



Семинар-совещание
«Повышение финансовой грамотности в сфере
сельскохозяйственного страхования с
государственной поддержкой»

**Практика применения инструмента космического мониторинга при
страховании урожая сельскохозяйственных культур**

Шустер Владимир
Начальник отдела страховой экспертизы и
космического мониторинга НСА

г. Челябинск
20 февраля 2020 г.

Обоснованность и необходимость применения космического мониторинга при страховании посевов

До применения метода космического мониторинга при страховании урожая на всех его этапах существовала практика привлечения экспертов. К сожалению, представляемые ими заключения не всегда носили объективный характер:

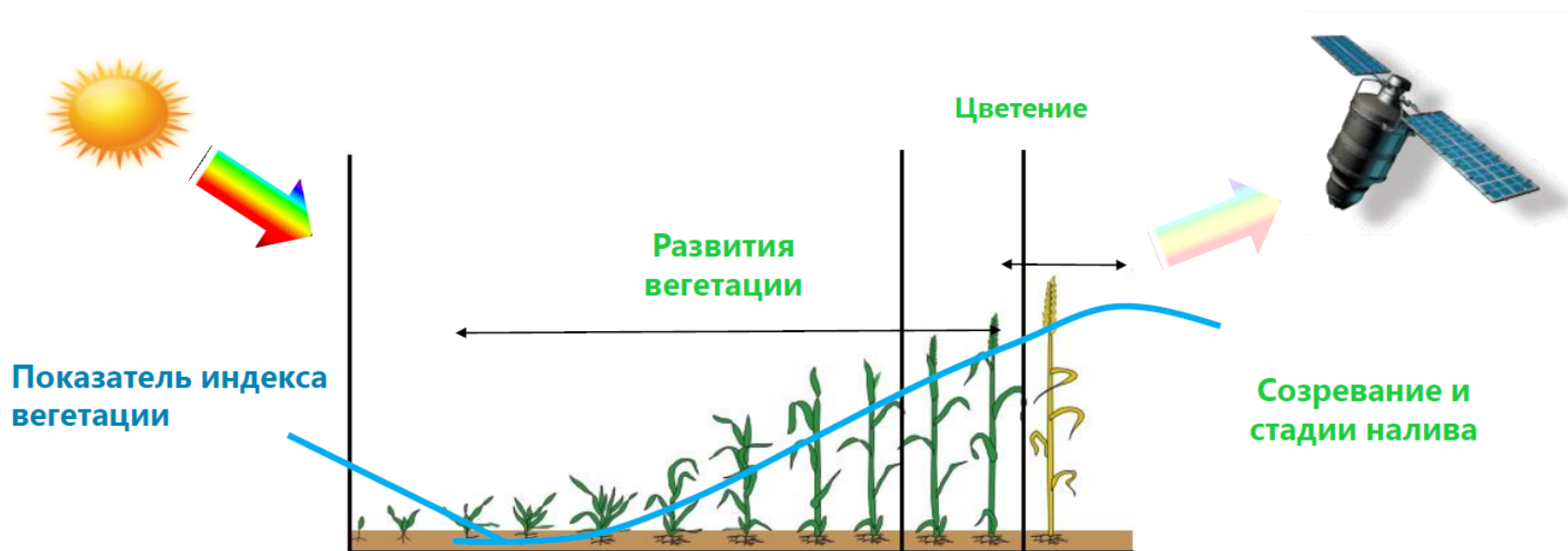
- ✓ Сказывался «человеческий фактор»;
- ✓ Присутствовал конфликт интересов;
- ✓ Отсутствовала возможность объективной оценки риска.



Возможности и преимущества космического мониторинга

- Анализ состояния культур по индексу NDVI;
- Оценка влияния агрометеорологических показателей на отклонения в развитии культур;
- Возможность оценки критериев опасных природных явлений;
- Наличие базы по всем показателям обеспечивает «прозрачность» процесса андеррайтинга и урегулирования убытков;
- Объективность проводимого анализа состояния застрахованных культур.

Кривая NDVI связана с фазами развития растений







Развитие с / х культур измеряется Индексом Вегетации , который отображает разницу между поглощением и отражением световых лучей в процессе фотосинтеза. Чем активнее происходит процесс, тем выше будет индекс вегетации, и тем выше будет потенциал высокой урожайности

Confidential

Возможности космического мониторинга для целей страхования

Основные метеорологические показатели

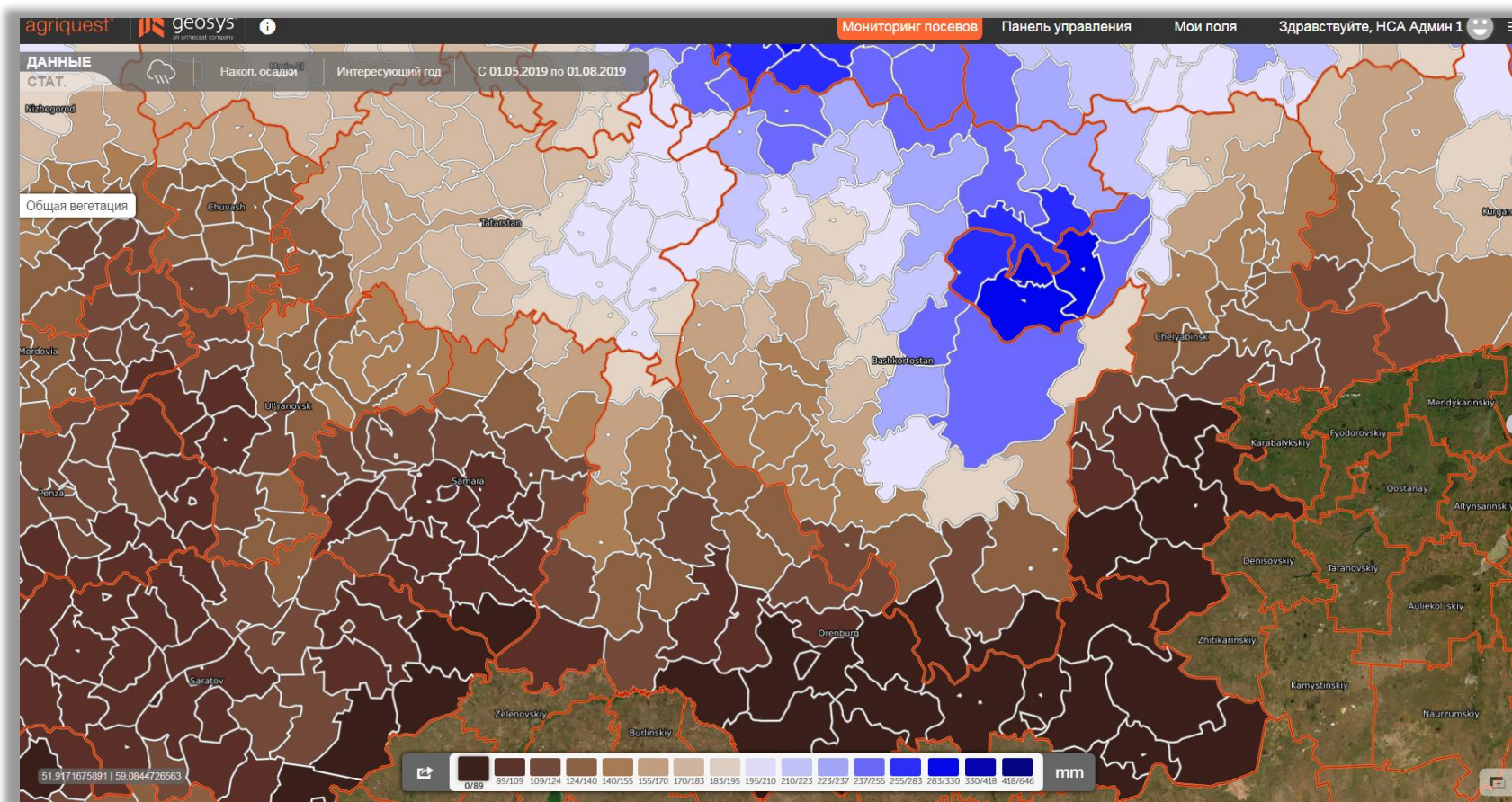
КАТЕГОРИЯ	ДАННЫЕ	КАРТЫ	ГРАФИКИ
 РАСТИТЕЛЬНОСТЬ	Суточный показатель NDVI	<ul style="list-style-type: none"> Суточный показатель NDVI Сравнение накопительного NDVI со средним показателем, выбранным годом либо экстремальными 	<ul style="list-style-type: none"> Суточный показатель NDVI Накопительный NDVI
 ОСАДКИ И СМЕЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Суточные осадки	<ul style="list-style-type: none"> Накопительные осадки Накопительные осадки в сравнении со средним или выбранным годом Историческая частота особых условий выпадения осадков New Количество дождливых дней Количество дней без дождя Накопительная величина Р-ЕТР (осадки минус испарения) Накопительная величина Р-ЕТР, в сравнении со средним или выбранным г. Осредненная глубина снежного покрова Осредненная глубина снежного покрова, в сравнении со средним или выбранным годом Историческая частота особых условий снежного покрова New Количество дней со снегом Влажность почвы New 	<ul style="list-style-type: none"> Накопительные осадки Суточные осадки Осадки по месяцам Накопительная величина Р-ЕТР New Суточная глубина снежного покрова New Влажность почвы New
	Суточная глубина снежного покрова		
	Суточная величина ЕТР (испаряемость)		
 ТЕМПЕРАТУРА И СМЕЖНЫЕ ПАРАМЕТРЫ	Суточная минимальная температура	<ul style="list-style-type: none"> Осредненная температура Осредненная температура, в сравнении со средним или выбранным годом Минимум минимальных температур Количество холодных дней Историческая частота особых холодных условий New Максимум максимальных температур Количество жарких дней Историческая частота особых условий высоких температур New Сумма активных температур (GDD) на основе 0°C, 6°C или 10°C New Осредненная температура поверхности почвы New 	<ul style="list-style-type: none"> Среднесуточная температура Суточная мин. температура Суточная макс. температура Все суточные температуры Сумма активных температур 0°C, 6°C или 10°C Суточная температура поверхности почвы New
	Суточная максимальная температура		
	Суточная температура поверхности почвы New		
 АТМОСФЕРА	Суточная максимальная скорость ветра	<ul style="list-style-type: none"> Осредненная максимальная скорость ветра Осредненная относительная влажность New 	<ul style="list-style-type: none"> Суточная макс. скорость ветра Суточная относительная влажность New
	Суточная относительная влажность		
СОЛНЕЧНАЯ РАДИАЦИЯ	Суточная солнечная радиация	<ul style="list-style-type: none"> Накопительная солнечная радиация Накопительная солнечная радиация в сравнении со средним 	<ul style="list-style-type: none"> Суточная солнечная радиация

Все показатели, отраженные на графиках, могут экспортироваться в таблицы в формате Excel

Возможности космического мониторинга для целей страхования

Основные метеорологические показатели

Показатели Совокупных осадков в период с 1 мая по 1 августа 2019 года по регионам Поволжья и Урала



Ярко выраженные зоны дефицита накопительных осадков в период активной вегетации отмечаются на территории Челябинской, Оренбургской, Самарской, Саратовской, Ульяновской областей. Уровень совокупных осадков на этих территориях в указанный период составил от 50 до 140 мм. На севере республик Татарстан и Башкортостан эти показатели значительно выше 200-250 мм.

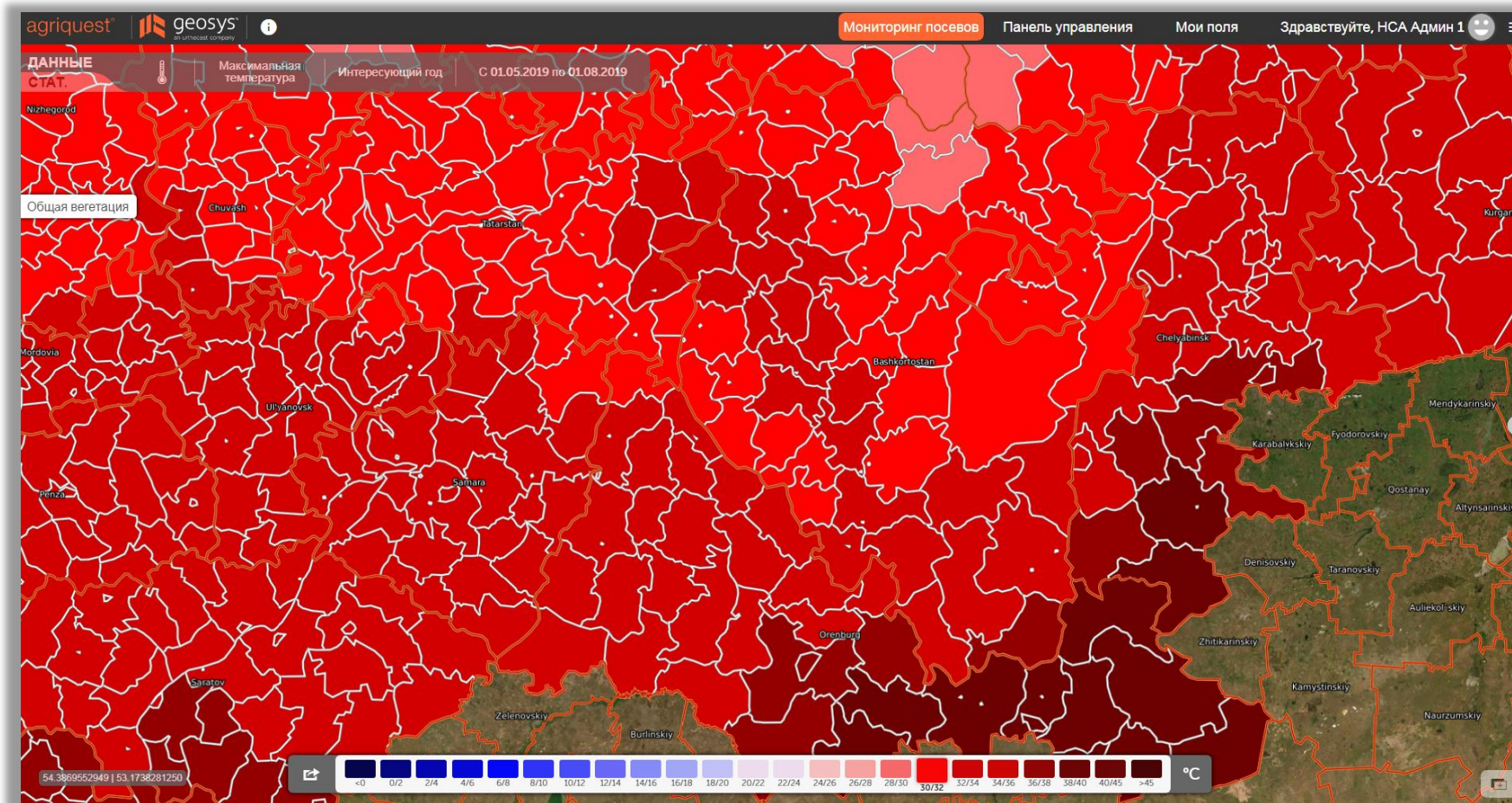


Возможности космического мониторинга для целей страхования

Основные метеорологические показатели

HCA

Максимальные температуры в период с 1 мая по 1 августа 2019 года по регионам Поволжья и Урала



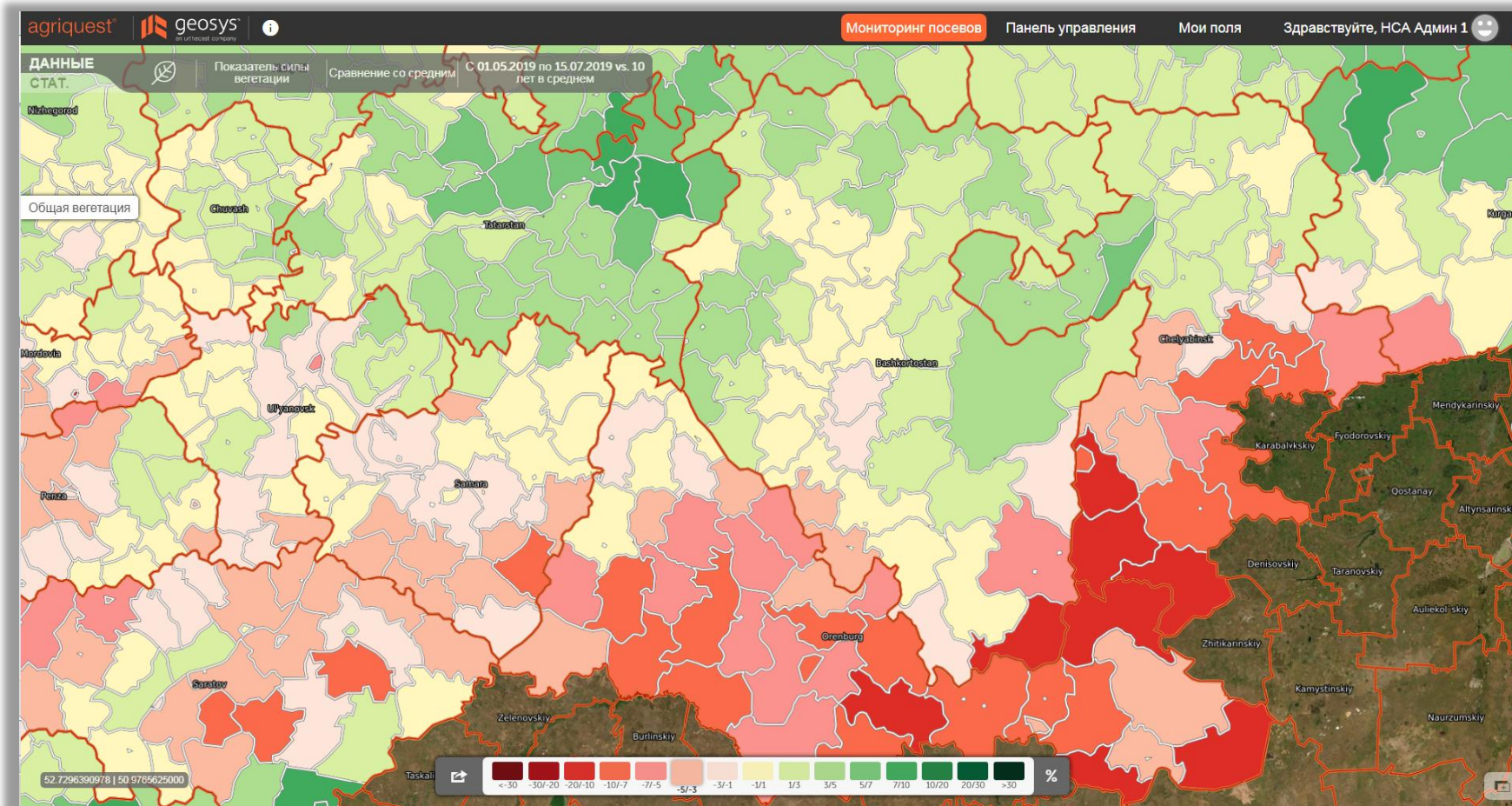
В этот же период на указанной территории наблюдался довольно высокий температурный фон, $+30 - +32^{\circ}\text{C}$ на территории Татарстана. В Самарской и Ульяновской областях дневные температуры достигали $+34 - +36^{\circ}\text{C}$. На юге и востоке Оренбуржья и на юге Челябинской области этот показатель достигал максимальных $+38 - +40^{\circ}\text{C}$. 6



HCA

Возможности космического мониторинга для целей страхования Вегетационный индекс (NDVI)

Относительные показатели NDVI в период с 1 мая на 15 июля 2019 года



Отклонения в развитии культур в указанный период в регионах Поволжья составили от 3 до 7% от средних многолетних значений (нормы).

В Оренбургской и Челябинской областях темпы роста культур были ниже нормы на 10-20%.

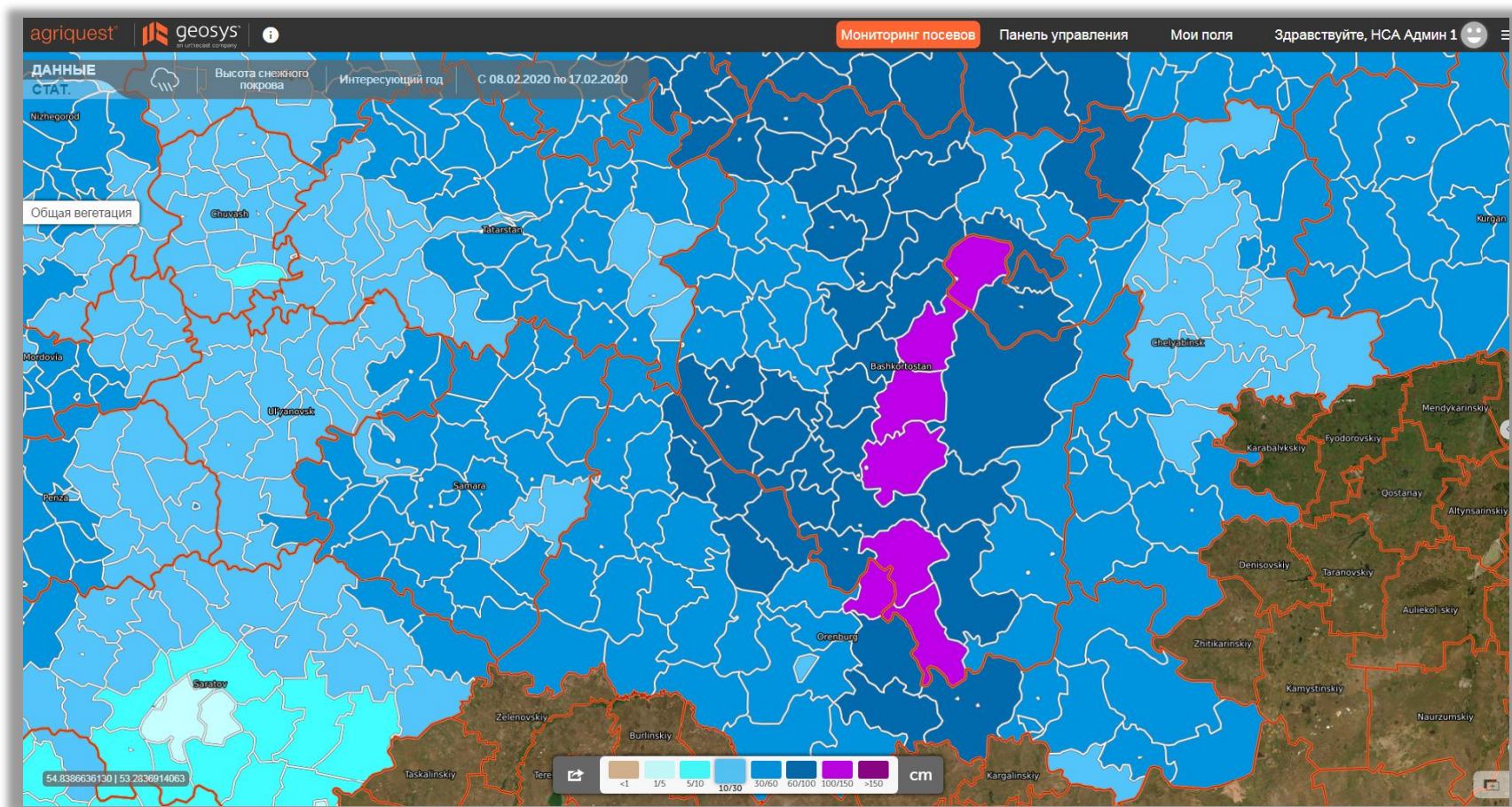


Возможности космического мониторинга для целей страхования

Основные метеорологические показатели

HCA

Высота снежного покрова в период с 8 по 17 февраля 2020 года



На юго-западе Татарстана, в Ульяновской области и на севере Челябинской области высота снежного покрова от 10 до 30 см. На территории Самарской, Оренбургской и на юге Челябинской областей снежный покров достигает 60 см. В горах Башкирии этот показатель составляет 100 - 150 см.

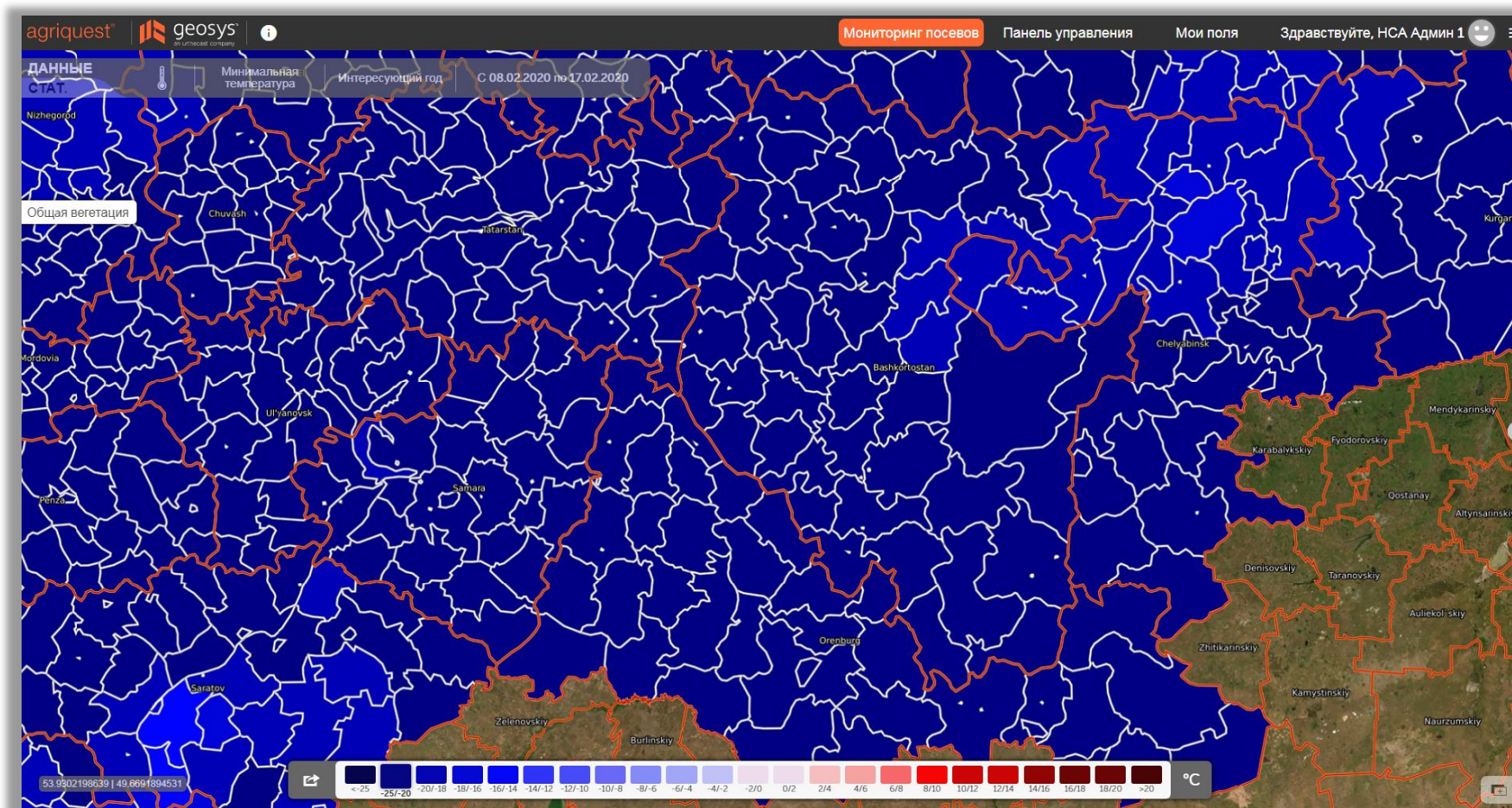


Возможности космического мониторинга для целей страхования

Основные метеорологические показатели

HCA

Абсолютные показатели минимальных температур за период с 8 по 17 февраля 2020 года



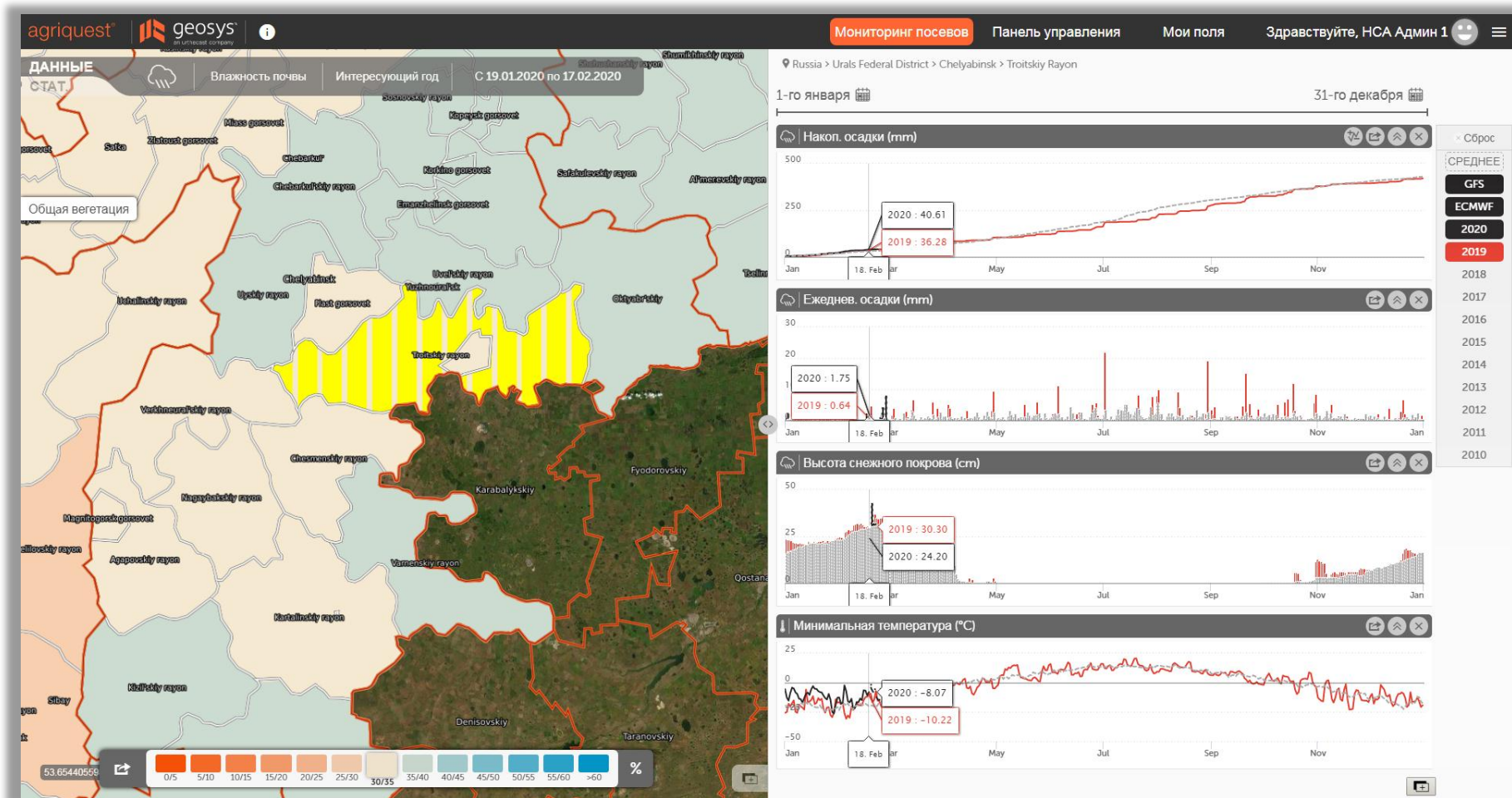
На большей части указанной территории минимальные температуры в последние 10 дней достигали **-25°C**.
На севере Челябинской области ночные температуры в указанный период были в пределах **-18 -20°C**.



Возможности космического мониторинга для целей страхования

Анализ метеорологической ситуации

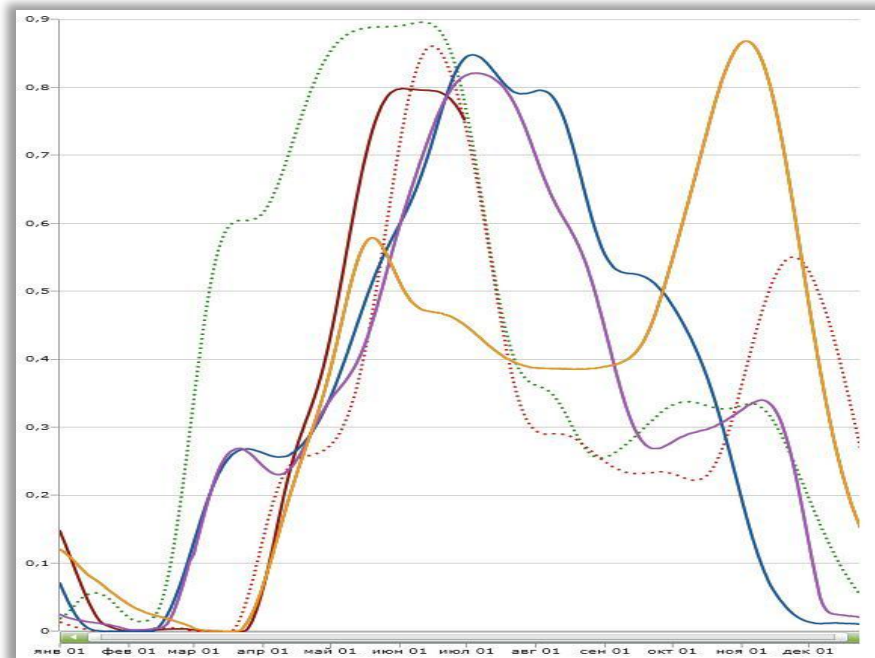
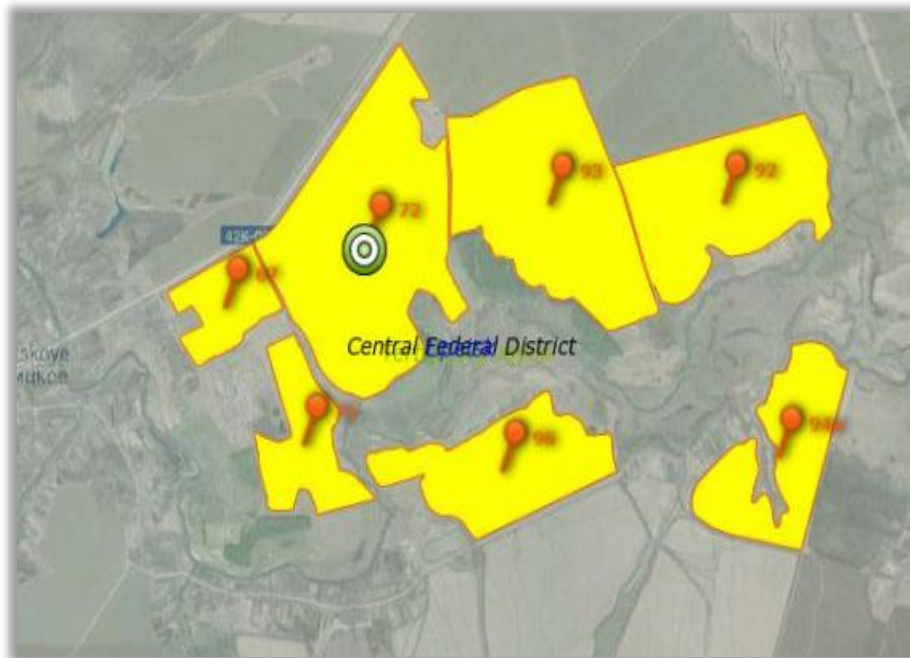
Анализ метеорологической ситуации на примере Троицкого района



Возможности космического мониторинга для целей страхования

Мониторинг полей

Сравнение состояния культуры на поле в разные годы

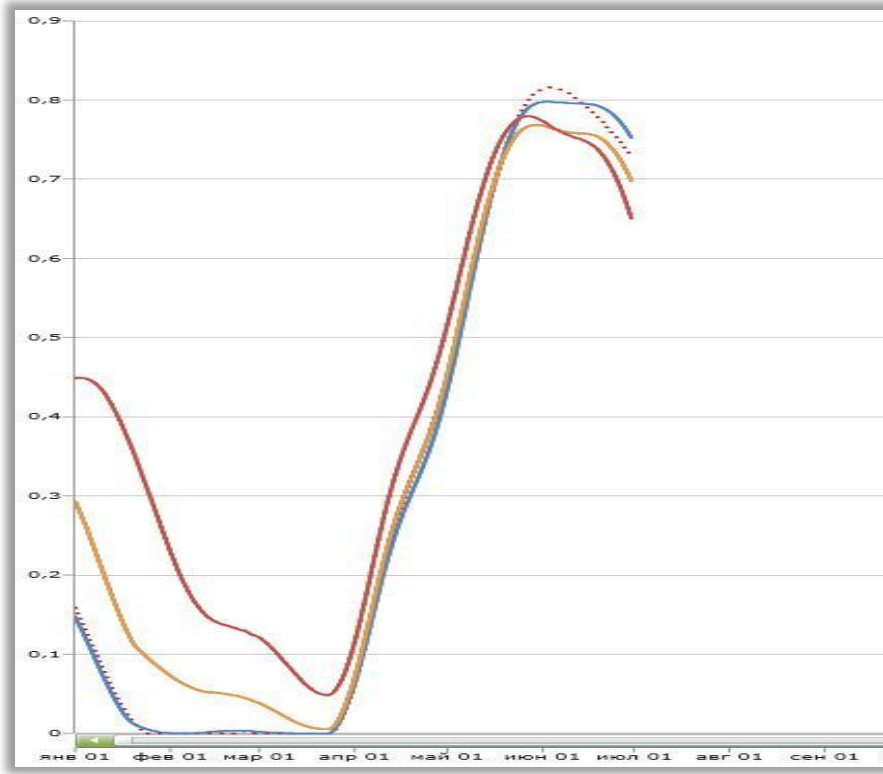
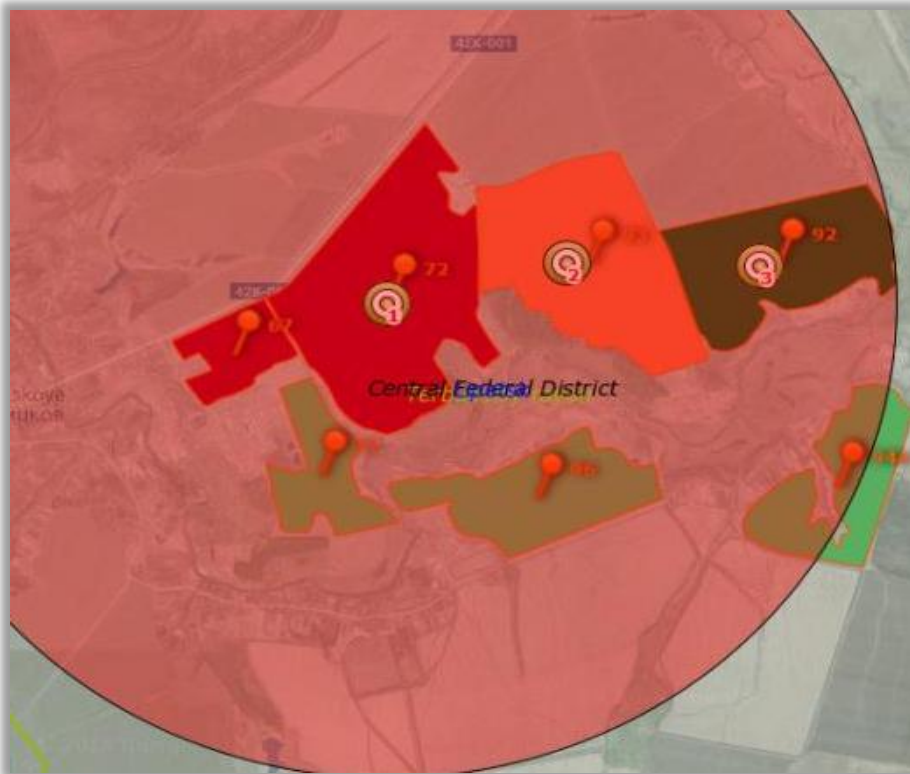


На графике отчетливо видно различное состояние культуры на данном поле в разные годы. Так, наивысшие значения вегетационного индекса были достигнуты в 2016 году, хуже всего культура развивалась в 2012 году

Возможности космического мониторинга для целей страхования

Мониторинг полей

Сравнение состояния культуры на соседних полях в текущем сезоне

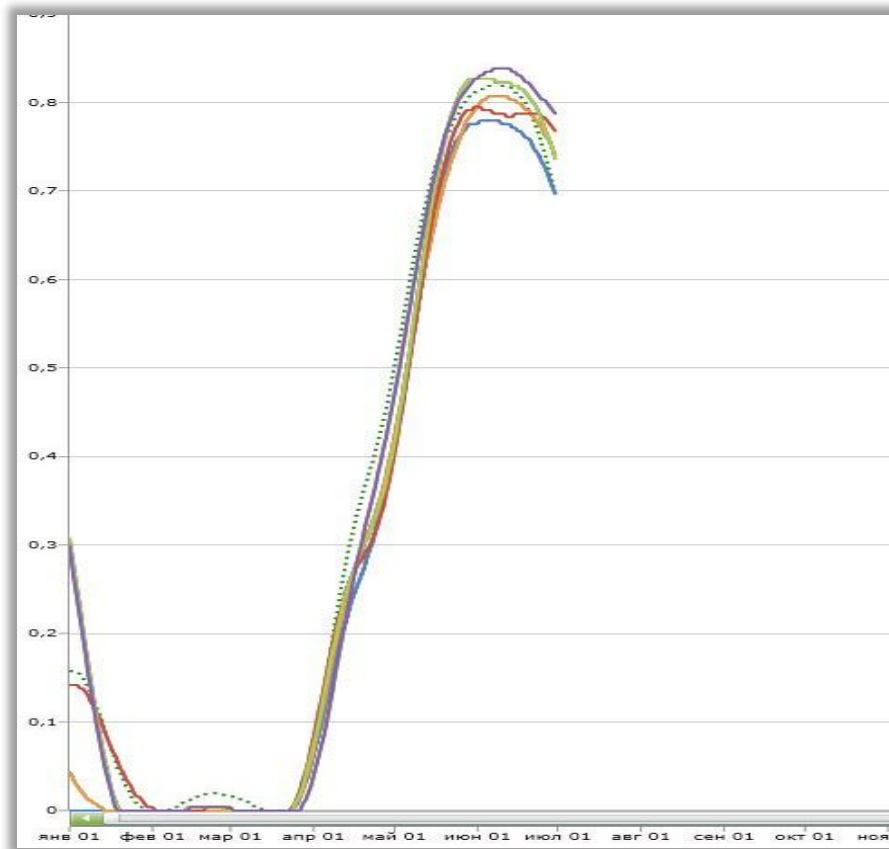
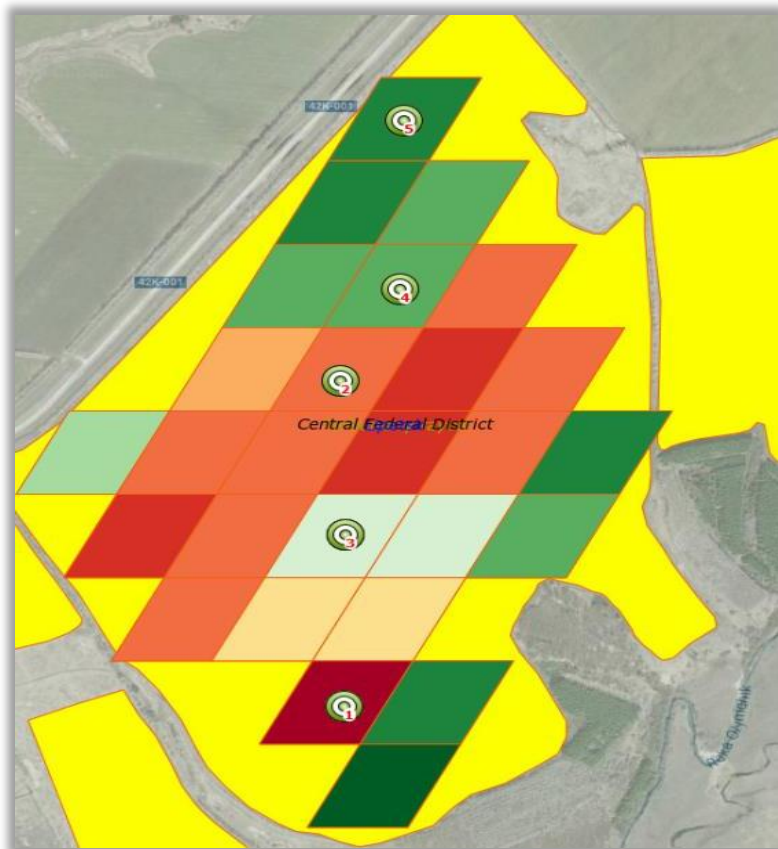


Графики показателей вегетационного индекса свидетельствуют о том, что на поле №1 культура развивается лучше, чем на других полях. Снижение NDVI на поле №2 и №3 отмечается с начала июня. Так поля расположены в непосредственной близости, причина, скорее всего технологического характера, а не от воздействия метеорологических факторов.

... Высокий
... Низкий
■ 1: 2018
■ 2: 2018
■ 3: 2018

Возможности космического мониторинга для целей страхования

Неоднородность развития культуры



На данной карте отчетливо видна неоднородность развития культуры на поле, что подтверждается графиками NDVI для каждого участка. Участки зеленого цвета соответствуют высокому уровню развития культуры, красного цвета – низкий уровень. Площадь каждого пикселя – 6,25 га.

- ... Высокий
- ... Низкий
- 1: 2018
- 2: 2018
- 3: 2018
- 4: 2018
- 5: 2018

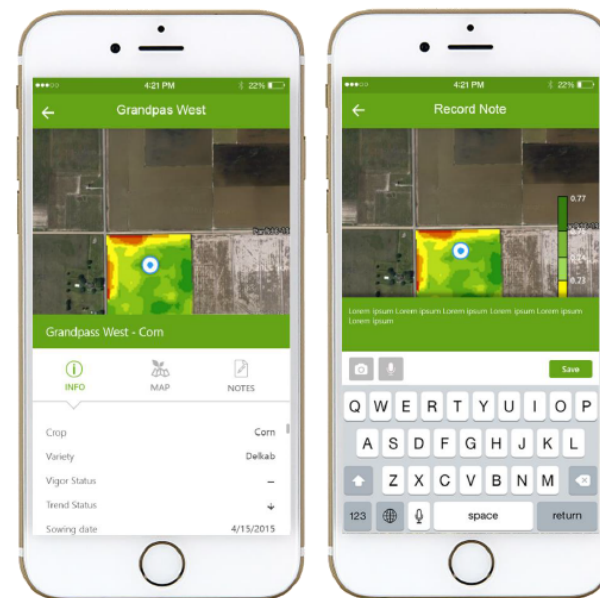
Мобильное приложение «Инспектор полей»



Выявляет проблемные участки на поле и оптимизирует маршрут агронома через навигатор

Эффективный маршрут осмотра полей

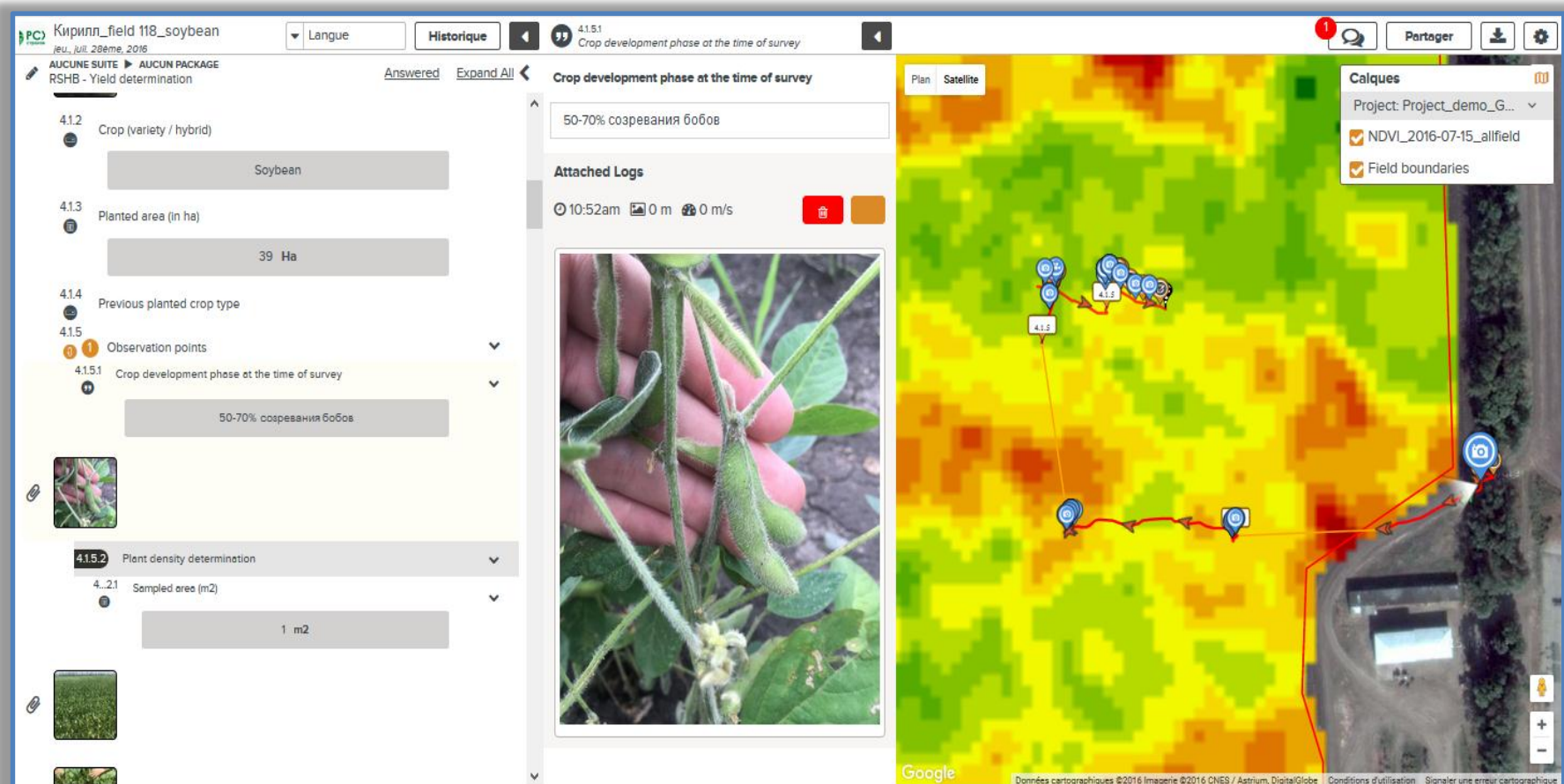
- ✓ Использование высокоточных карт для выявления проблемных участков роста культур
- ✓ Планирование эффективного маршрута осмотра полей с помощью навигатора по зонам с разным развитием
- ✓ Ваши записи и фото, сделанные на поле офф-лайн режиме, становятся автоматически доступными в Cromptical™
- ✓ Отправка отчётов о состоянии полей через «отчетосоздатель»
- ✓ Автономный режим и автоматическая синхронизация Cromptical™



Новые инструменты в космическом мониторинге

Мобильное приложение «Инспектор полей»

Результат обследования стадии развития сои (созревание 50-70%)



Отображается маршрут осмотра, фото и видео съемка, записи в акт осмотра

Новые инструменты в космическом мониторинге

Мобильное приложение «Инспектор полей»

Экспорт отчета в Excel

АКТ

НСА 2017 - стандартная процедура потери регулировки

Стандартная процедура НСА деятельности потери перестройки в 2017 году.

АКТ обследования №	432
Номер договора сельскохозяйственного страхования	25643
Дата договора сельскохозяйственного страхования	01/11/2016

Настоящий АКТ составлен в том, что комиссия в составе представителей:

Страховщика (должность, ф.и.о.)	Онегин Евгений Петрович
Страхователя (должность, ф.и.о.)	Яковлев Сергей Анатольевич
Эксперта (ф.и.о.)	Сарран Жоффрэ Жюльенович
Другой участник в комиссии (должность, ф.и.о.)	

При обследовании установлено следующее:

Номер поля (участка)	Наименование с/х культуры (сорт/гибрид)	Площадь посева (посадки), га	Предшественник	Фаза развития с/х культуры на момент обследования	Густота стояния растений (шт./м2)	Урожайность, ц/га	Глубина заделки семян, см	Степень засоренности	Наличие болезней	Наличие вредителей
211	Подсолнечник	254	Озимая пшеница		36	30.5	13	средне	слабо	нет

Шаблон отчета по выполненному заданию адаптирован под требования типового акта осмотра «НСА». Он может быть дополнен в соответствии с потребностями каждой страховой компании.



**Спасибо
за внимание!**

Тел/факс: +7 (495) 782-04-99

**Всегда актуальная информация о деятельности НСА
на www.naai.ru**