



История поля



АссистАгро

Цифровые технологии для повышения эффективности производства картофеля



Воронков Илья

Генеральный директор

Компания в цифрах

12 млн. га.+

подключенных
полей

500+

подключенных
хозяйств

35%

крупных агрохолдингов
из рейтинга ТОП-50
используют наше ПО

150+

сотрудников



Задачи цифровых технологий

Финансы

Сбор и анализ данных о финансовом состоянии, результатах производственной деятельности за текущий период и хранение данных за предыдущие годы



Планирование и учет

Планирование севооборота, технологических карт и операций на полях, расчет потребности в технике и ТМЦ, учет ТМЦ с помощью мобильных устройств

Карта полей и кадастров

Создание многослойной электронной карты полей и кадастров, хранение истории полей по годам, интеграция данных по кадастрам с Росреестром



ГИС-модуль

Хранение и отображение геопривязанных данных с полей: карт агрохиманализа, карт внесения, урожайности, электропроводности и т.д.

Полевые осмотры

Планирование проведения полевых осмотров, сбор информации с полей с помощью мобильного приложения и привязка данных к координатам на полях



Диспетчерский центр

Формирование тревог и оповещение пользователей, в случае возникновения заданных событий в хозяйстве: слив топлива, превышение скоростного режима, отклонение метеоусловий, работа на чужих полях и т.д.

Мониторинг состояния посевов

Спутниковый мониторинг состояния посевов. Анализ динамики развития посевов, отклонений и появления неоднородных зон на полях. Интеграция маршрутов облетов полей и данных с дронов



Мониторинг техники

Мониторинг перемещения и работы техники на полях. Мониторинг работы систем орошения. Автоматический расчет пробега, обработанной площади, расхода топлива и времени выполнения работ.

Интеграция с МСХ

Интеграция с ЕФИС ЗСН, ФГИС Сатурн и ФГИС Зерно



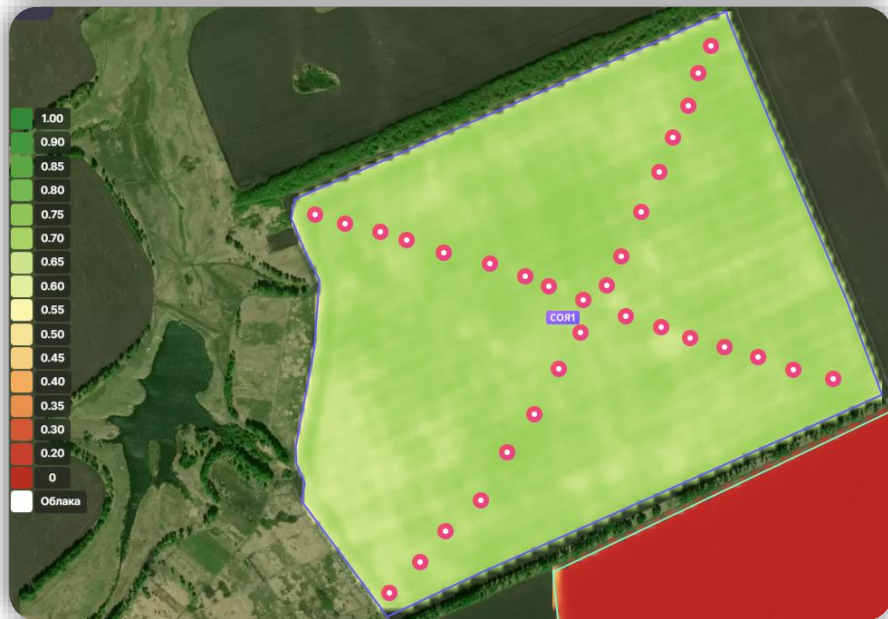
Рекомендательный блок

Автоматизация осмотров полей, рекомендательная система по срокам проведения операций и оптимальным препаратам, прогнозирование фенофаз и урожайности



Скаутинг на засоренность. Пешее обследование

Метод конверта

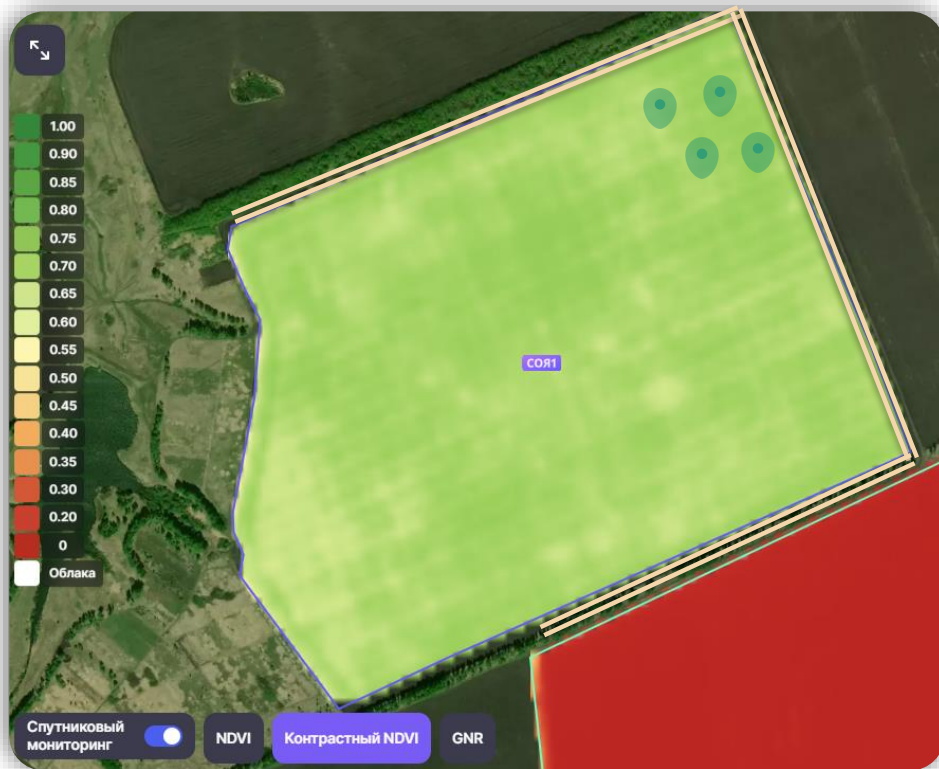


- Количество точек определяется скаутом
- Поиск сорняков – визуальный, информация в виде фотографии или записи на планшете
- Нет возможности обзорно оценить массив
- Значительный сегмент «слепых зон»
- Время выполнения 100 га – 80-120 минут



Классический осмотр поля

Пеший осмотр агрономом



- Отсутствие времени на осмотр «конвертом»
- Как правило осмотр проводится в 3-5 точках поля
- Время на осмотр – 5-10 минут



Задание для автоматического экспресс осмотра

Методика Ромашка

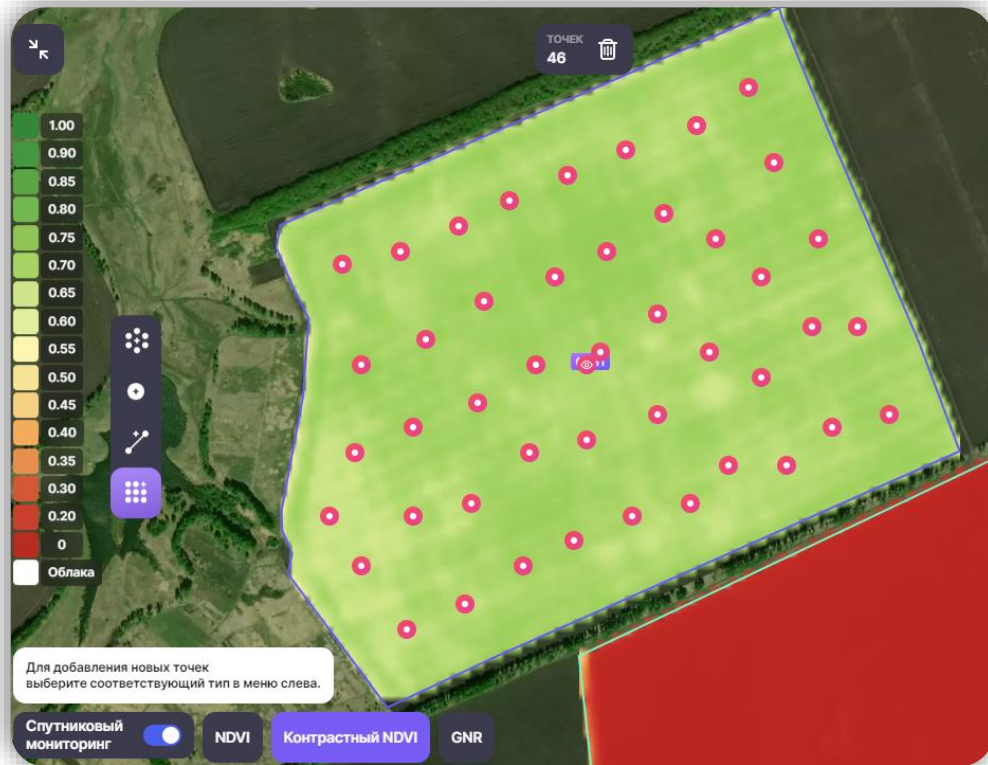


- Количество точек «ромашки» – от 6+1 до 8+1
- Диаметр «ромашки» – от 20 до 60 метров
- Поиск сорняков на высоте 1 метр
- Обзорные точки от 10 до 50 метров
- Расстановка – до 50 га – 24 точки с 1 метра (3-4 «ромашки»); до 100 га 48 точек (6-8 «ромашки»); >100 га – дополнительно по 1-2 «ромашки» на каждые 50 га
- Время выполнения 100 га – 20-25 минут



Задание для автоматического осмотра (по Исаеву)

Методика Равномерная расстановка (для картирования)

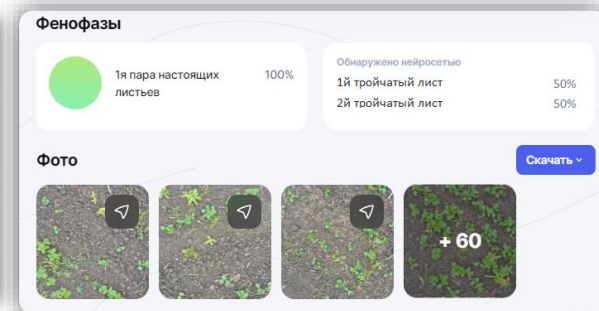
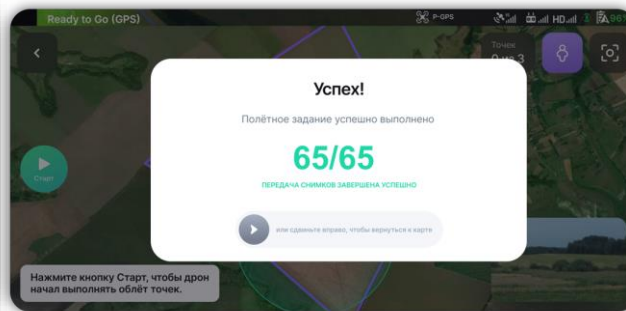
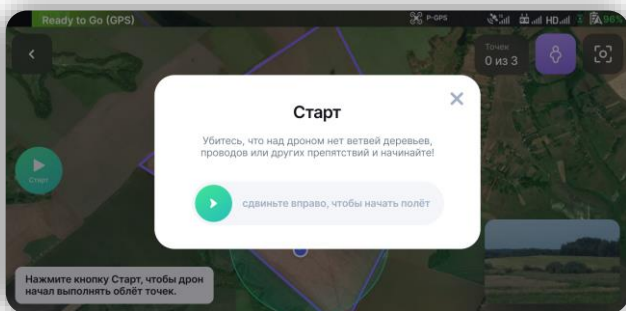
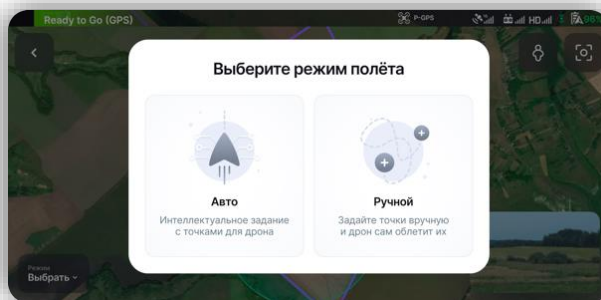


- Количество точек на поиск сорняков (1 м): до 25 га – 1 точка на 1 га, 25-100 га 1 точка на 2 га, >100 га – 1 точка на 4 га
- Методика Равномерная расстановка рекомендуется для картирования и формирования полетного задания для дронов-опрыскивателей
- Обзорные точки устанавливаются дополнительно
- Время выполнения 100 га – 28-30 минут



Осмотр сорняков с помощью дронов

Методика Равномерная расстановка (для картирования)



Густота и качество сева



22 мая 2023 г., Курская область



Густота и качество сева картофеля



1. Подсчет количества стеблей.
2. Оценка равномерности посадки.



Автоматические решения по сорнякам



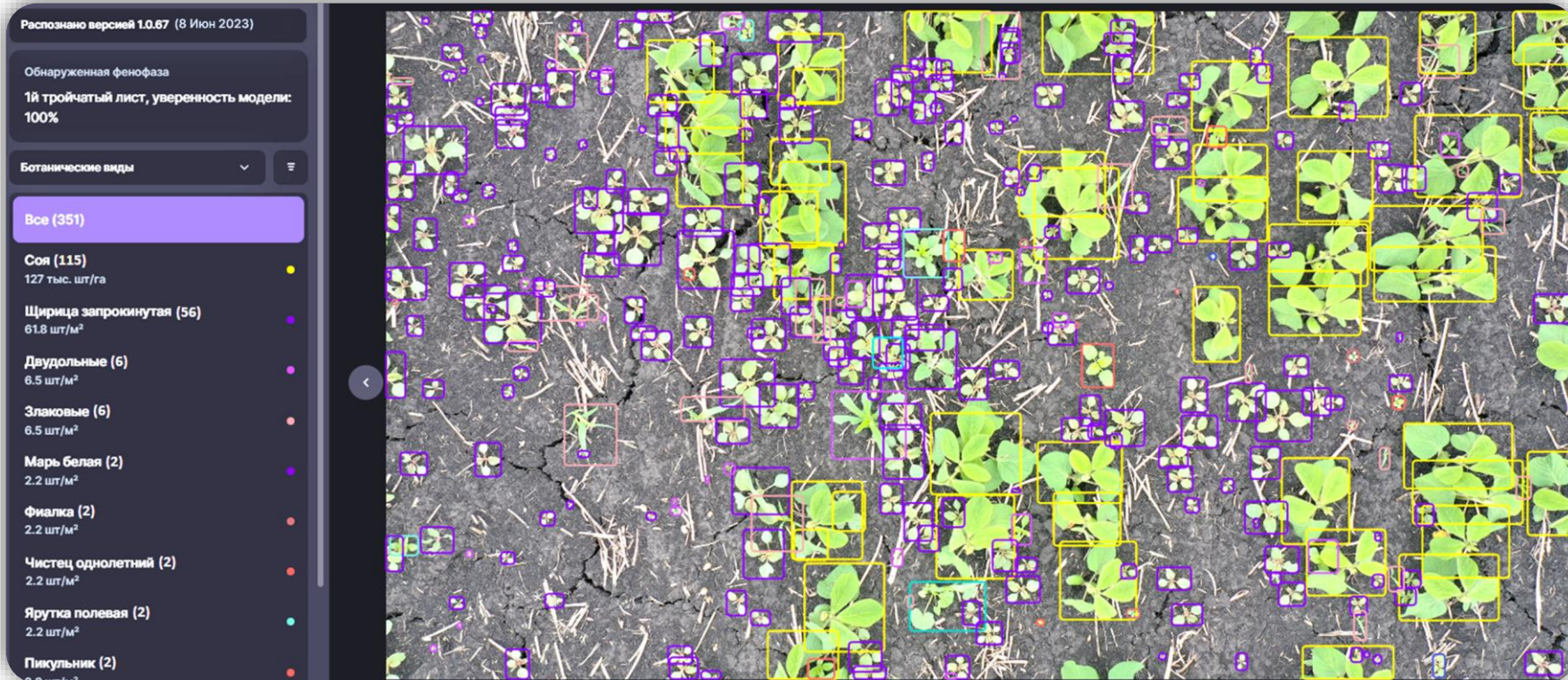
1. Формирование плана осмотров полей и полетных заданий для дронов.
2. Распознавание, классификация и подсчет сорняков на снимках с дронов для картофеля: Амброзия, Горец вьюнковый, Горец почечуйный, Марь, лебеда, Чистец, Пикульник, Яснотка одноление, Щирица, Двудольные, Вьюнок, Молочай, Осот, Бодяк, Латук, Полынь, Ромашка, Хвоц, Яснотковые многолетние, Повилика, Злаковые.
3. Формирование автоматических рекомендаций по гербицидным обработкам против сорняков.



Сорняки, Белгородская область



8 июня 2023. Численность сорняков 259,6 экз/м²



Отчет об осмотре

Отображение найденных сорняков по группам, видам и фазам развития



Фото Скачать

Результаты распознавания Завизировано

№	Обнаруженное растение	Сред. кол-во шт/м ²	Макс. кол-во шт/м ²	
1	Соя - 1я пара настоящих листьев	1.4	1.6	
2	Соя - 1й тройчатый лист	11.8	14.6	
3	Соя - 2й тройчатый лист	0.1	0.3	
4	Горец вьюнковый - 1я пара настоящих листьев	0.1	0.3	
5	Горец вьюнковый - 2я пара настоящих листьев	0.2	0.3	
6	Двуудольные - семена	3.8	4.9	
7	Двуудольные - 1я пара настоящих листьев	4.2	5.2	
8	Двуудольные - 2я пара настоящих листьев	1.6	2.4	
9	Двуудольные - 3я-5я пара настоящих листьев	0.4	0.8	

10	Злаковые - до 2го листа	5.7	9.8	
11	Злаковые - 3й-5й лист	5.5	10	
12	Злаковые - кущение	0.4	0.8	
13	Маревые (Марь, Лебеда, Кохия, Солянка) - 2я пара настоящих листьев	0.7	0.8	
14	Маревые (Марь, Лебеда, Кохия, Солянка) - 3я-5я пара настоящих листьев	1.2	2.7	
15	Маревые (Марь, Лебеда, Кохия, Солянка) - 1я пара настоящих листьев	0.5	0.8	
16	Чистец, пикульник, ясotka одноление - 1я пара настоящих листьев	0.7	0.8	
17	Чистец, пикульник, ясotka одноление - 2я пара настоящих листьев	0.3	0.8	
18	Чистец, пикульник, ясotka одноление - 3я-5я пара настоящих листьев	0.3	0.5	
19	Щирица (виды) - 1я пара настоящих листьев	13.6	19	
20	Щирица (виды) - 2я пара настоящих листьев	19.7	29	
21	Щирица (виды) - 3я-5я пара настоящих листьев	11.6	15.5	



Формирование автоматических рекомендаций



Результаты распознавания

Завизировано

№	Группа сорняков	Сред. кол-во шт/м ²	Макс. кол-во шт/м ²
1	Выюнок - появление отростков (возобновление вегетации)	0.4	1.3
2	Выюнок - переросшие	1.6	9
3	Горец почечуйный - 2я пара настоящих листьев	<0.1	0.6
4	Двудольные - семядоли	2	7
5	Двудольные - 1я пара настоящих листьев	0.9	5.8
6	Двудольные - 2я пара настоящих листьев	0.1	1.3
7	Двудольные - 3я-5я пара настоящих листьев	0.1	1.3
8	Двудольные - переросшие	<0.1	0.6
9	Злаковые - до 2 листа	6.1	41
10	Злаковые - 3-5 лист	1.4	17.9
11	Злаковые - кущение	0.1	0.6
12	Марь, лебеда (виды) - 2я пара настоящих листьев	0.3	3.8
13	Марь, лебеда (виды) - 3я-5я пара настоящих листьев	0.2	6.4
14	Марь, лебеда (виды) - 1я пара настоящих листьев	0.5	7.7
15	Осот, Бодяк, Латук - возобновление вегетации	0.1	2.6
16	Хвощ - весенний побег	5.3	48
17	Хвощ - переросшие	2.7	16
18	Щирица (виды) - 1я пара настоящих листьев	<0.1	0.6

Добавлен

10 Июнь 2023

Поле

ТМ-03-11-03-0003
СВЁКЛА САХАРНАЯ

Добавил

Евстратов Д.В.

Рекомендации

+ Добавить рекомендацию

Все рекомендации

№ 2249

автоматическая

кто просмотрел

Тех. операция

Опрыскивание

Компания

ООО АссистАгро

Создана

28 Июнь 2023

13 - 15 Июнь 2023

3 дня

Баковая смесь:

Кондор, ВДГ — 0.03 кг/га

Бетарен 22, МКЭ — 2.2 л/га

Лорнет, ВР — 0.15 л/га

Митрон, КС — 1 л/га

Легион Комби, КЭ — 0.4 л/га

Не запланирована



Автоматические решения по болезням



1. Прогнозирование возникновения болезней: фитофтороз.
2. Распознавание болезней и площадей поражения по снимкам с мобильных устройств.
3. Формирование автоматических рекомендаций по фунгицидным обработкам против болезней.



Результат распознавания ⓘ

Проблема

Степень развития

Фитофтороз

1 балл (<10%)



Автоматические решения по вредителям



1. Прогнозирование возникновения вредителей: колорадский жук, картофельная моль.
2. Распознавание, классификация и подсчет вредителей в феромонных ловушках.
3. Формирование автоматических рекомендаций по инсектицидным обработкам против вредителей.



Погодные модули

Прогноз оптимальных временных окон проведения операций



АссистАгро Поля Карта Задачи Осмотры Аналитика Сотрудники Распознавание Создать

Орёл 42 721 га
Сезон 22-23

Церкоспороз Модель CercosPRI 26 июня 2022

Погода
Данные обновлены 3 мин назад
Источник данных: Meteoblue

+9° ☀️ 0.3 мм 🌬️ 2 м/с 🌡️ 2°
Благоприятно для опрыскивания

3:00	4:00	5:00	6:00	7:00	8:00	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️
+8°	+8°	+8°	+8°	+9°	+9°	+10°	+11°	+12°	+12°	+13°	+14°	+14°	+14°	+14°

История погоды [Скачать в XLSX](#)

13	СР 14	ЧТ 15	ПТ 16	СБ 17	ВС 18	ПН 19	ВТ 20
☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️	☀️
9	+9	+11	+12	+12	+13	+12	+9
5 мм	0.3 мм	0 мм	5.7 мм	6.3 мм	15.7 мм	0 мм	0 мм
-1 м/с	2 м/с	2 м/с	3 м/с	3 м/с	2 м/с	6 м/с	5 м/с
11 %	20 %	20 %	20 %	19 %	24 %	22 %	20 %
0 °C	10 °C	12 °C	14 °C	14 °C	14 °C	15 °C	13 °C

Фенофазы **Выполнено на поле** [Добавить](#)

Осмотр

Спутниковый мониторинг

Комплекс рекомендательных моделей





История поля



АссистАгро

Спасибо за внимание!



Илья Воронков



г. Москва



+7-903-544-61-65



ivoronkov@geomir.ru