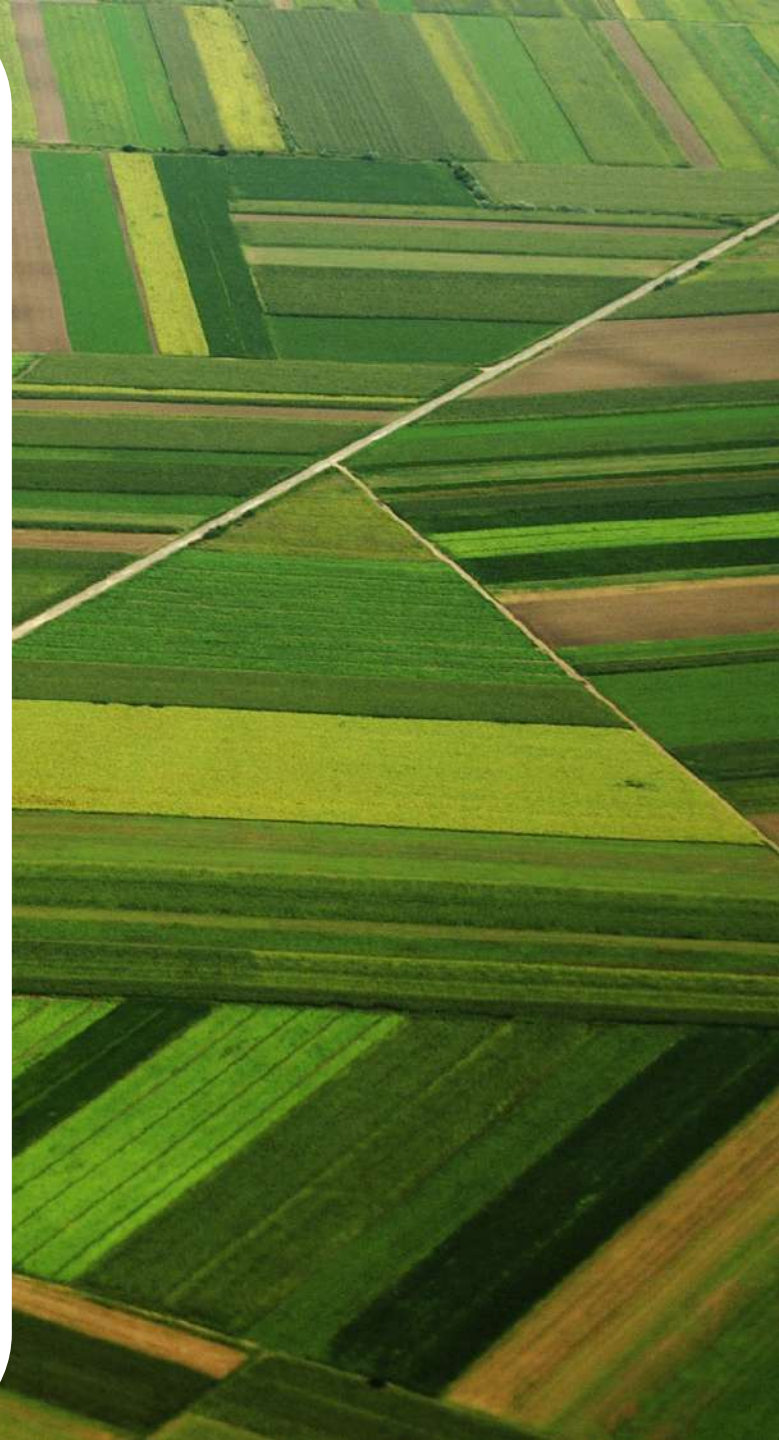




# АгроМониторинг



## Как прогнозировать урожайность, оценивать эффективность работ и выбирать перспективные поля для покупки?

Оптимальное решение для контроля сельскохозяйственных работ – аналитика на базе спутниковых снимков, которая позволяет определять эффективность работ в оперативные сроки без выезда на поля



При выборе сервиса для аналитики работ на полях можно столкнуться со следующими трудностями:

- **Долгое время проведения анализа**, которое не позволяет оперативно реагировать на все изменения и вовремя вносить корректировки в работы на полях
- **Ограниченная территория** для исследования - только те поля, которые находятся в вашем владении
- **Ограниченный период анализа территории** – аналитика только на текущем периоде, без исследования в ретроспективе



Для качественной аналитики лучше использовать инструменты дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и искусственного интеллекта, которые позволяют:

- **Проводить анализ каждые 5 дней**, с частотой пролета спутников над землей
- **Анализировать поля всего региона**, только ваши поля или территории, интересующие для покупки
- **Проводить аналитику больших площадей за короткое время** за счет имеющихся снимков и быстрой скорости их обработки
- **Получить ретроспективу анализа** необходимых периодов за счет истории снимков, а не только момента, в который пришел запрос

## Управляйте полями хозяйства с помощью технологий искусственного интеллекта

### АгроМониторинг

сервис для АПК с использованием данных дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и технологий искусственного интеллекта (ИИ)

Задачи, которые решает сервис:

- Увеличить прибыль за счет обработки максимальной посевной площади
- Определить культуры, произрастающие на полях
- Оптимизировать ресурсы для работы на полях исходя из прогноза урожайности
- Моделирование севооборота на ближайшие годы
- Принимать решения о покупке полей на основе истории севооборота



Сервис предоставляет:



Вместе с:



Мы обладаем уникальными компетенциями в рамках разработки AI-продуктов. Сбербанк располагает:

- Отдельной лабораторией искусственного интеллекта
- Первым в России институтом искусственного интеллекта
- Доступом к уникальным ресурсам для построения AI-моделей, например, суперкомпьютерам Christofari

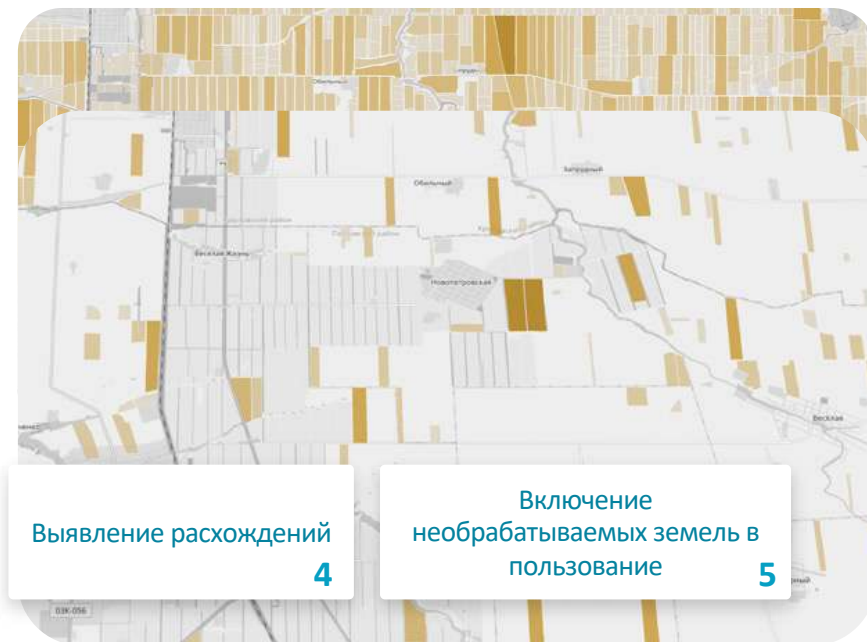


100%  
Российское программное обеспечение, разработанное внутри Сбербанка

## Увеличить прибыль за счет обработки максимальной посевной площади

Модуль «МОНИТОРИНГ ГРАНИЦ ПОЛЯ» позволит:

- Контролировать соблюдение границ полей
- Получать ежегодное обновление информации о фактических площадях для планирования посевов



### Процесс

Получение данных спутниковых снимков **1**

Применение ML-модели, определяющей обрабатываемые контура полей **2**

Сравнение полученных контуров с кадастровыми контурами **3**

Выявление расхождений **4**

Включение необрабатываемых земель в пользование **5**



### Точность

- Точность определения контуров — 10 м
- Модуль определяет поля, разделенные на паи, как отдельные поля



### Варианты аналитики

- Доступ на сайт АгроМониторинг с разметкой полей
- Файлы в формате KML/SHP **с контурами обрабатываемых частей полей** для сравнения с кадастровыми границами и интеграции в свои системы



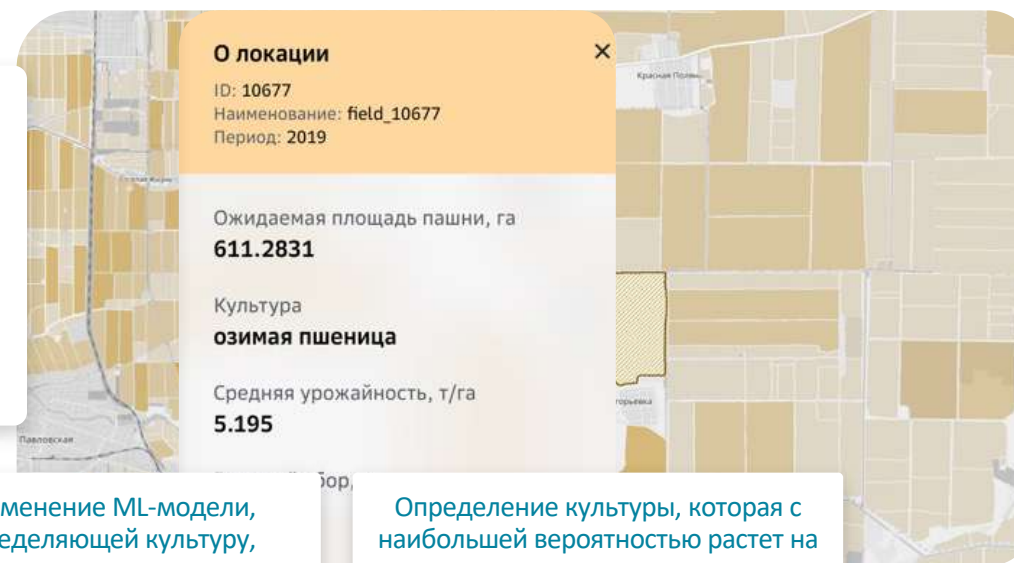
### Необходимые данные от клиента (что-то одно)

- Общий контур, в котором необходимо определить границы полей
- Геометрия полей в формате KML/SHP
- Регион, в котором необходимо определить границы полей

## Определять культуры, произрастающие на полях

### Модуль «AI-АНАЛИТИК» позволит:

- Более точно прогнозировать цены и объемы продукции на уровне региона
- Мониторить соблюдение правил севооборота
- Анализировать конкурентное окружение



### Процесс

Получение данных космических снимков **1**

Получение или определение контуров полей для анализа **2**

Получение данных о погоде и влажности **3**

Применение ML-модели, определяющей культуру, произрастающую на поле **4**

Определение культуры, которая с наибольшей вероятностью растет на поле **5**



### Точность

- Средняя точность определения культур — 90%
- Поддерживаемые культуры (13): горох, кукуруза, лен, нут, озимая / яровая пшеница, озимый / яровой рапс, озимый / яровой ячмень, пар / сидеральный пар / смешанный пар / эспарцет, подсолнечник, прочее, свекла сахарная, соя.



### Варианты аналитики

- Доступ на сайт АгроМониторинг с информацией о полях
- Файлы в формате XLS/CSV для самостоятельного анализа клиентом и интеграции в свои системы



### Необходимые данные от клиента (что-то одно)

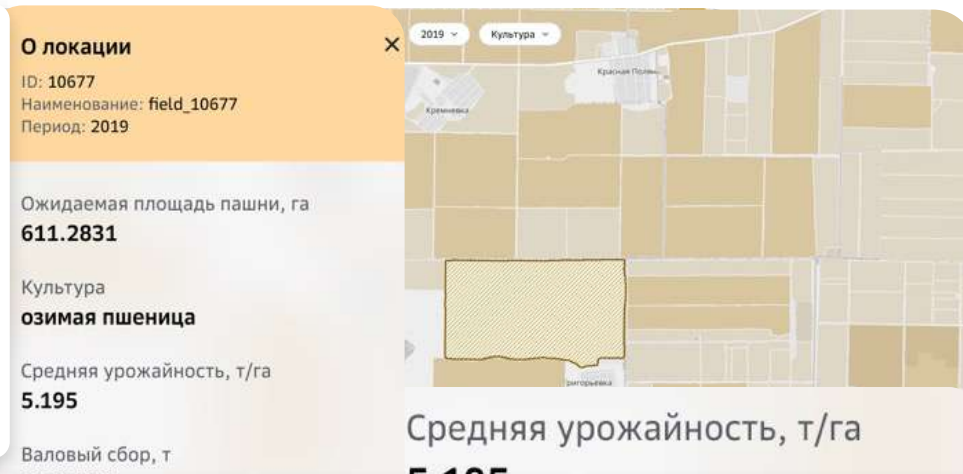
- Геометрия полей в формате KML/SHP, для которых необходим анализ
- Регион, где необходимо определить произрастающие культуры\*
- Общие границы территории в формате KML/SHP, где необходим анализ\*

\*при предоставлении данных в таком формате необходимо предварительно определить границы полей с помощью модуля «Мониторинг границ»

# Оптимизировать ресурсы для работы на полях исходя из прогноза урожайности

## Модуль «AI-АГРОНОМ» позволит:

- Корректировать работы для повышения урожайности
- Планировать работы исходя из ожидаемой урожайности
- Выявлять аномальные расхождения прогнозной и фактической урожайности
- Оценивать эффективность выполненных работ



### Процесс

Получение данных космических снимков **1**

Получение или определение контуров полей для анализа **2**

Получение или определение произрастающих культур **3**

Получение данных о погоде и влажности **4**

Расчет вегетационных индексов **5**

Применение ML-модели, прогнозирующей урожайность **6**



### Точность

- Средняя точность определения культур — 85%
- Поддерживаемые культуры (11): горох, кукуруза, лен, нут, озимая / яровая пшеница, озимый / яровой ячмень, пар / сидеральный пар / смешанный пар / эспарцет, подсолнечник, прочее, свекла сахарная, соя.



### Варианты аналитики

- Доступ на сайт АгроМониторинг об урожайности поля
- Файлы в формате XLS/CSV для самостоятельного анализа клиентом и интеграции в свои системы



### Необходимые данные от клиента (пункт на выбор)

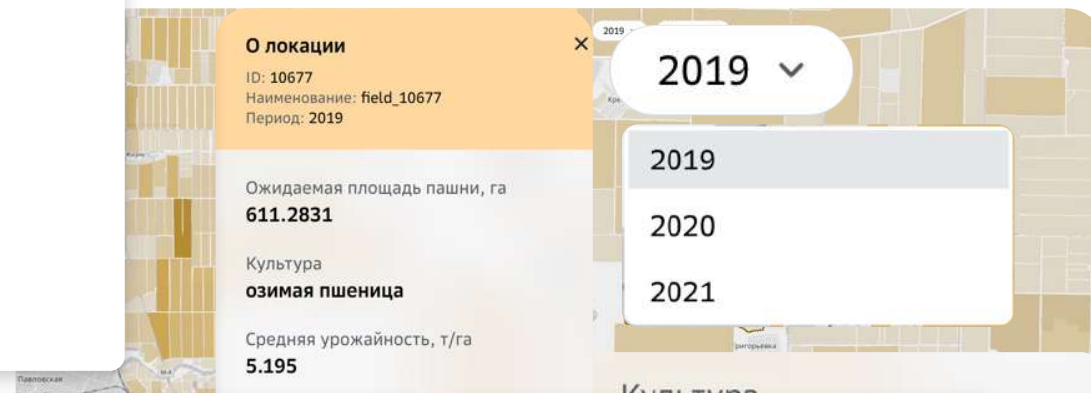
- Геометрия полей в формате KML/SHP, для которых необходим анализ
- Регион, где необходимо определить произрастающие культуры\*
- Культуры, высаженные на полях
- История выращиваемых культур и фактической урожайности за 3 года

\*при предоставлении данных в таком формате необходимо предварительно определить границы полей с помощью модуля «Мониторинг границ»

## Принимать решения о покупке полей на основе истории севооборота

### Модуль «AI-ОЦЕНЩИК ПОЛЯ» позволит:

- Проверить земли перед покупкой:
  - фактические границы поля
  - историю использования поля
  - историю севооборота



### Процесс

Получение данных космических снимков за N лет **1**

Получение или определение контуров полей для анализа **2**

Получение данных о погоде и влажности **3**

Применение ML-модели, определяющей культуру, произрастающую на поле **4**

Определение культуры, которая с наибольшей вероятностью росла на поле в выбранный год **5**



### Точность

- Средняя точность определения культур — 90%
- Поддерживаемые культуры (13): горох, кукуруза, лен, нут, озимая / яровая пшеница, озимый / яровой рапс, озимый / яровой ячмень, пар / сидеральный пар / смешанный пар / эспарцет, подсолнечник, прочее, свекла сахарная, соя.



### Варианты аналитики

- Доступ на сайт АгроМониторинг с информацией об истории поля
- Файлы в формате XLS/CSV для самостоятельного анализа клиентом и интеграции в свои системы



### Необходимые данные от клиента (что-то одно)

- Геометрия полей в формате KML/SHP, для которых необходим анализ
- Регион, где необходимо определить произрастающие культуры\*
- Общие границы территории в формате KML/SHP, где необходим анализ\*

\*при предоставлении данных в таком формате необходимо предварительно определить границы полей с помощью модуля «Мониторинг границ»

## Сформировать модель севооборота на ближайшие 5 лет

### Модуль «AI-СЕВООБОРОТ» позволит:

- Смоделировать модель севооборота на ближайшие 5 лет на основании истории полей хозяйства
- Учесть целевое распределение долей выращиваемых культур
- Учесть правила севооборота, установленные в хозяйстве
- Учесть правила по чередованию культур, установленные в хозяйстве
- Учесть наличие полей-исключений

#### О локации

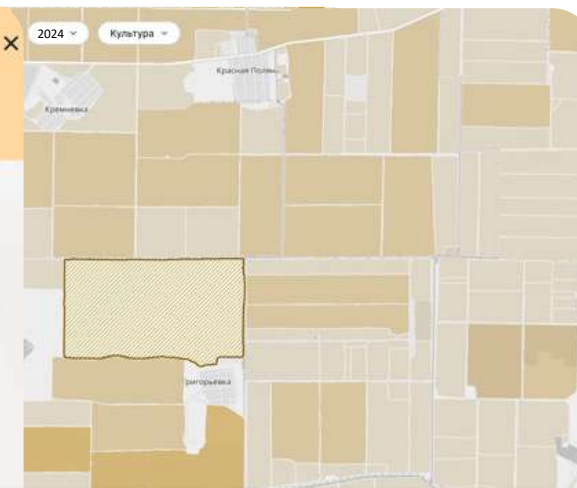
ID: 10677  
Наименование: field 10677  
Период: 2024

Ожидаемая площадь пашни, га  
**611.2831**

Предлагаемая культура  
**озимая пшеница**

Оценочная урожайность, т/га  
**5.195**

Валовый сбор, т  
**3175.375**



#### Процесс

Получение контуров полей для анализа **1**

Получение культур и урожайности в предыдущие года **2**

Получение правил и ограничений установленных в хозяйстве **3**

Получение целевого распределения долей культур в хозяйстве **4**

Применение ML-модели, прогнозирующей урожайность с базовым посевным планом **5**

Применение ML-модели, оптимизирующей доходность посевного плана **6**



#### Варианты аналитики

- Доступ на сайт АгроМониторинг
- Файлы в формате XLS/CSV для самостоятельного анализа клиентом и интеграции в свои системы



#### Необходимые данные от клиента

- Геометрия полей в формате KML/SHP, для которых необходим расчет севооборота
- История севооборота и урожайности за 5 лет
- Строгие ограничения по чередованию культур и правила севооборота, принятые в компании
- Требования по долям культур
- Финансовые показатели в разрезе отдельных хозяйств по выращиваемым культурам



## Проводить анализ владений конкурентов на основании кадастровых данных

### Модуль «AI-КАДАСТР» позволит:

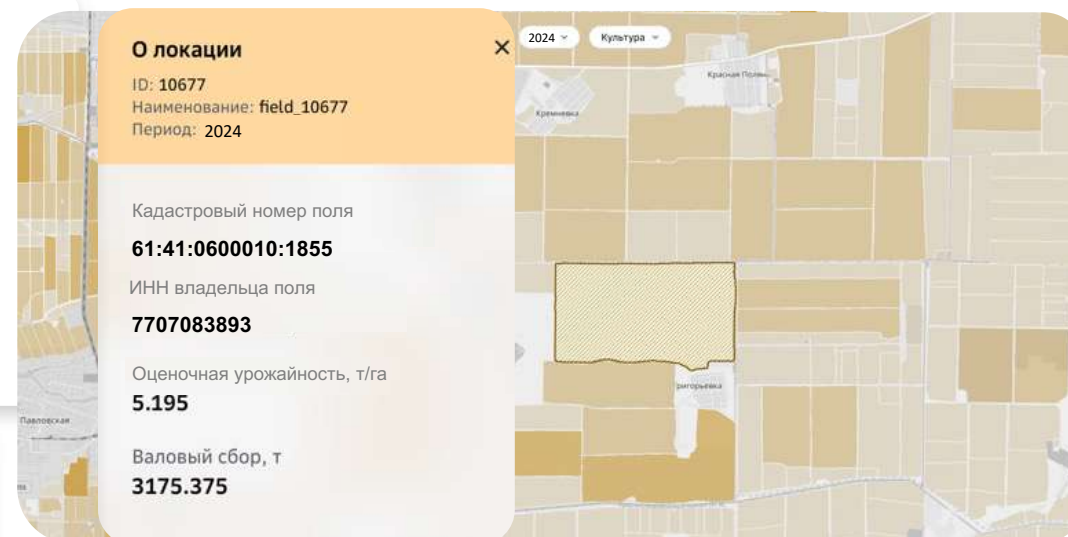
- Обогатить данные модулей АгроМониторинг:
  - кадастровыми номерами полей
  - кадастровыми границами полей
  - ИНН владельцев полей (только ЮЛ)

#### Процесс

Получение района/региона/ИНН для обогащения **1**

Обогащение кадастровыми данными **2**

Дополнение данных АгроМониторинга обогащенными данными **3**



#### Варианты предоставления данных

- Обогащение данных анализа модулей на сайте АгроМониторинг кадастровыми данными
- Обогащение файлов с результатами анализа модулей АгроМониторинг в формате XLS/CSV кадастровыми данными и дополнительный файл в формате KML/SHP с кадастровыми границами полей для самостоятельного анализа клиентом и интеграции в свои системы



#### Необходимые данные от клиента (что-то одно)

- Перечень ИНН, по которым необходимо дополнить данные\*
- Регион, где необходимо дополнить результаты анализа АгроМониторинга кадастровыми данными\*

\*Функционал предоставляется только при использовании других модулей АгроМониторинг

## Комплексное решение для одного из крупнейших российских агрохолдингов

### Прогнозирование валового сбора

Агрохолдинг

#### Исходные данные

- Контроль урожая, его сохранность и планирование техники на уборку зависели от человеческого фактора
- Фьючерсы планировались на основе экспертной оценки агрономов и институтов аграрного рынка

#### Проблемы:

- Не всегда оперативное реагирование на изменения рынка

#### Решение

- Прогноз урожайности и валового сбора с помощью АгроМониторинга позволили клиенту оптимизировать и улучшить следующие процессы:
  - Спланировать фьючерсы на урожай
  - Ретроспективно проанализировать приобретаемые участки по показателям урожайности и соблюдению правил севооборота
  - Контролировать сохранность урожая во время уборочной компании
  - Планировать загрузку техники в зависимости от ожидаемой урожайности – как уборочной, так и транспортировочной



#### Результат:

- ✓ Клиент заключил выгодные фьючерсные контракты на основе анализа прогнозируемой выручкой
- ✓ Корректно запланирована загрузка техники на уборочную кампанию
- ✓ Обеспечен контроль сохранности урожая во время уборки
- ✓ Клиент выбрал лучшее предложение и корректно запланировал работы на приобретаемых полях за счет аналитики по соблюдению севооборота и истории урожайности полей
- ✓ Подписано соглашение о сотрудничестве\*

\* <https://www.forbes.ru/biznes/438809-urozaj-na-avtopilote-zacem-agroholdingu-evtusenкова-iskusstvennyi-intellekt>

## Клиент 2\*

### Прогнозирование валового сбора

#### Решение

- ▶ Произведено 6 последовательных прогнозов урожайности в течение хода роста растений
- ▶ Аналитика проводилась по разным полям с разной технологией сева, в том числе и с экспериментальными технологиями

#### Регион:

- ▶ Кемеровская область

## Клиент 3\*

### Прогнозирование валового сбора и построение модели севооборота

#### Решение

- ▶ Произведен прогноз урожайности по полям клиента
- ▶ Произведено определение севооборота за 3 года для потенциальных полей для покупки
- ▶ Подготовлен аналитический портал

#### Регион:

- ▶ Курская область

## Преимущества перед решениями на основе БПЛА\*

### Преимущества

- Более низкая стоимость (vs БПЛА)
- Высокая скорость анализа
- Обновление данных каждые 5-7 дней
- Возможность удаленного решения задач без выезда на места
- Быстрое масштабирование задачи
- Не нужно дополнительное оборудование, можно использовать привычные ГИС-системы
- Удаленное обновление аналитических моделей

### Дополнительные возможности

- Расширение спектра аналитики без закупки техники
- Разный вид доступов в зависимости от того, кому они предназначены
- Быстрое изменение способа предоставления аналитики (с API на портал, с предоставления KML на портал и т.д.)

\*БПЛА - беспилотные летательные аппараты

Егор Сивков

Владелец продукта

[Sivkov.e.se@sberbank.ru](mailto:Sivkov.e.se@sberbank.ru)

+7 (985) 171-44-06

Максим Чачин

Руководитель команды продаж

[MMiChachin@sberbank.ru](mailto:MMiChachin@sberbank.ru)

+7 (965) 423-08-33



Настоящий материал носит исключительно информационный характер, не является предложением по покупке продукта/услуги и не может рассматриваться как рекомендация к подобного рода действиям. Компания не утверждает, что все приведенные сведения являются единственно верными и не несет ответственности за использование информации, содержащейся в материале, а также за возможные убытки. Данные об использовании продукта/услуги в прошлом основаны на информации, которой компания располагала на дату выхода материала.