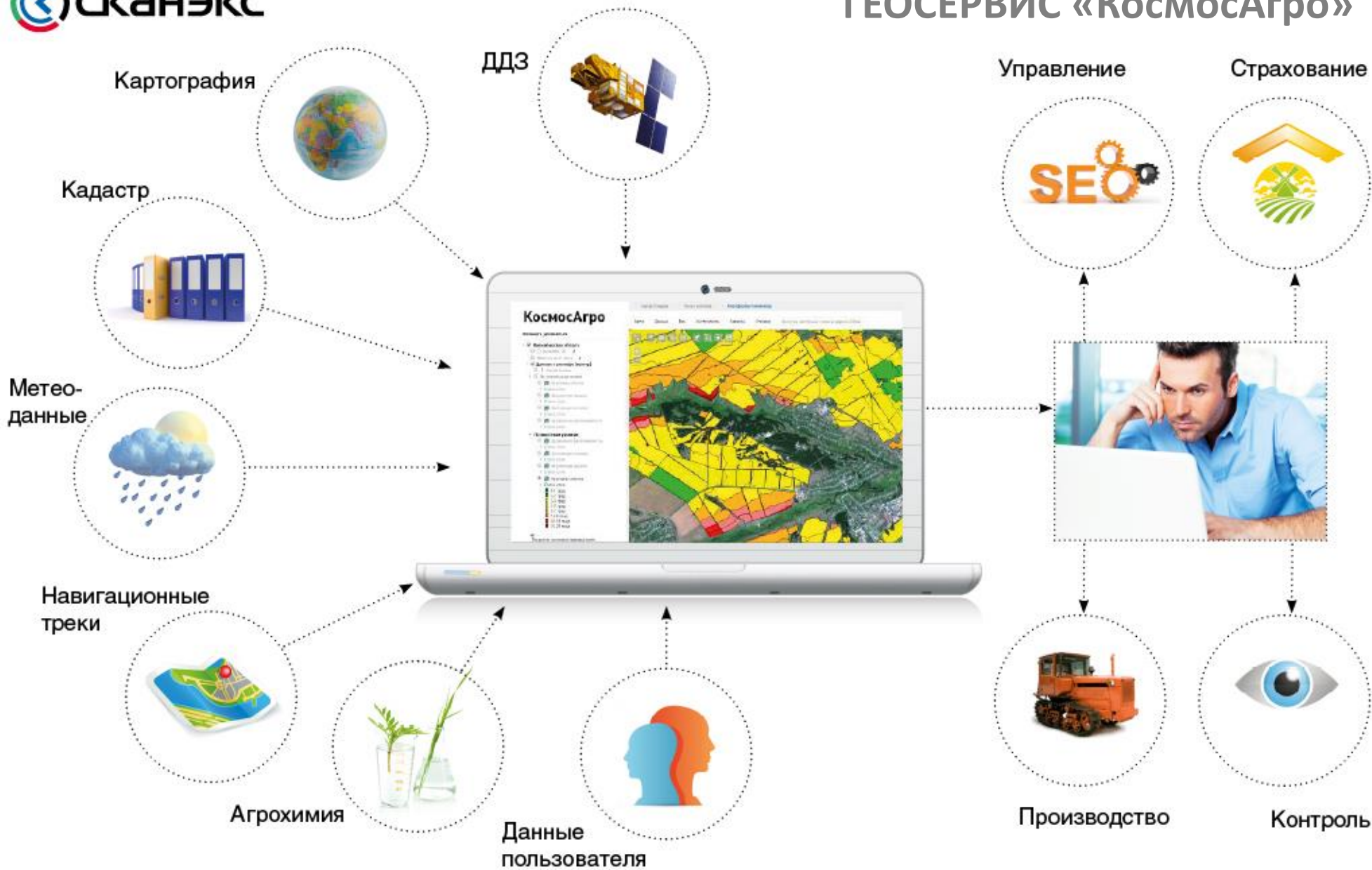
В основе всех ключевых разработок ГК «СКАНЭКС» лежат отечественные технологии и собственный опыт, что обеспечивает полное импортозамещение в сфере спутникового мониторинга Земли, начиная от приема и обработки данных и заканчивая интеграционными продуктами.



ПРОДУКТЫ

УСЛУГИ







ПРОСТОТА

Для начала работы с сервисом оперативного мониторинга сельскохозяйственных угодий достаточно подключения к сети Internet.



ОПЕРАТИВНОСТЬ

Оперативное реагирование на изменения состояния посевов, контроль проведения агротехнических работ.



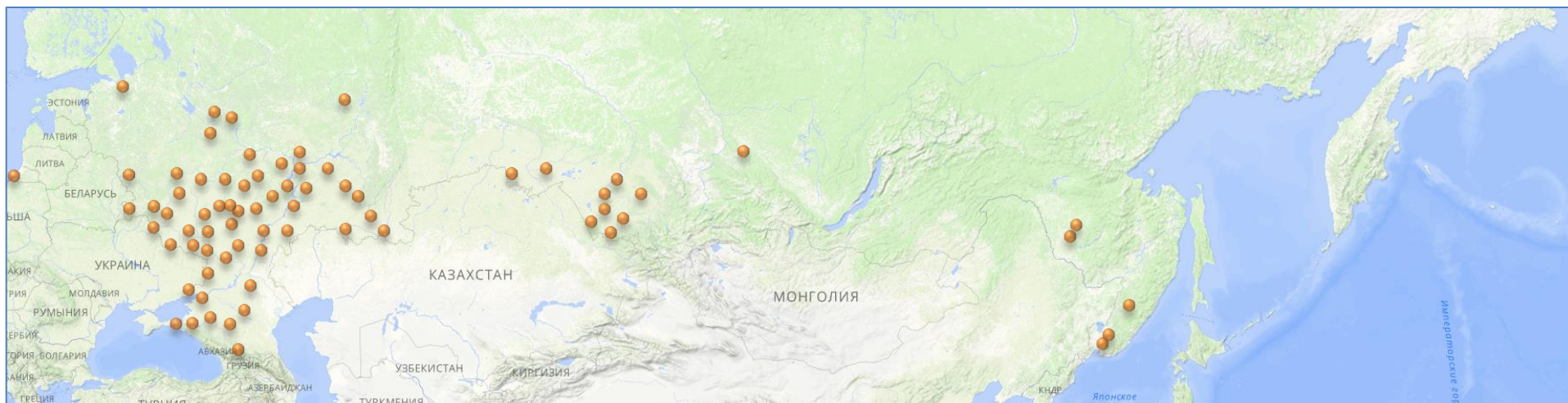
ПОВЫШЕНИЕ УРОЖАЙНОСТИ

Оптимизация технологий возделывания и увеличение продуктивности полей.



ЭКОНОМИЯ

Оптимальное планирование агротехнических работ и снижение себестоимости производства.



Алтайский край
 Амурская область
 Астраханская область
 Башкортостан
 Белгородская область
 Брянская область
 Волгоградская область
 Воронежская область
 Дагестан
 Калининградская область
 Карачаево-Черкесская республика
 Костромская область
 Краснодарский край
 Красноярский край

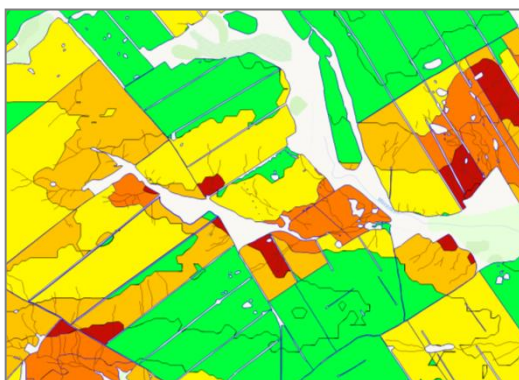
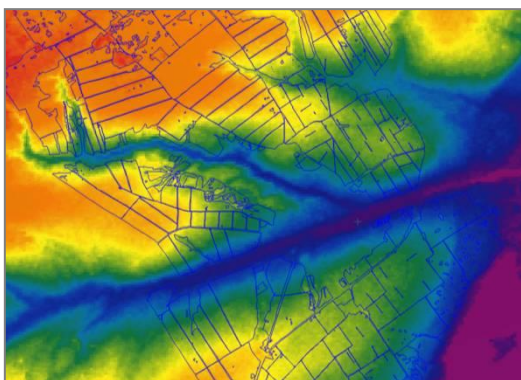
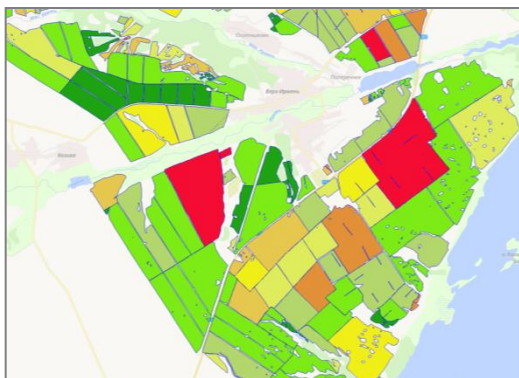
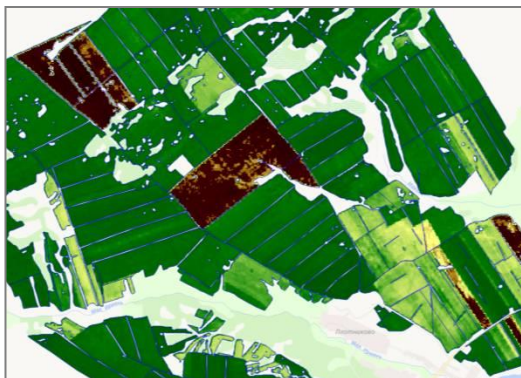
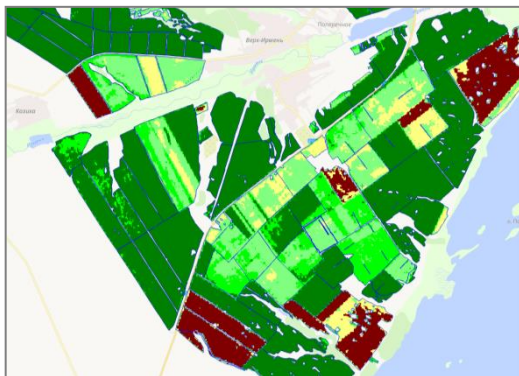
Курская область
 Ленинградская область
 Липецкая область
 Московская область
 Нижегородская область
 Новосибирская область
 Омская область
 Оренбургская область
 Орловская область
 Пензенская область
 Пермский край
 Приморский край
 Республика Калмыкия

Республика Мордовия
 Ростовская область
 Рязанская область
 Самарская область
 Саратовская область
 Северная Осетия - Алания
 Ставропольский край
 Тамбовская область
 Татарстан
 Тульская область
 Ульяновская область
 Хабаровский край
 Чувашия



Работы по мониторингу базируются на современных научных достижениях, включающих создание библиотек эталонов и калибровочных данных с использованием наземных гиперспектрометров в полевых и лабораторных условиях.

Разработка Системы велась в сотрудничестве с ведущими научными организациями, в том числе МГУ им. Ломоносова, Московской сельскохозяйственной академией им. К. А. Тимирязева, Почвенным институтом им. В.В. Докучаева и др.



Картографическая основа:

- Общегеографические карты;
- Ортофотопланы (масштаб от 1:5 000);
- Актуализированные границы угодий (масштаб 1:10 000);
- Данные государственного кадастра недвижимости (Росреестр).

Базовые продукты:

- Оперативно обновляемые значения индекса NDVI;
- Исходные космические изображения;
- Архив данных с 2000 года.

Производные продукты:

- Карта средних значений NDVI для каждого поля;
- Карта значений индекса однородности для каждого поля;
- Классификация текущего состояния полей;
- Карта изменений состояния растительного покрова;
- Карта зон продуктивности поля;
- Слои индекса условий вегетации VCI.

Данные о рельефе местности:

- Карты абсолютных высот;
- Карты уклонов;
- Карты экспозиций;
- Оценка эрозионной расчлененности.

Дополнительные данные:

- Метеоданные;
- Данные публичной кадастровой карты;
- Оперативный сервис пожарного мониторинга.

- Инвентаризация, оценка изменений границ и площадей сельскохозяйственных полей;
- Оперативный мониторинг состояния сельскохозяйственных посевов;
- Контроль проведения агротехнических мероприятий;
- Мониторинг состояния и эффективности использования мелиоративных систем;
- Мониторинг деграционных процессов;
- Выявление факторов, препятствующих земледелию;
- Прогнозирование урожайности с использованием многолетней статистики и архивных данных;
- Анализ данных Государственного земельно-имущественного кадастра, результатов агрохимических обследований и баз данных сельхозпроизводителя.

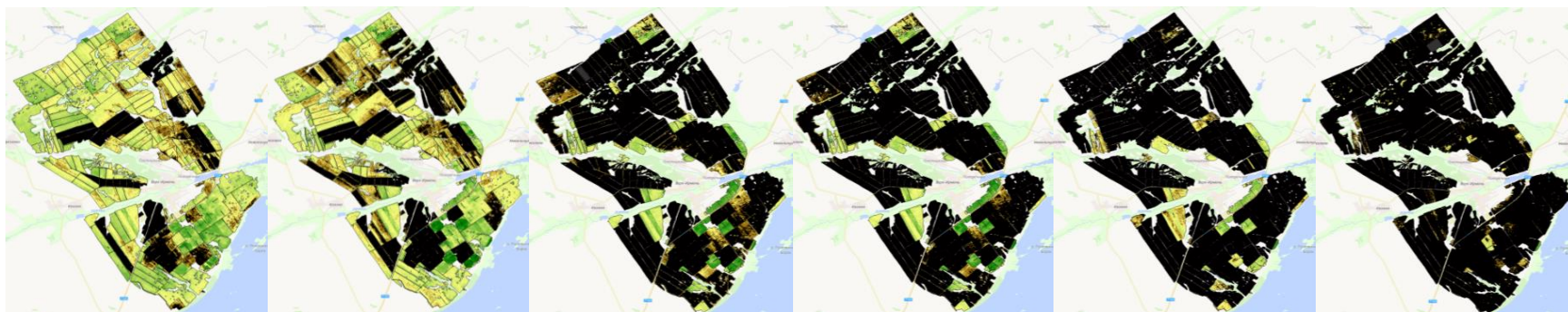
ВОЗМОЖНОСТИ ГЕОСЕРВИСА «КосмосАгро»



Подготовка почвы к севу

Сев и появление всходов

Период активной вегетации сельхозкультур

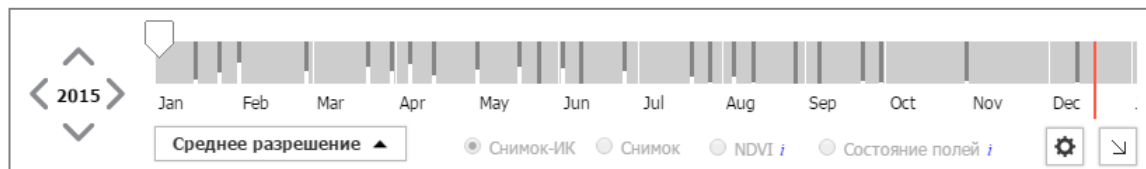
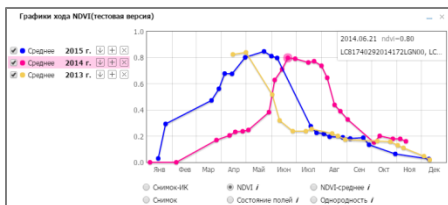


Период созревания

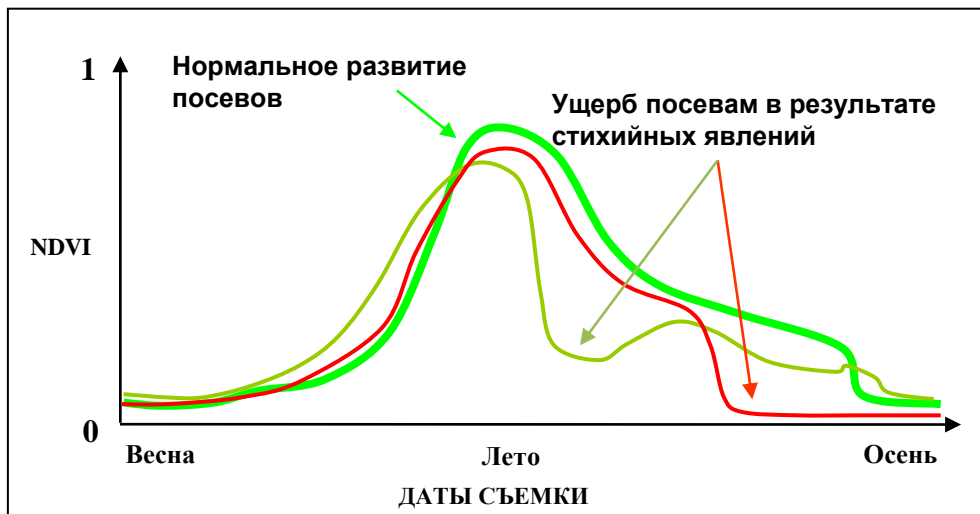
Уборка урожая

Подготовка почвы к зимнему периоду

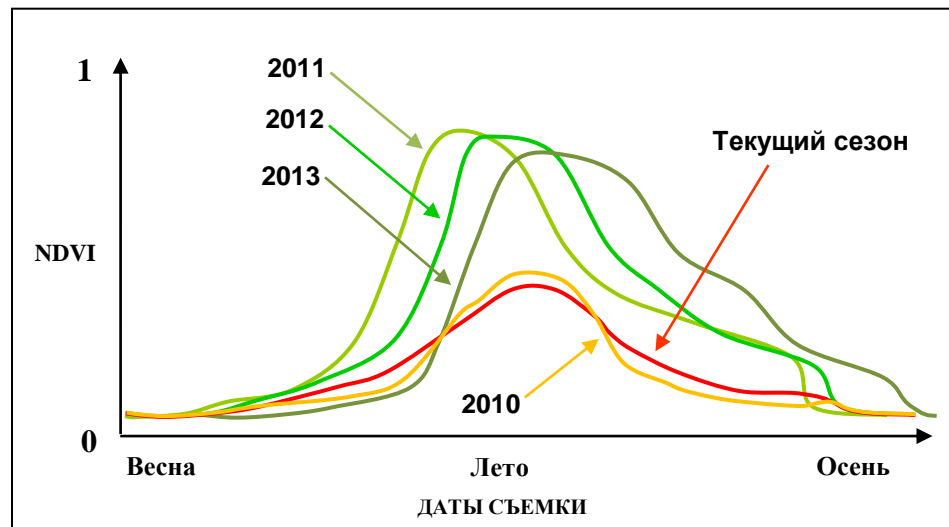
Инструменты
просмотра и анализа
данных:



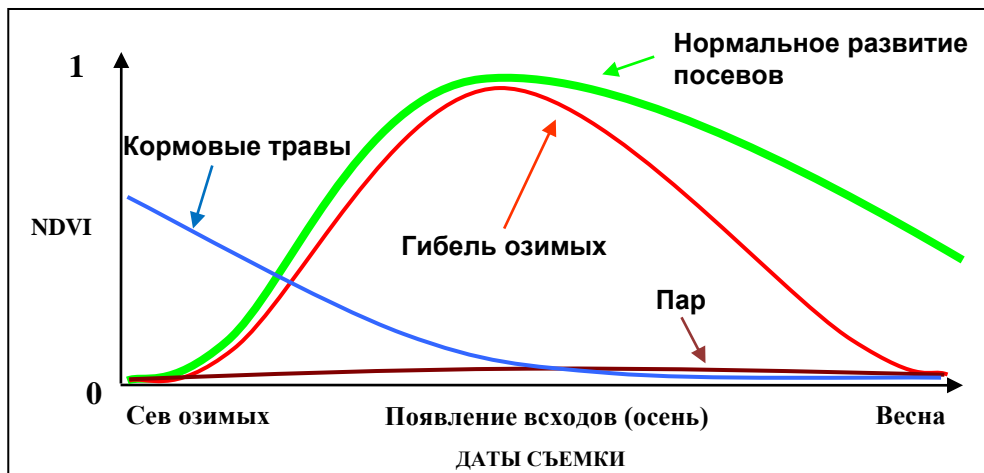
Мониторинг состояния посевов



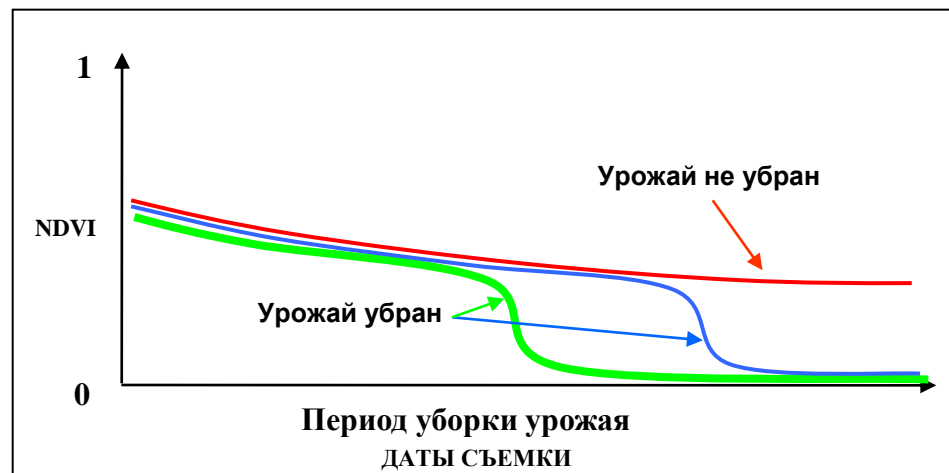
Прогноз урожайности по году-аналогу

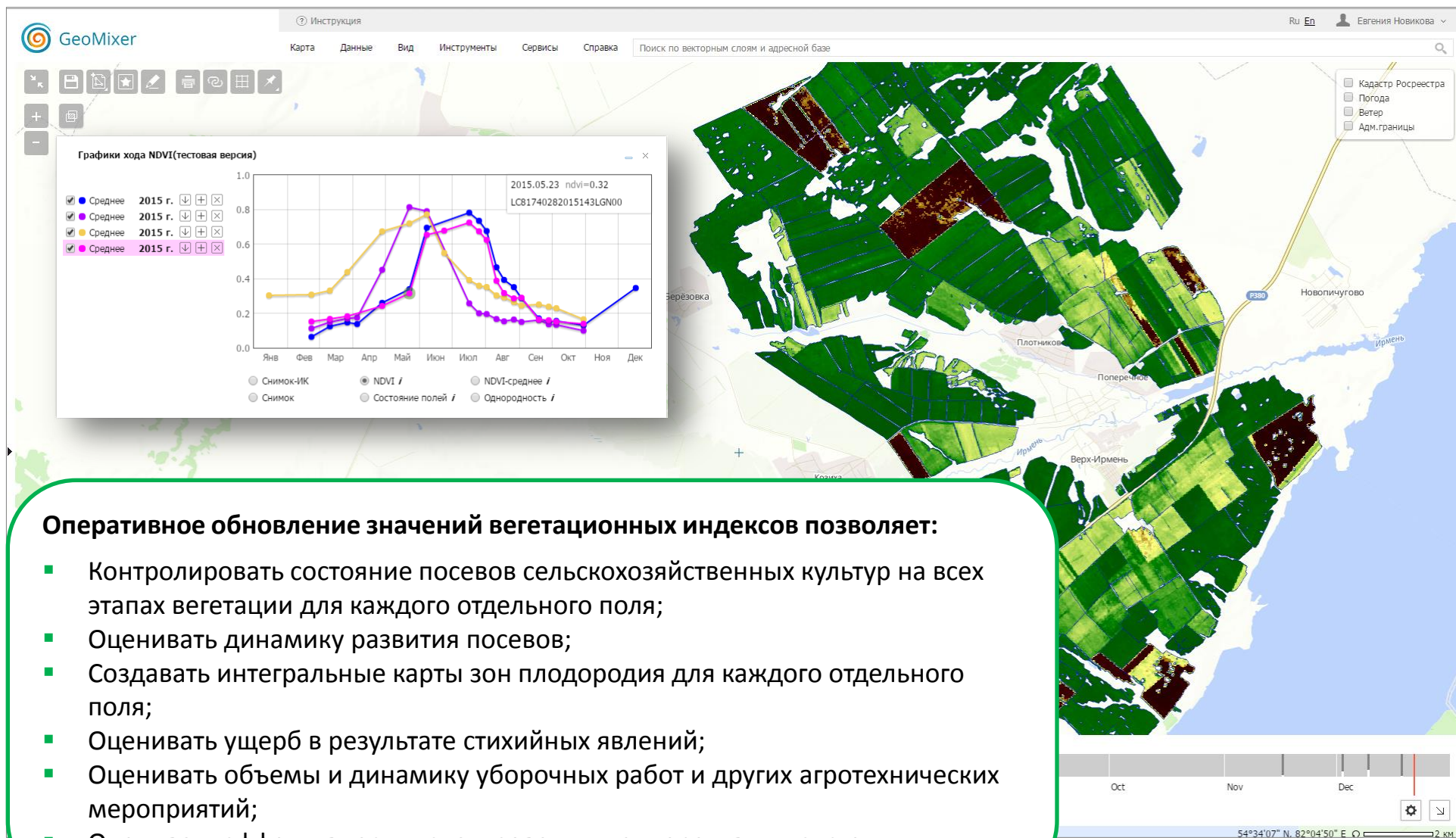


Мониторинг состояния озимых



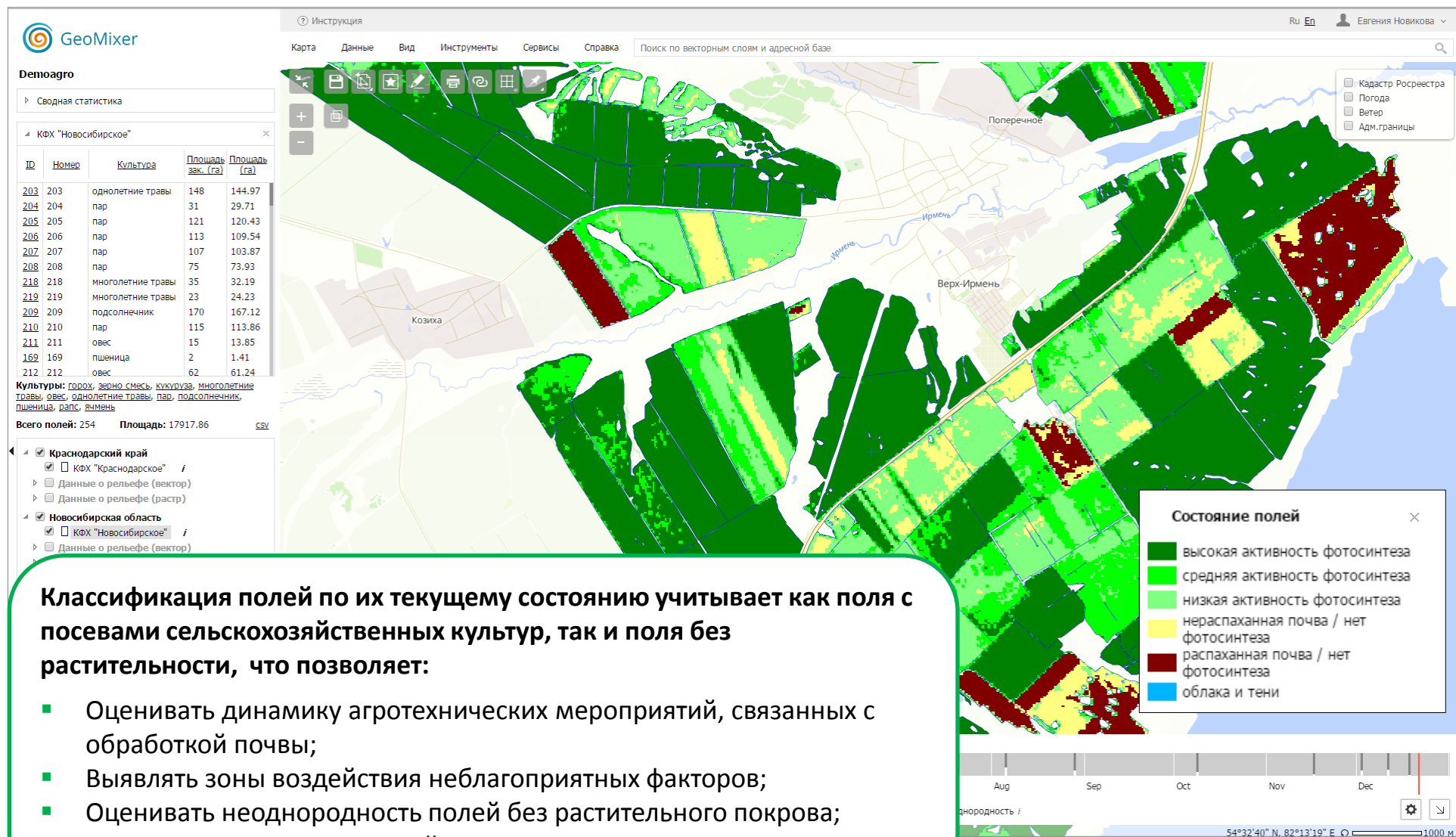
Мониторинг уборочных работ





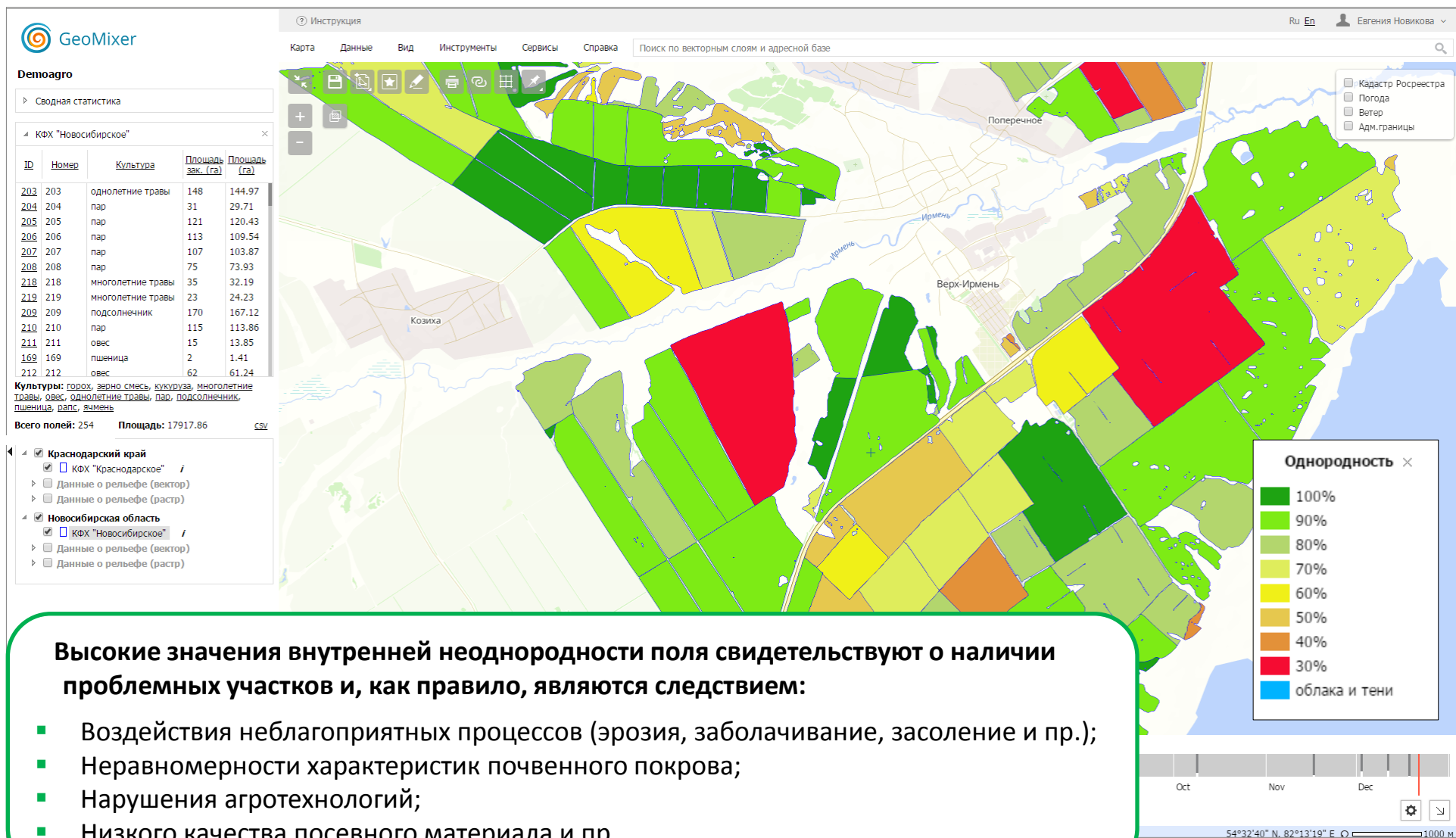
Оперативное обновление значений вегетационных индексов позволяет:

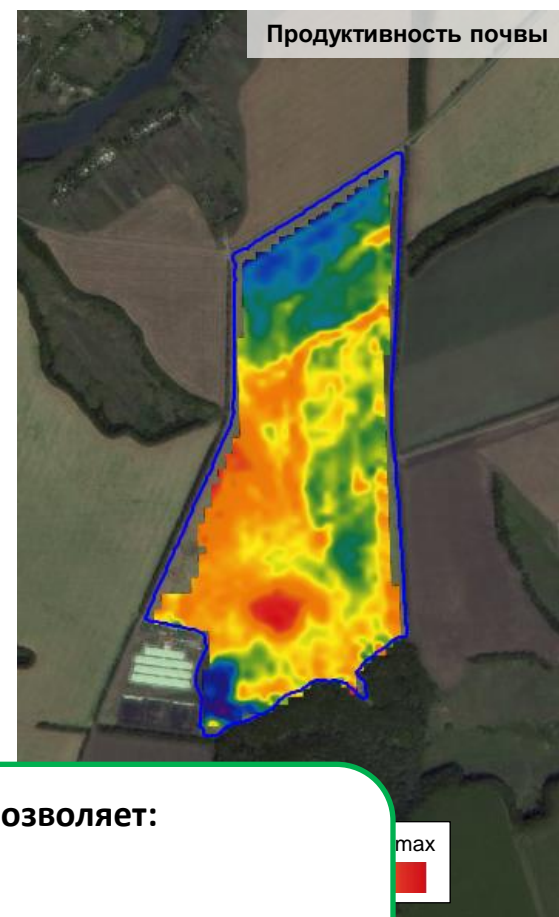
- Контролировать состояние посевов сельскохозяйственных культур на всех этапах вегетации для каждого отдельного поля;
- Оценивать динамику развития посевов;
- Создавать интегральные карты зон плодородия для каждого отдельного поля;
- Оценивать ущерб в результате стихийных явлений;
- Оценивать объемы и динамику уборочных работ и других агротехнических мероприятий;
- Оценивать эффективность использования мелиоративных систем.



Классификация полей по их текущему состоянию учитывает как поля с посевами сельскохозяйственных культур, так и поля без растительности, что позволяет:

- Оценивать динамику агротехнических мероприятий, связанных с обработкой почвы;
- Выявлять зоны воздействия неблагоприятных факторов;
- Оценивать неоднородность полей без растительного покрова;
- Определять площади свежей распахки.

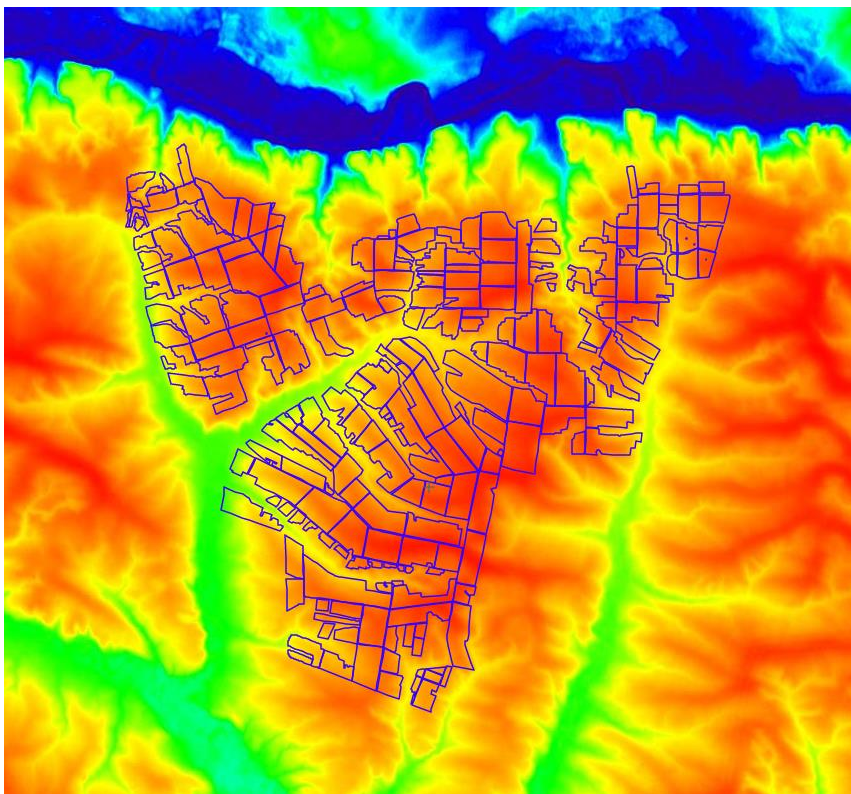




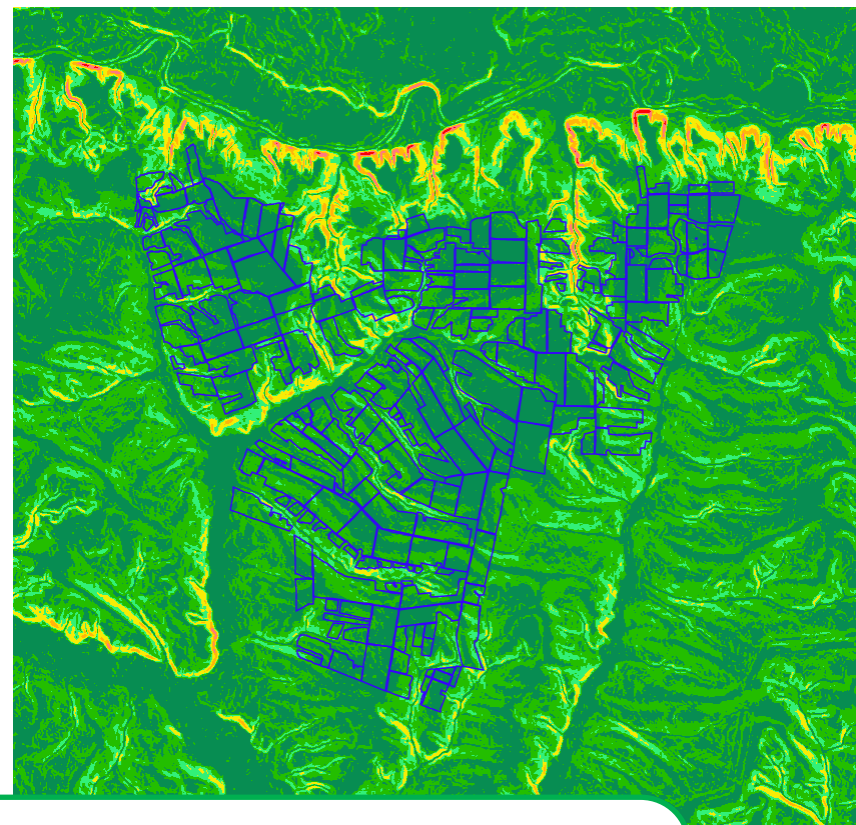
Анализ зон различной продуктивности (зон плодородия) в пределах поля позволяет:

- Выявить причины снижения урожайности;
- Запланировать проведение агрохимических обследований;
- Построить карты агрохимических характеристик поля;
- Осуществлять раздельное внесение удобрений, оптимизировать расход посевного материала;
- Создать основу для навигационных сервисов.

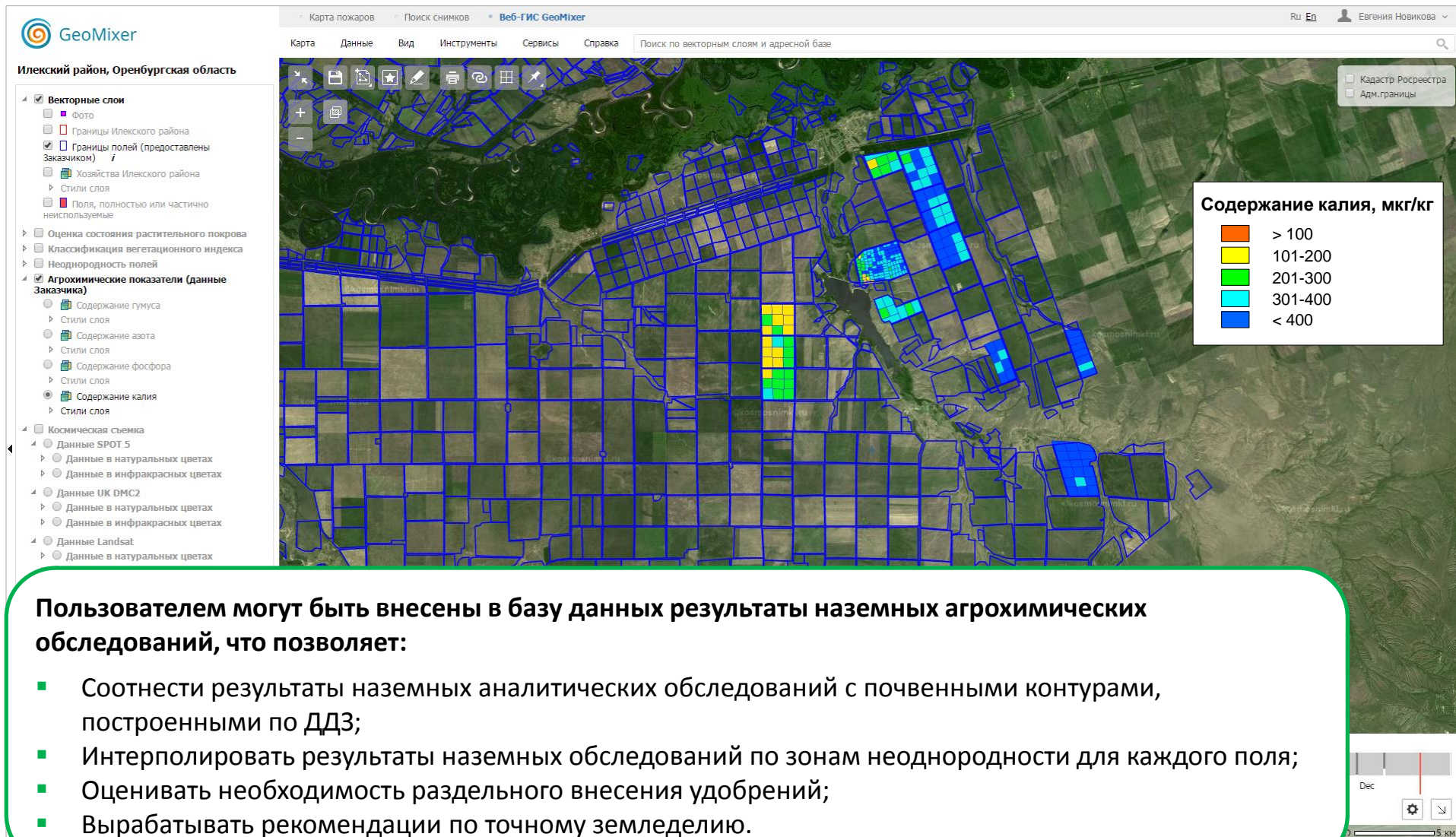
Абсолютные высоты местности

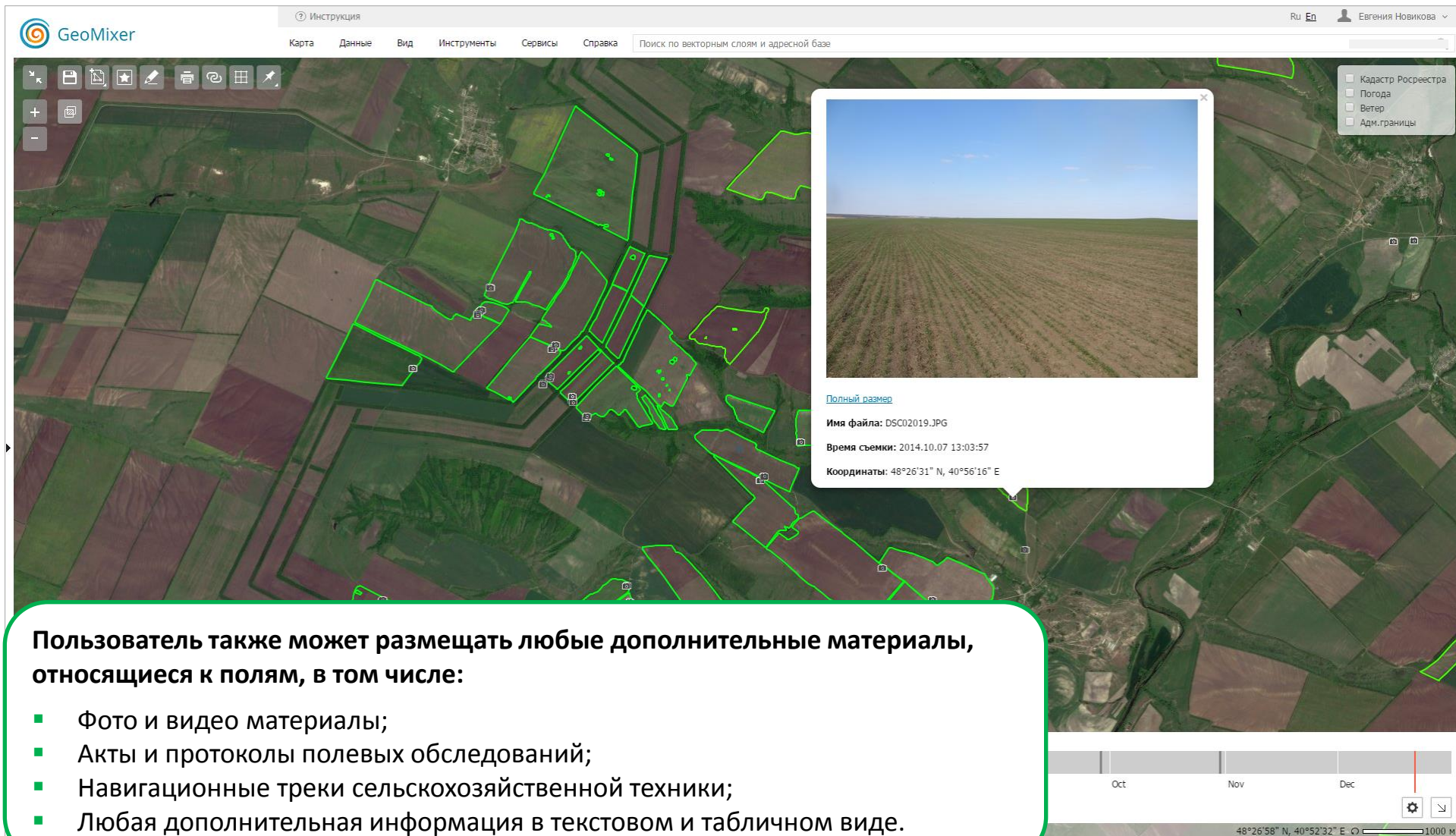


Уклоны местности

**Информация о рельефе дает возможность:**

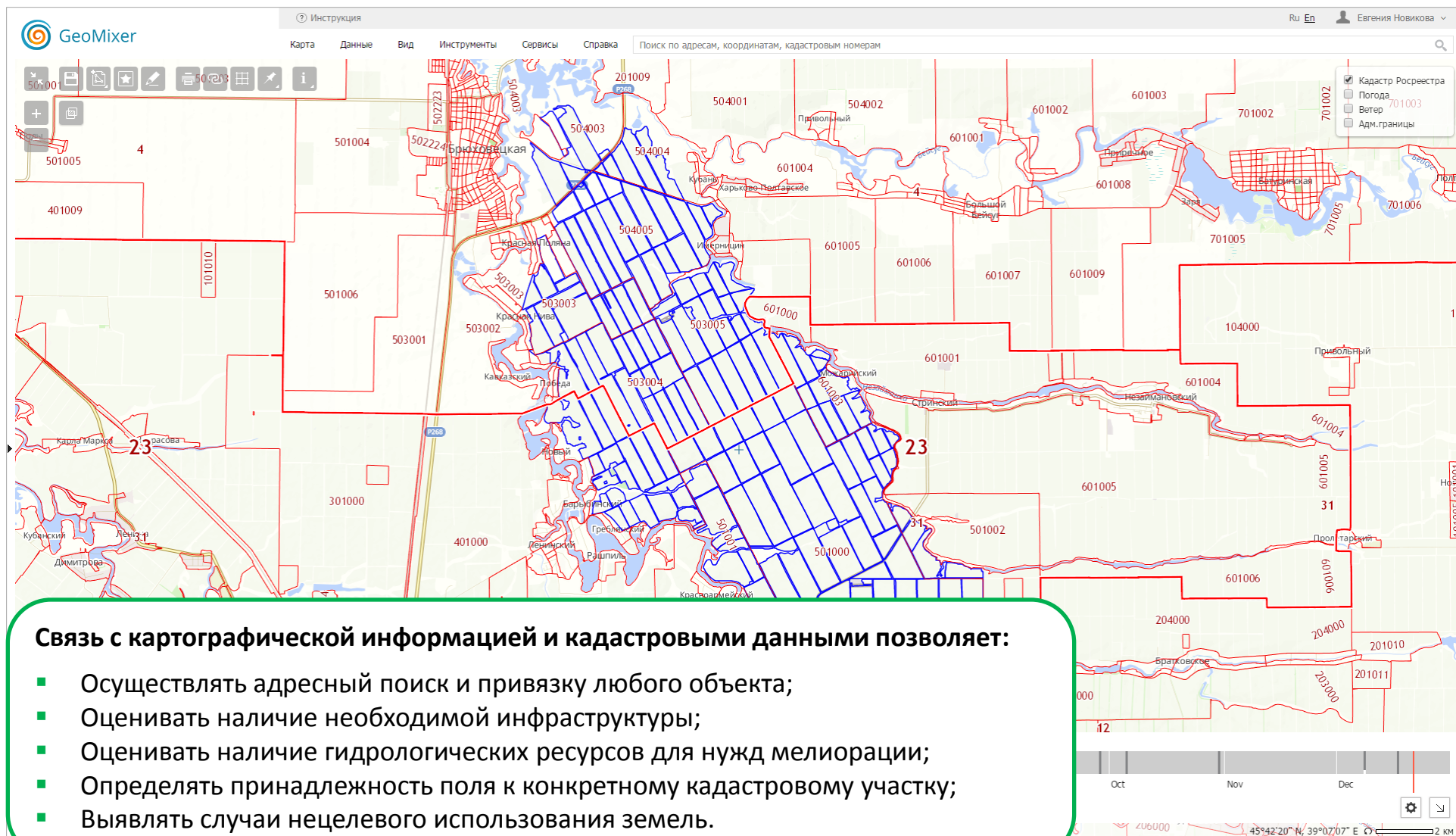
- Оценивать условия рельефа для каждого конкретного поля;
- Выявлять зоны, не пригодные или ограниченно пригодные для земледелия по условиям рельефа;
- Оценивать потенциал развития эрозионных процессов;
- Формировать рекомендации по использованию земель, расположенных на проблемных участках.





Пользователь также может размещать любые дополнительные материалы, относящиеся к полям, в том числе:

- Фото и видео материалы;
- Акты и протоколы полевых обследований;
- Навигационные треки сельскохозяйственной техники;
- Любая дополнительная информация в текстовом и табличном виде.



The screenshot shows the GeoMixer web application interface. At the top, there is a search bar with the text "Поиск по адресам, координатам, кадастровым номерам". Below the search bar, there are navigation and tool icons. The main area is a map displaying cadastral boundaries in red and a blue grid overlay. The map includes various labels for streets and areas, such as "Бригадирская", "Красная Поляна", "Искреницы", "Красная Рива", "Кавказский", "Проблема", "Братковский", "Гребенский", "Рашпил", "Красовармейский", "Прибыльный", "Незаймановский", "Стрижский", "Большой Восток", "Ветеринарная", "Заря", "Полтавский", "Братковское", "23", "31", "34", "42", "101010", "104000", "201009", "501004", "501005", "401009", "501006", "503001", "301000", "401000", "501002", "601005", "601006", "601007", "601009", "601004", "601005", "601006", "900109", "204000", "201010", "201011", "203000", "101005/103001", "101005/103001", "101005/103001". A legend in the top right corner shows options for "Кадастр Росреестра", "Погода", "Ветер", and "Адм. границы". The bottom of the interface shows a scale bar and a compass.

Связь с картографической информацией и кадастровыми данными позволяет:

- Осуществлять адресный поиск и привязку любого объекта;
- Оценивать наличие необходимой инфраструктуры;
- Оценивать наличие гидрологических ресурсов для нужд мелиорации;
- Определять принадлежность поля к конкретному кадастровому участку;
- Выявлять случаи нецелевого использования земель.

GeoMixer

Инструкция

Карта Данные Вид Инструменты Сервисы Справка Поиск по векторным слоям и адресной базе

Кадастр Росреестра
Погода
Ветер

Дата: 2014.05.02 06:00:00
Спутник: Тетра
Источник: СКАНЭКС
Координаты: 54°41'06" N, 82°18'50" E

ID	Номер	Культура	Площадь зак. (га)	Площадь (га)
203	203	однолетние травы	148	144.97
204	204	пар	31	29.71
205	205	пар	121	120.43
206	206	пар	113	109.54
207	207	пар	107	103.87
208	208	пар	75	73.93
218	218	многолетние травы	35	32.19
219	219	многолетние травы	23	24.23
209	209	подсолнечник	170	167.12
210	210	пар	115	113.86
211	211	овес	15	13.85
169	169	пшеница	2	1.41
212	212	овес	62	61.24

Культуры: город, зерно смесь, кукуруза, многолетние травы, овес, однолетние травы, пар, подсолнечник, пшеница, рапс, ячмень

Всего полей: 254 Площадь: 17917.86 csv

Космоснимки (MODIS)
 Пожары ScanEx
 Пожары FIRMS

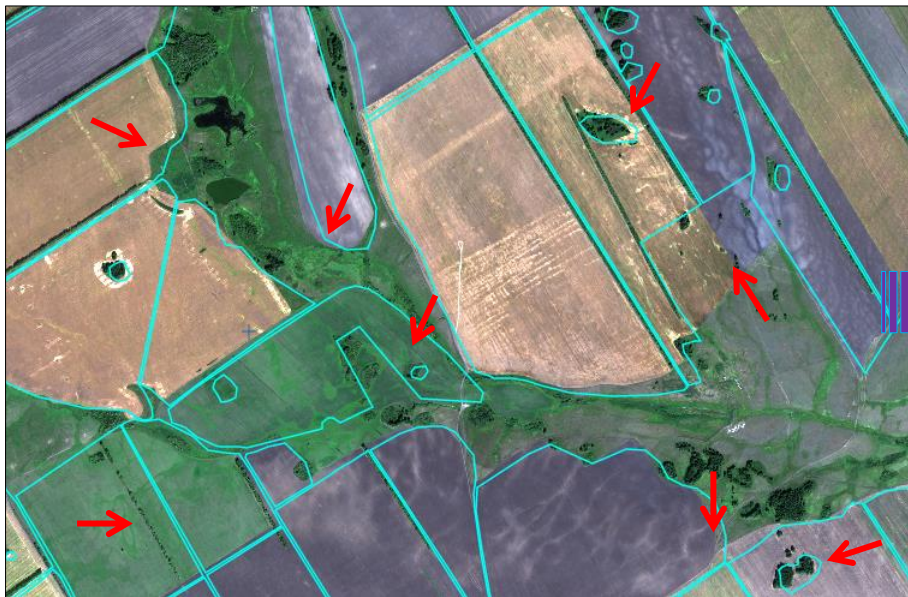
01.05.2014 00:00 (UTC) | 31.12.2014 23:59 (UTC)

Краснодарский край
 КФХ "Краснодарское" /
 Данные о рельефе (вектор)
 Данные о рельефе (растр)
 Новосибирская область
 КФХ "Новосибирское" /
 Данные о рельефе (вектор)
 Данные о рельефе (растр)

Оперативный пожарный сервис с обновлением данных до 4-х раз в сутки позволяет:

- Получать оперативную информацию о сельскохозяйственных палах;
- Получать оперативную информацию о природных пожарах, угрожающих посевам;
- Оценивать площади, пройденные огнем.

ПРИМЕРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕРВИСА «КосмосАгро»



Часто существующие векторные карты полей имеют низкое качество или являются устаревшими (красными стрелками показаны ошибки и неточности векторного слоя).



Корректировка таких карт угодий с использованием высокодетальной спутниковой съемки позволяет получить актуальные границы полей и их уточненные площади.

Эффект:

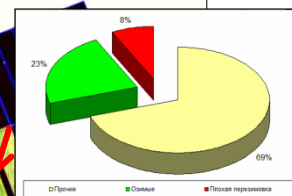
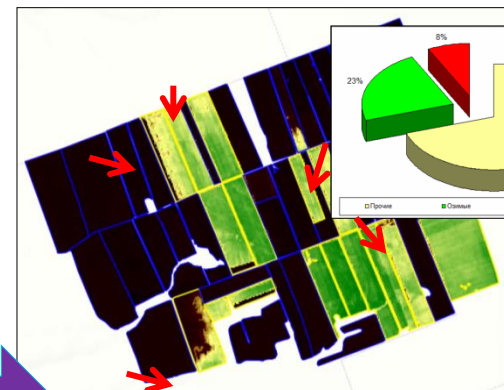
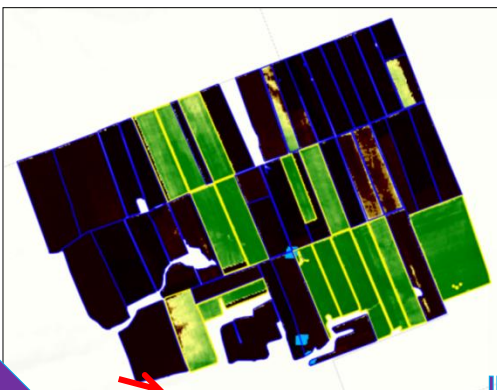
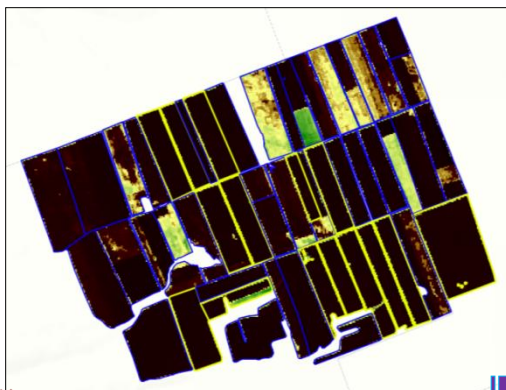
- Экономия на проведении полевого GPS-обследования;
- Получение более достоверной информации о состоянии посевов в течение вегетационного периода;
- Более точное планирование агротехнических работ и экономия ресурсов (ГСМ, удобрения, посевной материал);
- Оценка возможностей расширения производства.

Сентябрь 2014

Ноябрь 2014

Март 2015

NDVI



Уникальный продукт

Классификация:
Состояние полей



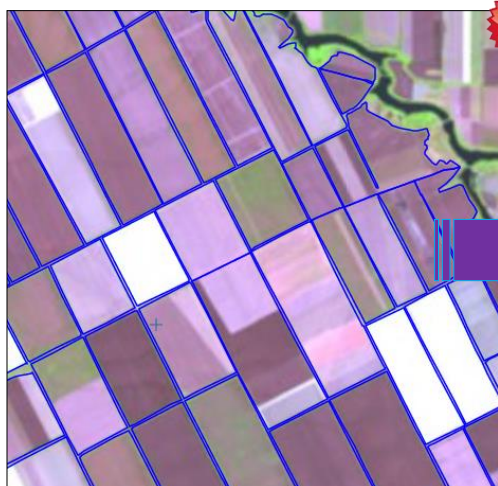
Период сева озимых: все поля, предназначенные для размещения озимых, обработаны и засеяны – 30% площади хозяйства.

Перед уходом в зиму: практически на всех полях, кроме одного (отмечено красной стрелкой), имеются всходы в хорошем состоянии.

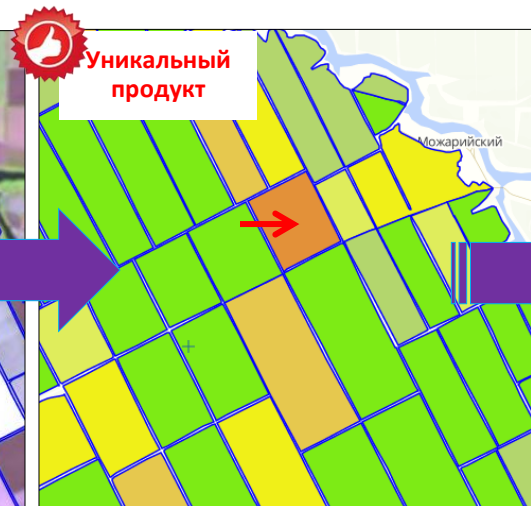
После перезимовки: на части полей отмечается гибель или существенное ухудшение состояния посевов. 8% территории требуют пересева.

Эффект:

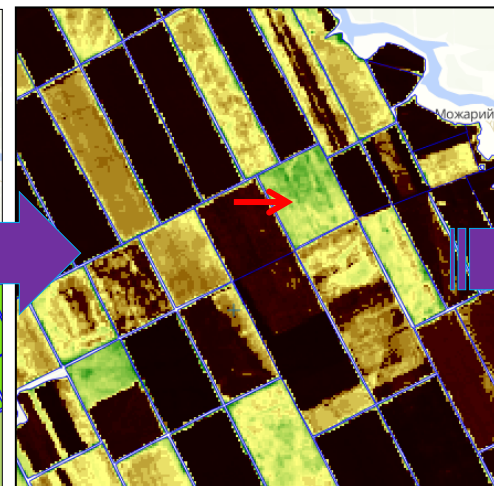
- Получение объективных данных о сроках и объемах работ по севу озимых;
- Оценка состояния посевов перед уходом в зиму;
- Получение точной информации о состоянии посевов после перезимовки и площадях пересева;
- Прогноз урожая озимых и планирование расхода ресурсов на пересев (ГСМ, техника, время, посевной материал).



Простой визуальный анализ исходного космического снимка далеко не всегда позволяет выявить проблемные участки.



Однако карта индекса неоднородности позволяет легко определить поля, имеющие неоднородный растительный покров.

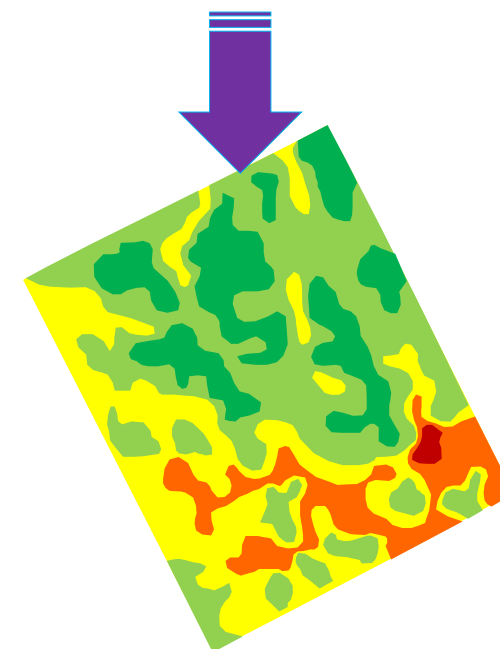


Анализ распределения NDVI в пределах выявленного поля подтверждает: поле частично занято посевами в угнетенном состоянии.



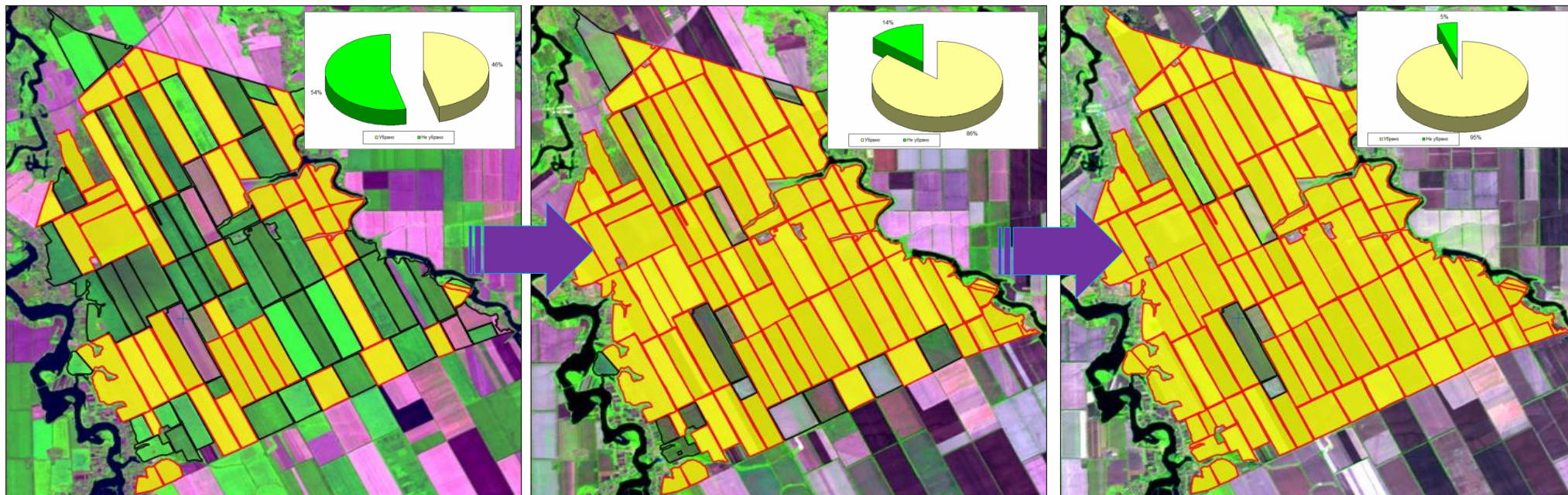
Анализ поля на подложке высокодетальных снимков позволяет установить причину снижения продуктивности – деградация почвенного покрова в результате эрозионных процессов.

Построение карты зон плодородия позволяет выявить наиболее проблемные участки в пределах поля и разработать мероприятия по увеличению его продуктивности.



Эффект:

- Получение объективных данных о полях со сниженной продуктивностью;
- Определение причин снижения продуктивности;
- Разработка агротехнических мероприятий по увеличению продуктивности поля (противоэрозионные мероприятия, раздельное внесение удобрений и т.п.);
- Оптимизация расхода удобрений и посевного материала.
- Более точное прогнозирование урожайности с учетом выявленных проблемных участков.



Мониторинг проведения уборочных работ

Убрано 46% территории полей

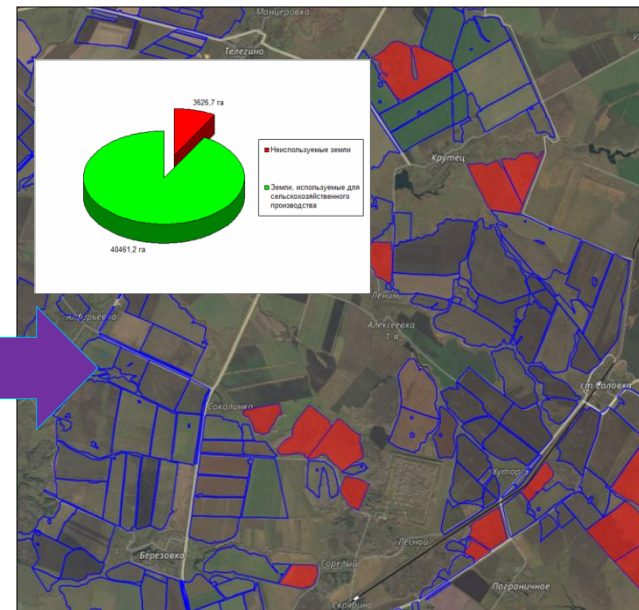
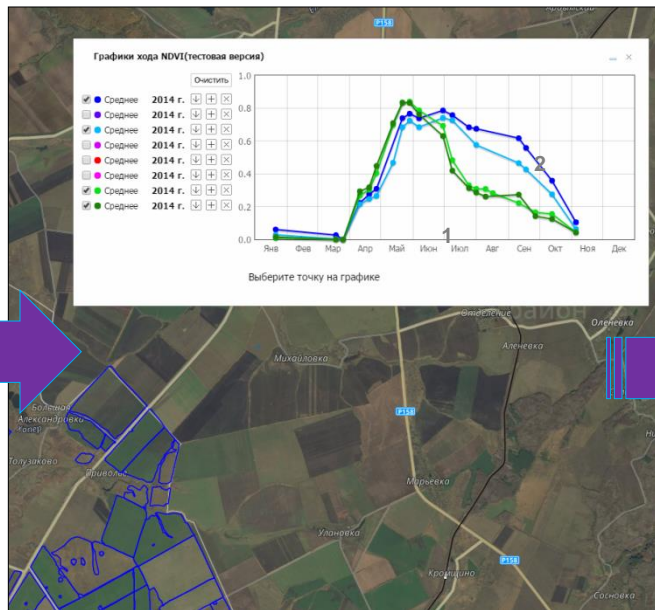
Убрано 86% территории полей

Убрано 95% территории полей

Для анализа используются стандартные инструменты «КосмосАгро» - графики хода вегетационных индексов и результаты автоматизированной классификации полей по их текущему состоянию. Отметка о завершении уборочных работ на поле вносится в атрибутивную базу данных полей.

Эффект:

- Объективный контроль сроков проведения агротехнических работ (распашка, уборка и др.);
- Объективная оценка объема и качества выполненных работ;
- Оценка работы техники и расхода ресурсов при проведении полевых работ.



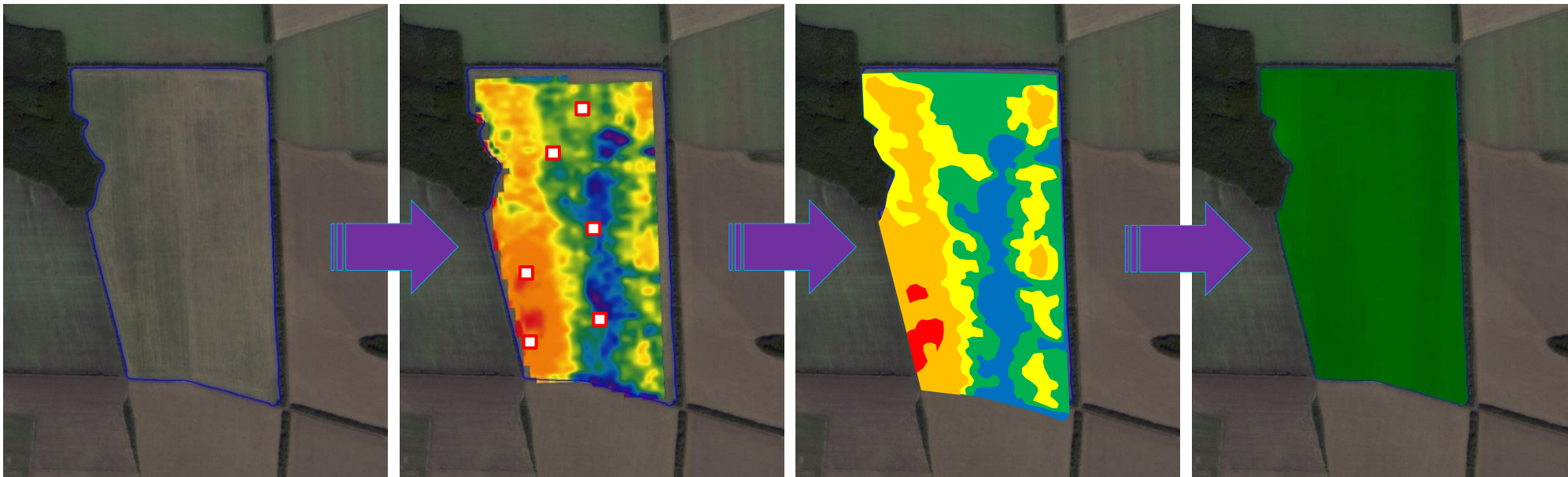
Анализ высокодетальной картографической подложки позволяет выявить отдельные поля, зарастающие древесно-кустарниковой растительностью, или не имеющие признаков обработки. Эти поля используются в качестве эталонов для построения графиков хода вегетационных индексов.

Ход вегетационных индексов для используемых (1 – в данном случае поля с озимыми культурам) и неиспользуемых (2) земель существенно различается. Инструменты «КосмосАгро» позволяют проанализировать ход вегетационных индексов для всех полей выбранной территории (хозяйства, района, субъекта) и определить площади неиспользуемых земель.

Результаты анализа могут быть представлены в виде статистических и отчетных данных о площадях земель по типу использования, а также – в виде картографических материалов, содержащих точные данные о границах и пространственном положении этих земель.

Эффект:

- Получение объективных данных о площадях используемых и неиспользуемых земель сельскохозяйственного назначения;
- Оценка возможностей расширения сельскохозяйственного производства;
- Получение исходной информации для решения вопросов субсидирования, кредитования, страхования;
- Объективная оценка эффективности сельскохозяйственного производства, анализ налогооблагаемой базы.



Анализ одного космического снимка, как правило, не позволяет достоверно оценить продуктивность различных участков поля.

Для этого на основе данных космического мониторинга строится карта зон плодородия, которая позволяет проводить агрохимические обследования не по всей площади поля, а только в характерных зонах.

Результаты агрохимического обследования в сочетании с границами зон плодородия позволяют получить объективные агрохимические карты поля и осуществить **дифференцированное внесение удобрений**.

В результате **повышается продуктивность поля, увеличивается урожайность**. Одновременно **снижаются затраты** на проведение обследования, покупку удобрений и посевного материала.

Эффект:

- Существенная экономия на проведении агрохимических обследований только по выявленным зонам различной продуктивности;
- Повышение достоверности карт агрохимических показателей (гумус, NPK) за счет учета границ зон различной продуктивности;
- Возможность использования границ зон в навигационных системах техники для раздельного внесения удобрений и посевного материала, что приводит к их существенной экономии;
- Возможность разработки дополнительных мероприятий по сохранению плодородия поля;
- В конечном итоге – повышение продуктивности поля и урожайности при существенной экономии ресурсов.

142784, Москва, Киевское шоссе, стр. 1,
БИЗНЕС-ПАРК «Румянцево», корп.А, 8 подъезд, офис 732.

Тел.: +7-495-739 73 85

www.scanex.ru

info@scanex.ru

ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ!

