

ВЕБ-ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ АЭРОФОТОСЪЕМКИ БПЛА

Пушкарев Александр Александрович, м.н.с. ФИЦ КНЦ СО РАН

Якубайлик Олег Эдуардович, к.ф.-м.н. зам дир. по н.с. ИВМ СО РАН

Введение

Аэрофотосъемка с применением беспилотных летательных аппаратов позволяет получать большие объемы снимков и телеметрических данных. Однако учет таких данных традиционно ведется вручную, чаще всего в электронных таблицах или вовсе отсутствует. Это затрудняет анализ, контроль оборудования и использование результатов съемки. Возникает потребность в системе, которая объединяет хранение, обработку и представление информации в удобной форме.

Наши БПЛА



miniSIGMA



DJI Matrice 350

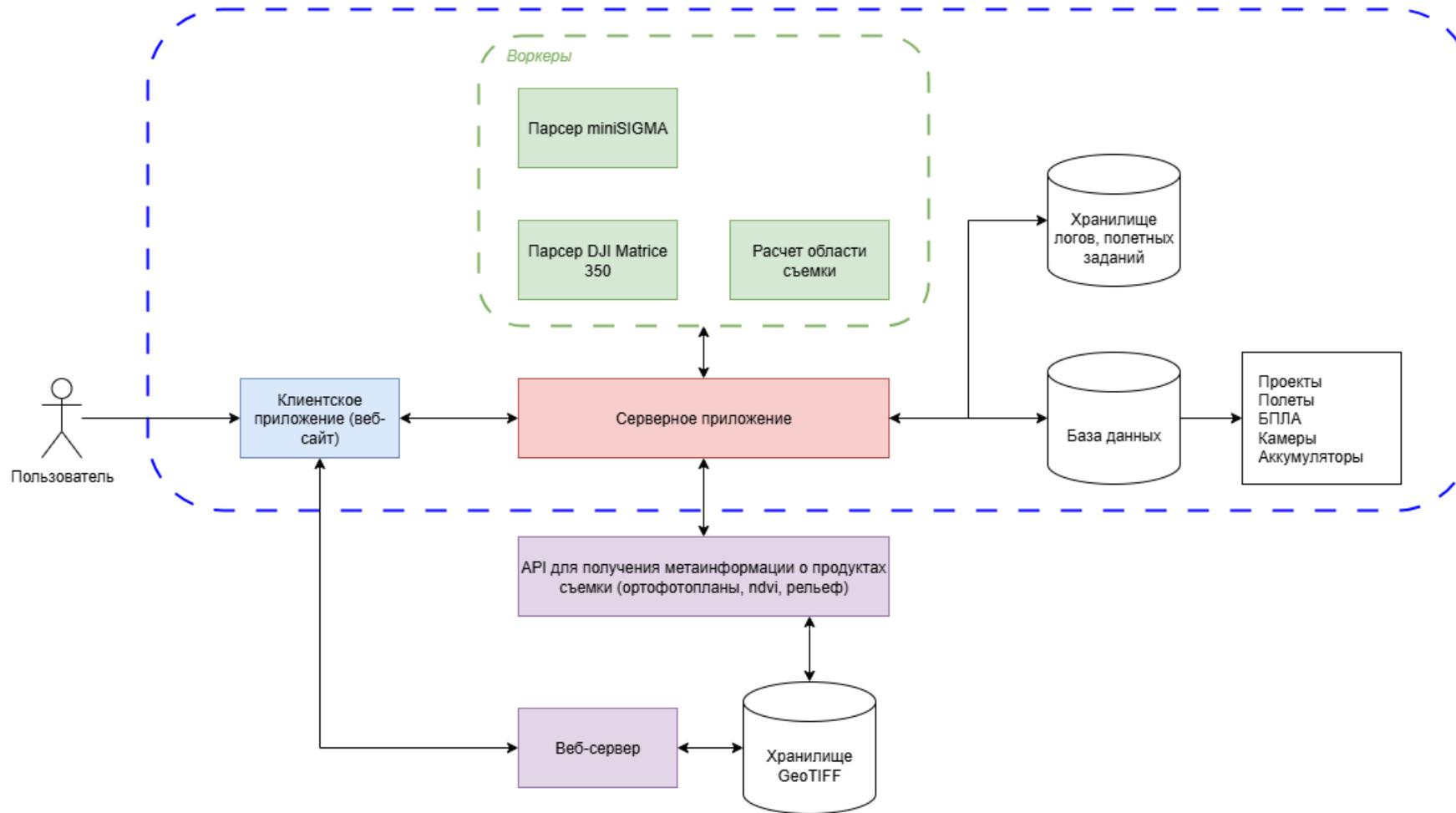
Цель

Создать веб-ориентированную систему учета и визуализации данных аэрофотосъемки БПЛА.

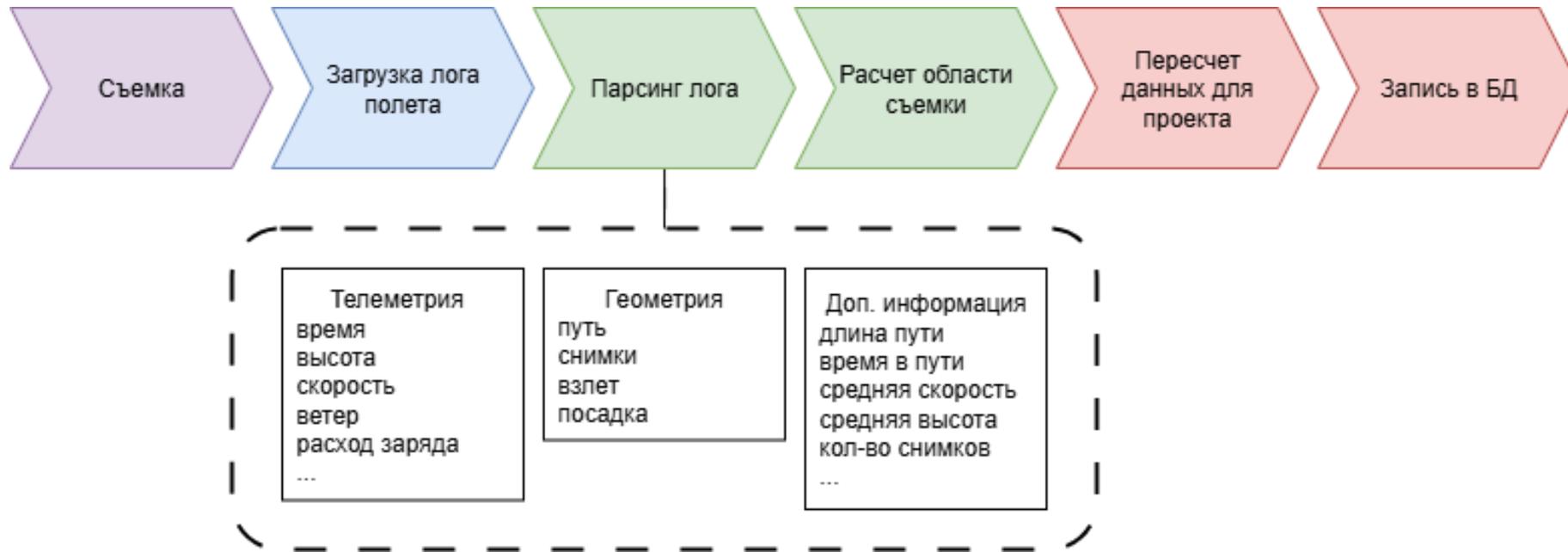
Задачи

- Автоматизировать извлечение и обработку данных из логов полетов;
- Реализовать расчет параметров съемки (высота над землей, площадь покрытия и др.);
- Обеспечить хранение и быстрый доступ к рассчитанным данным;
- Визуализировать маршруты, телеметрию и продукты съемки.

Архитектура системы

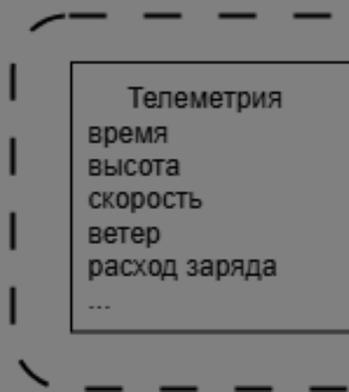


Добавление полета в систему



Добавление п

ему



Новый полет

Название:

Дата:

Комментарий:

БПЛА:

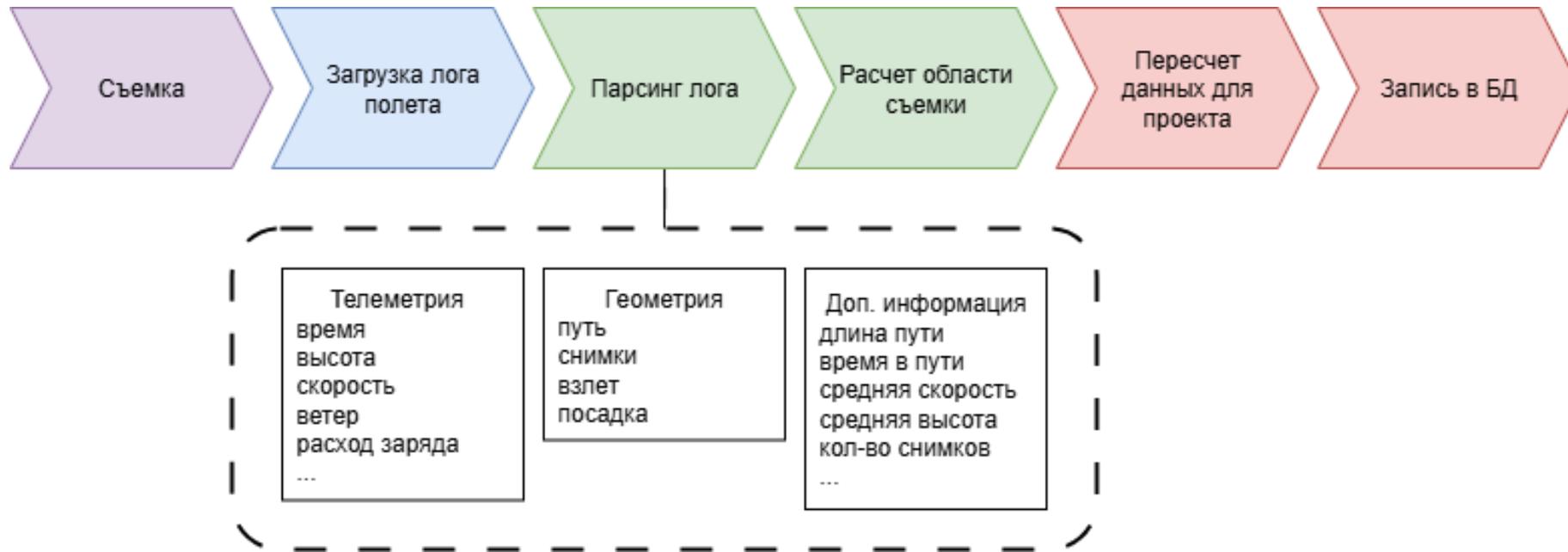
Аккумулятор:

Камеры

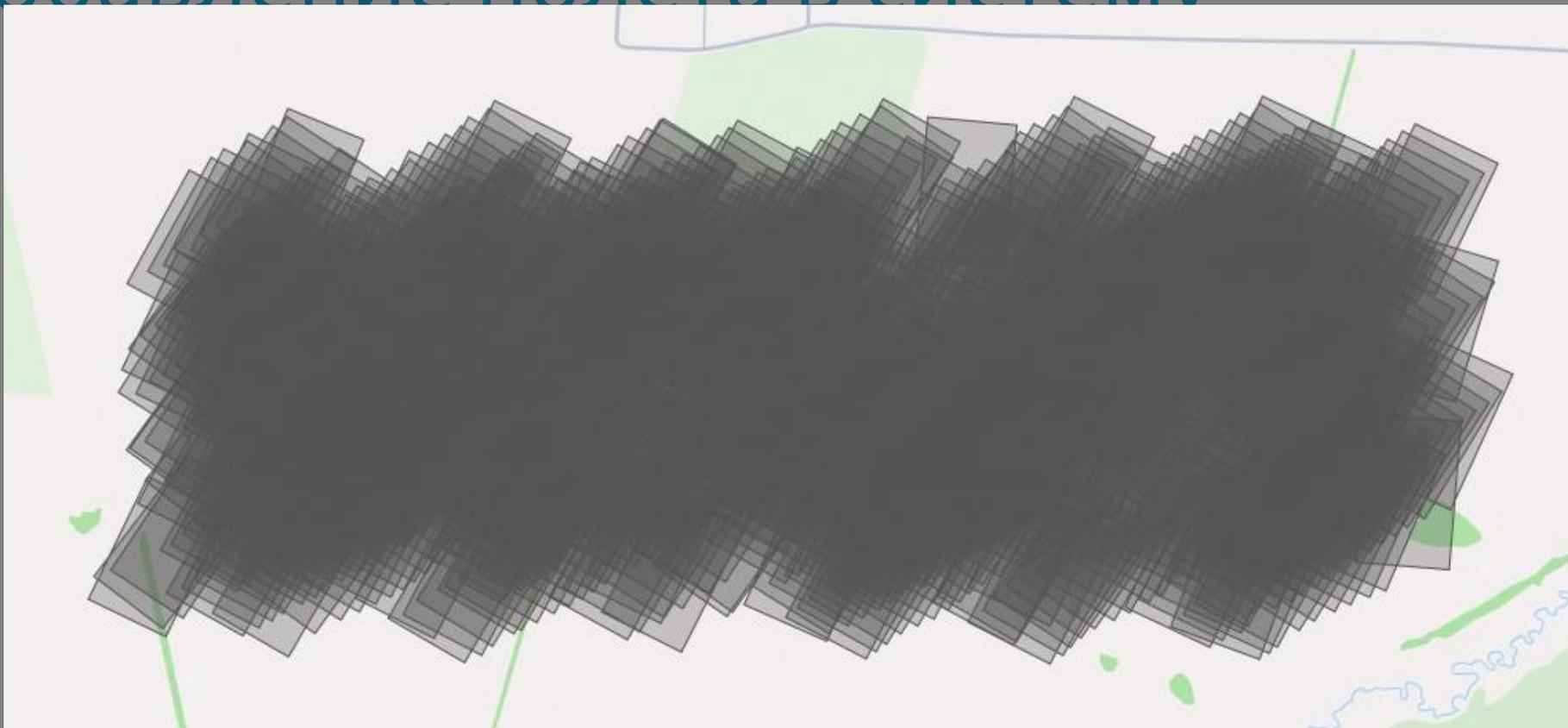
- Sony Rx1
 - Ширина сенсора, мм:
 - Высота сенсора, мм:
 - Фокусное расстояние, мм:
 - Ширина изображения, px:
 - Высота изображения, px:
- RedEdge

Полетное задание

Добавление полета в систему



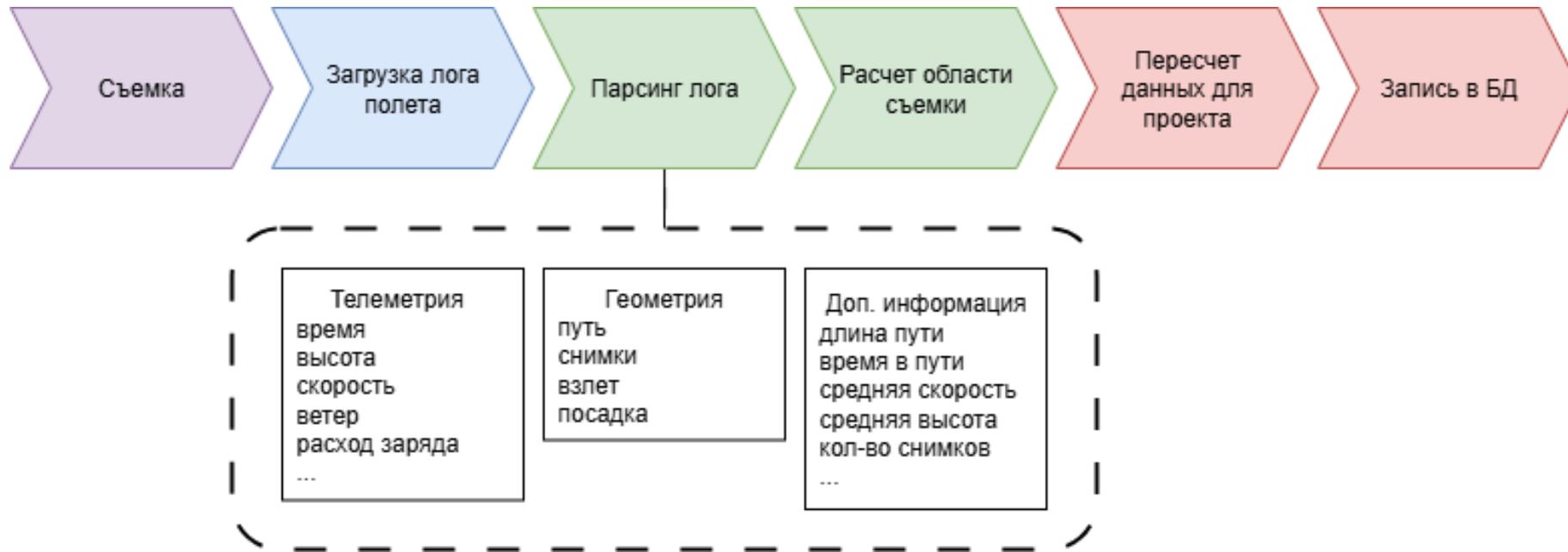
Добавление полета в систему



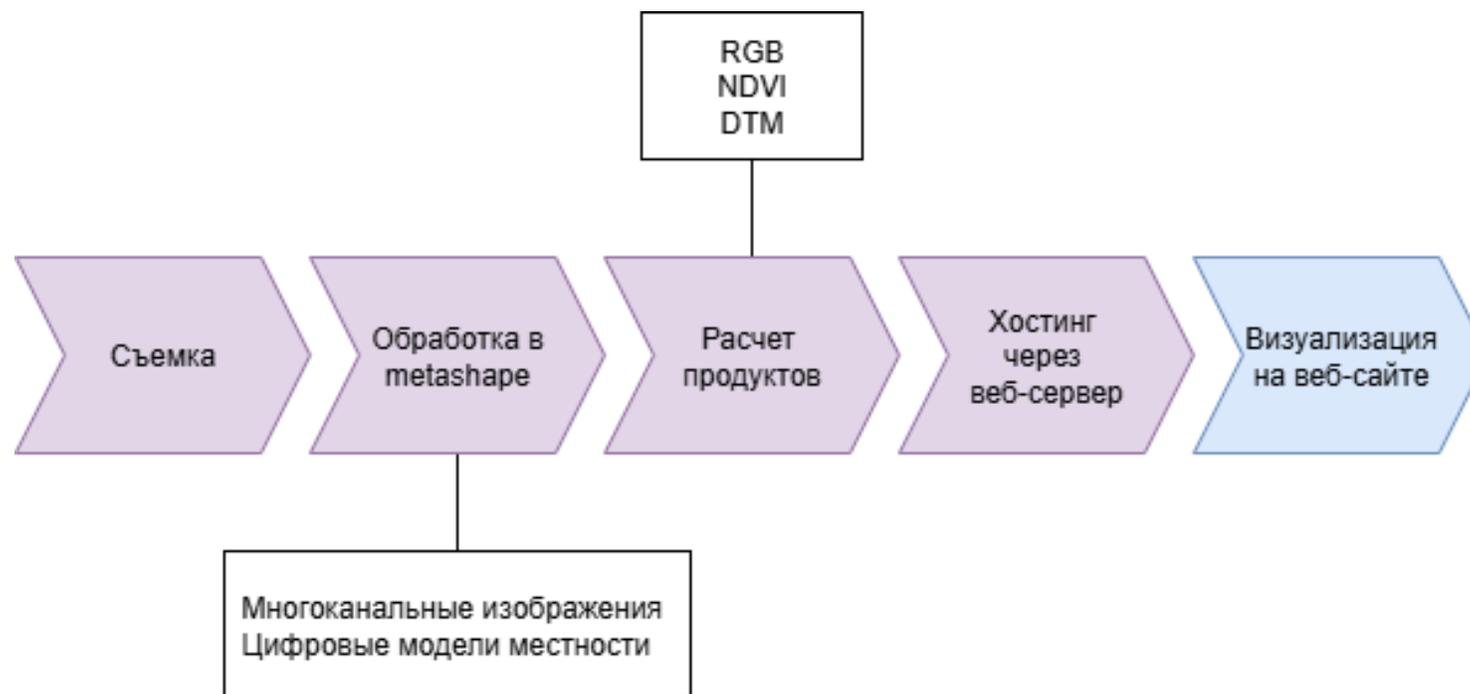
Добавление полета в систему



Добавление полета в систему



Обработка данных аэрофотосъемки



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕС



+ 🔍 Поиск... Начало 📅 Конец 📅 🗑️

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025

> КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025

> ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025

> ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025

> ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

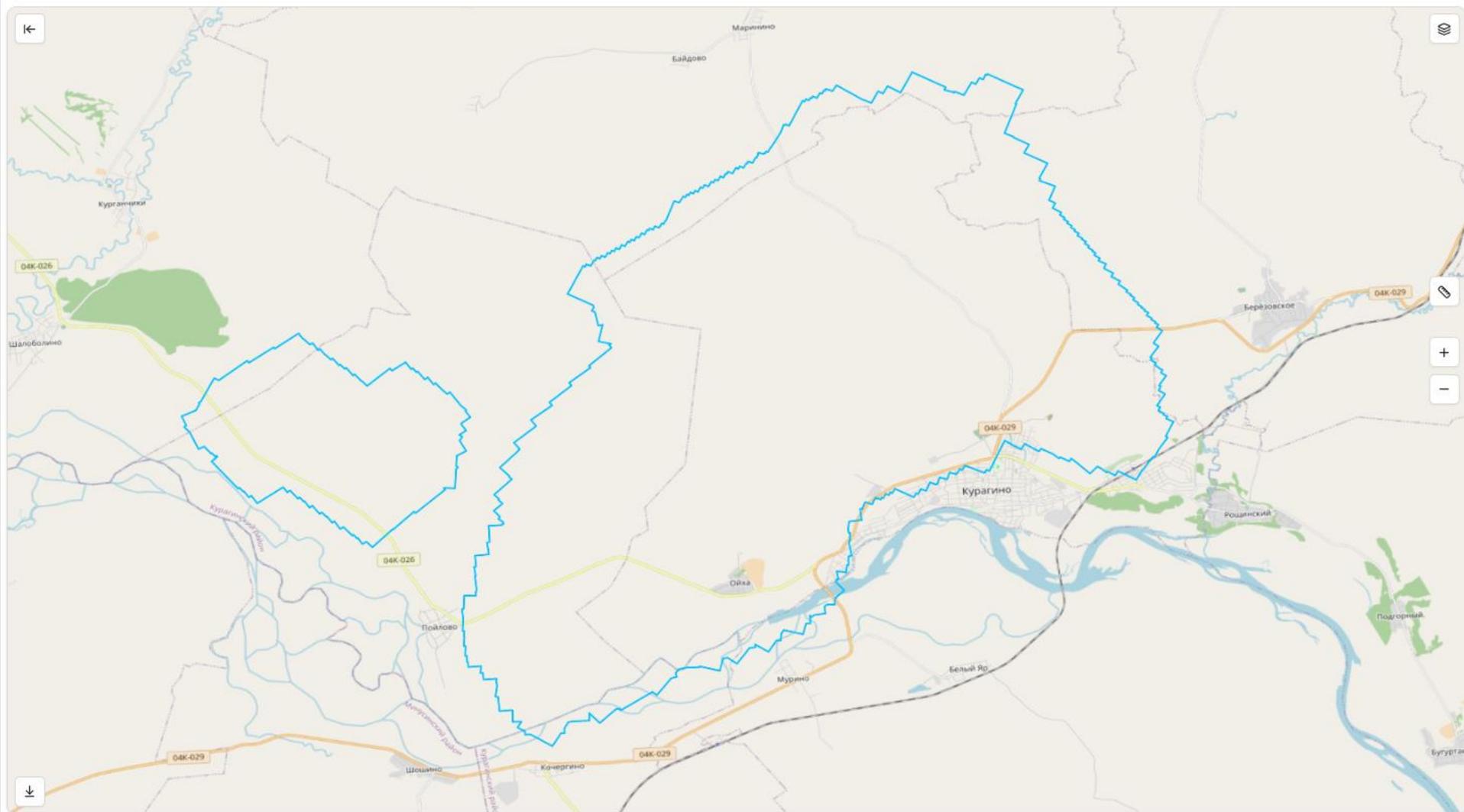
▼ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025

✂️ Полеты (8)

- Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
- Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
- Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
- Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
- Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
- Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
- Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
- Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04

> 📦 Продукты (4)

> Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете Телетметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

🔍 Область съемки

Всего полетов 8	Общее время полетов 11 ч 13 мин	Пройденное расстояние 890.57 км	Всего фотографий 3488
---------------------------	---	---	---------------------------------

Общая площадь съемки	Автотранспорт	Комментарий
<ul style="list-style-type: none"> ● Sony Rx1 297.75 км² ○ RedEdge 312.04 км² 	Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).	Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).



+ 🔍 Поиск... Начало 📅 Конец 📅 🗨

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350 ...

17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350 ...

11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350 ...

10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350 ...

09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350 ...

02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro. ...

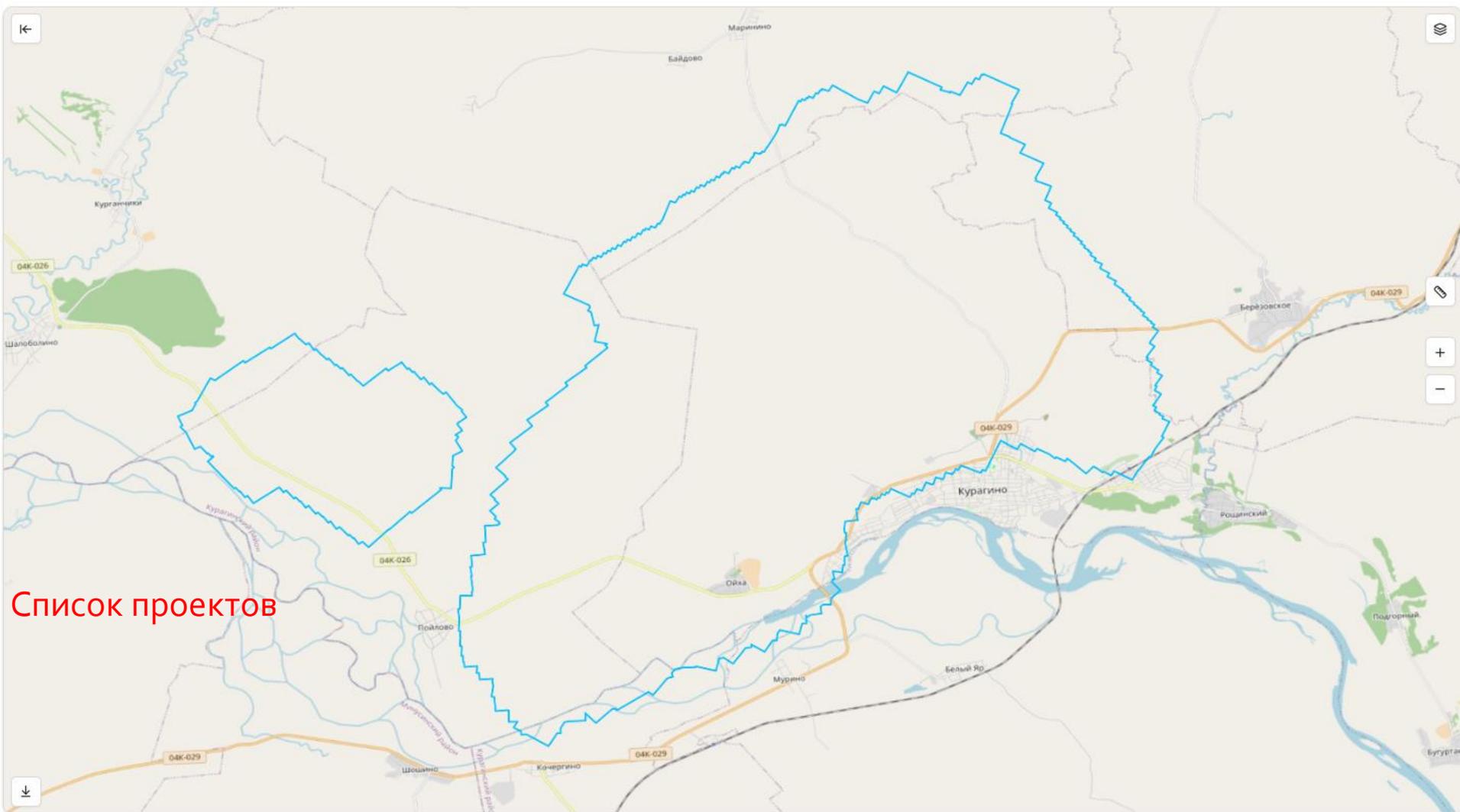
23.06.2025 – 23.06.2025
- ▼ Курагино. miniSigma ...

17.06.2025 – 18.06.2025

 - ✂ Полеты (8)

 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25 ...
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23 ...
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49 ...
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19 ...
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51 ...
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06 ...
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56 ...
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04 ...
 - 📦 Продукты (4)
- Михайловка. miniSigma ...

02.06.2025 – 04.06.2025



Список проектов

Информация о проекте Информация о полете Телеметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025



Всего полетов 8	Общее время полетов 11 ч 13 мин	Пройденное расстояние 890.57 км	Всего фотографий 3488
Общая площадь съемки ● Sony Rx1 297.75 км ² ○ RedEdge 312.04 км ²	Автотранспорт Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).	Комментарий Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).	



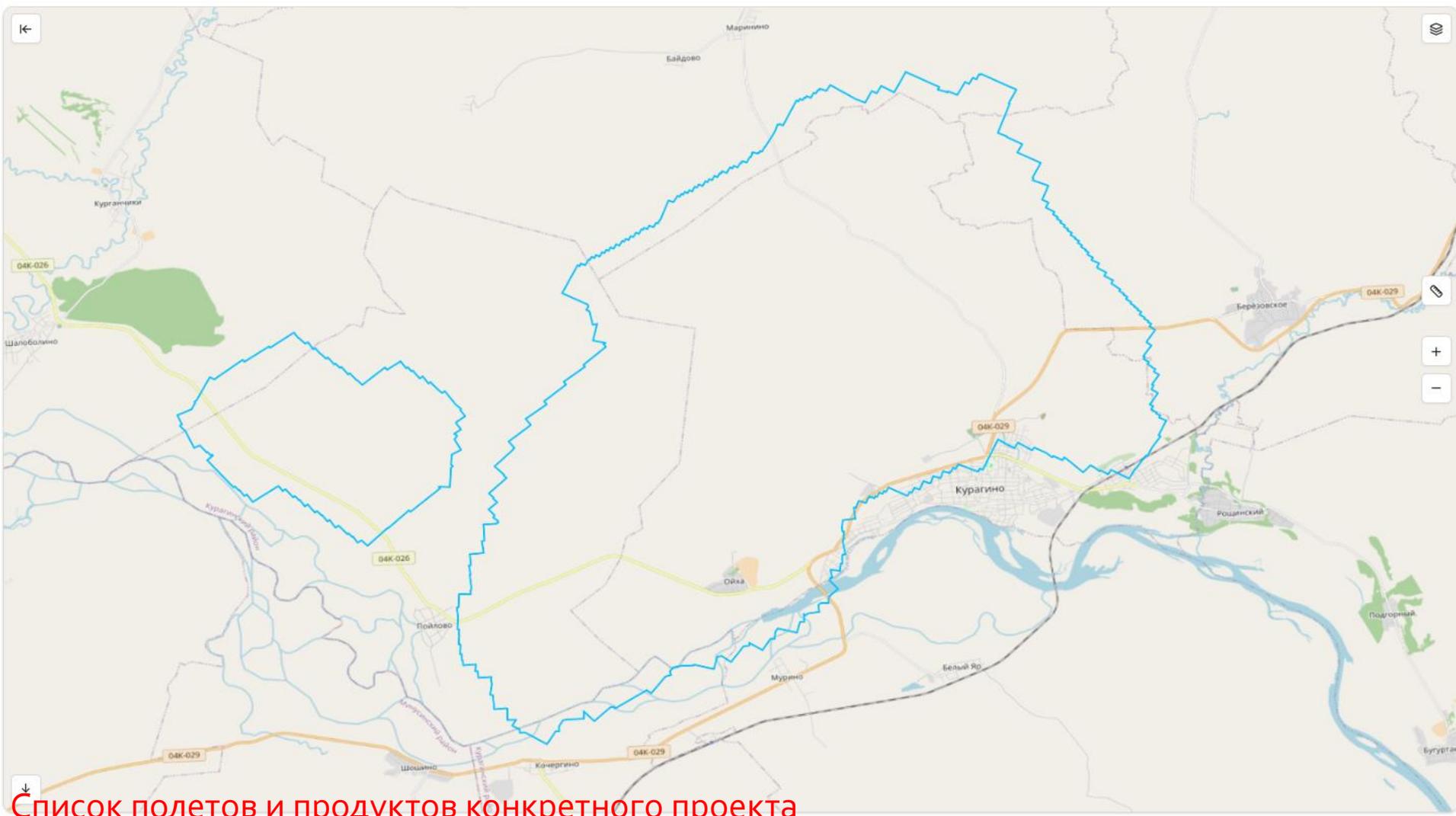
Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

- Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
- Продукты (4)

Михайловка. miniSigma 02.06.2025 – 04.06.2025



Список полетов и продуктов конкретного проекта

Информация о проекте Информация о полете Телеметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

Область съемки

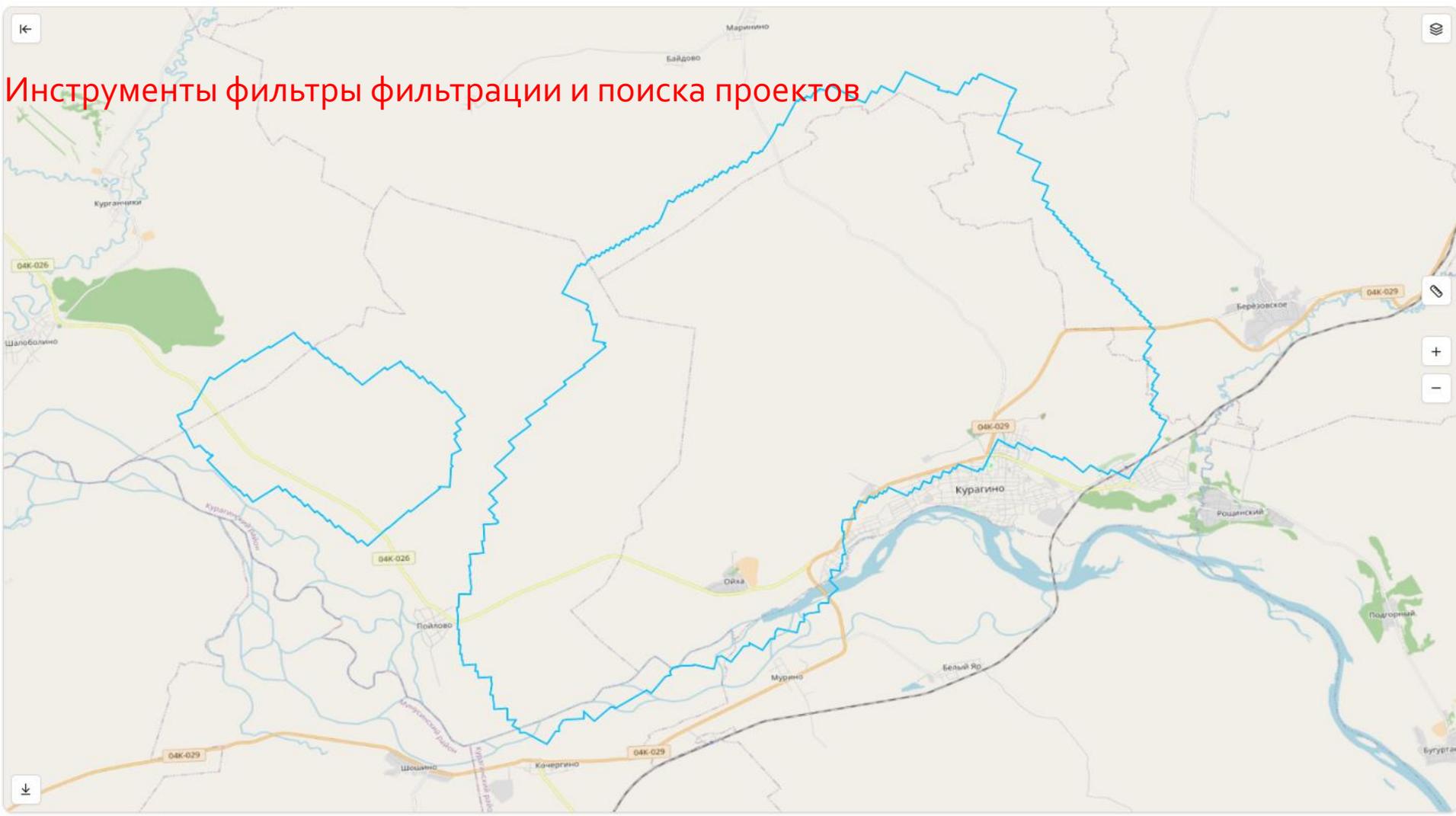
Всего полетов 8	Общее время полетов 11 ч 13 мин	Пройденное расстояние 890.57 км	Всего фотографий 3488
Общая площадь съемки ● Sony Rx1 297.75 км ² ○ RedEdge 312.04 км ²	Автотранспорт Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).	Комментарий Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).	



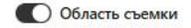
Инструменты фильтры фильтрации и поиска проектов

- > ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- > КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- > ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- > ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- > ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- > ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025
- ▼ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025

 - ✂ Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
- > 📦 Продукты (4)
- > Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025



<p>Всего полетов 8</p> <p>Общая площадь съемки</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> Sony Rx1 297.75 км² <input type="radio"/> RedEdge 312.04 км² 	<p>Общее время полетов 11 ч 13 мин</p> <p>Автотранспорт Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).</p>	<p>Пройденное расстояние 890.57 км</p> <p>Комментарий Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).</p>	<p>Всего фотографий 3488</p>
--	--	---	---



+ 🔍 Поиск... Начало 📅 Конец 📅 🗨

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350 ...
17.07.2025 – 17.07.2025

> КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350 ...
11.07.2025 – 11.07.2025

> ГСУ. Бея. DJI Matrice 350 ...
10.07.2025 – 10.07.2025

> ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350 ...
09.07.2025 – 09.07.2025

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350 ...
02.07.2025 – 02.07.2025

> ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro. ...
23.06.2025 – 23.06.2025

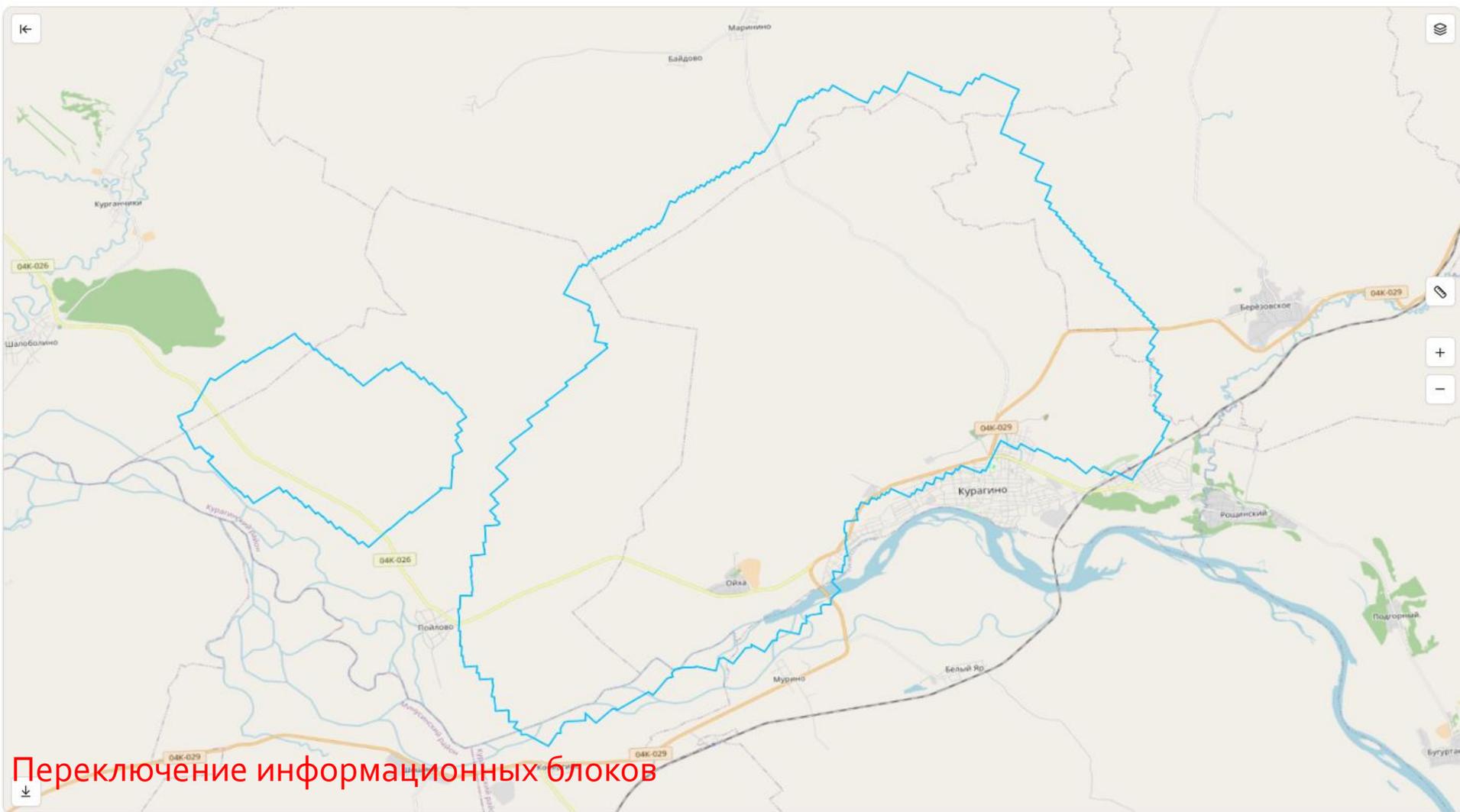
▼ Курагино. miniSigma ...
17.06.2025 – 18.06.2025

▼ 🗨 Полеты (8)

- Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25 ...
- Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23 ...
- Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49 ...
- Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19 ...
- Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51 ...
- Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06 ...
- Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56 ...
- Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04 ...

> 📦 Продукты (4)

> Михайловка. miniSigma ...
02.06.2025 – 04.06.2025



Переключение информационных блоков

Информация о проекте Информация о полете Телеметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

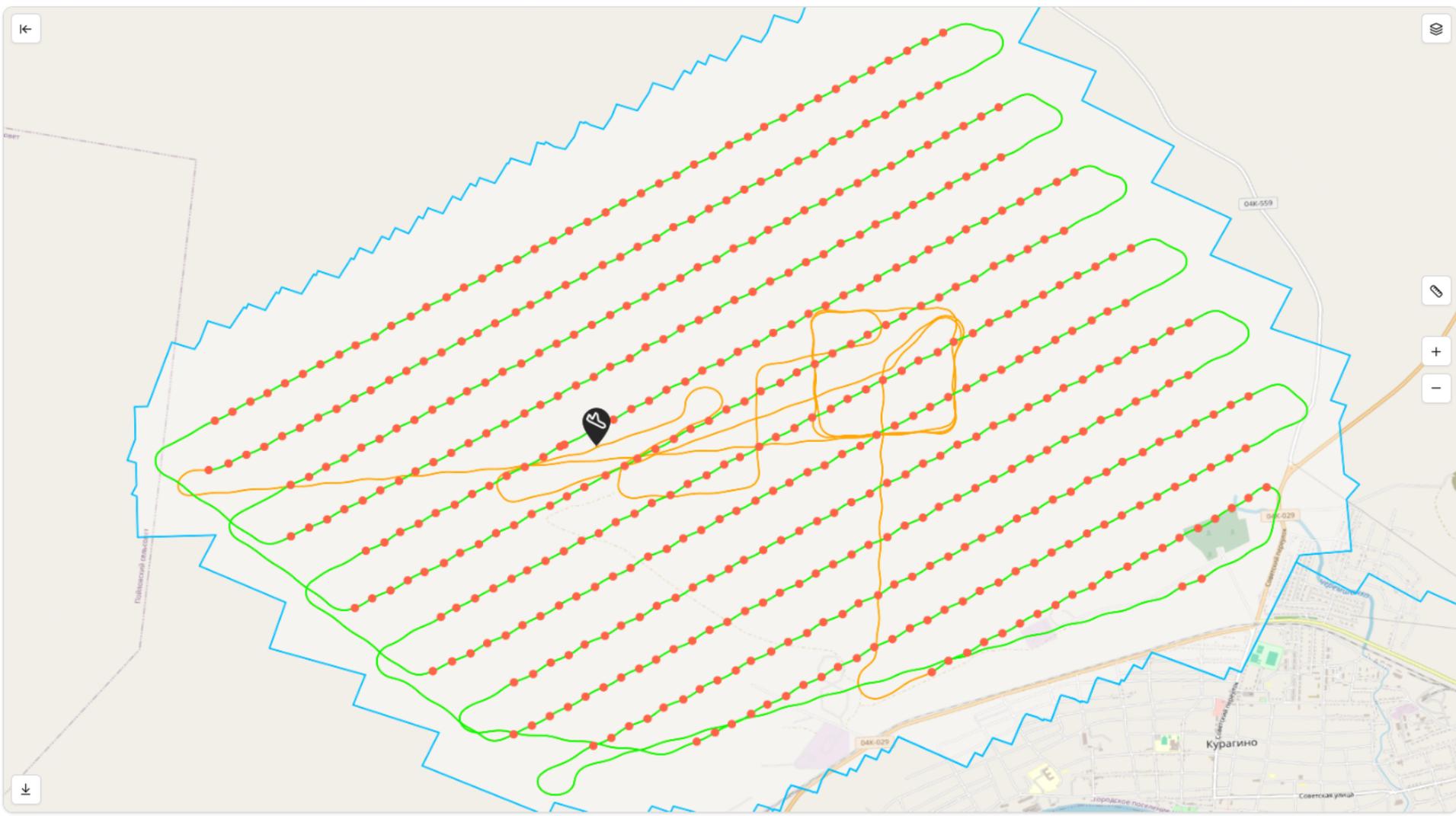
🔍 Область съемки

Всего полетов 8	Общее время полетов 11 ч 13 мин	Пройденное расстояние 890.57 км	Всего фотографий 3488
Общая площадь съемки ● Sony Rx1 297.75 км ² ○ RedEdge 312.04 км ²	Автотранспорт Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).	Комментарий Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).	



Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025
- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19**
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)
- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете Телеметрия полета

Полет №4 (Kuragino_nord_4) 17.06.2025 18:19

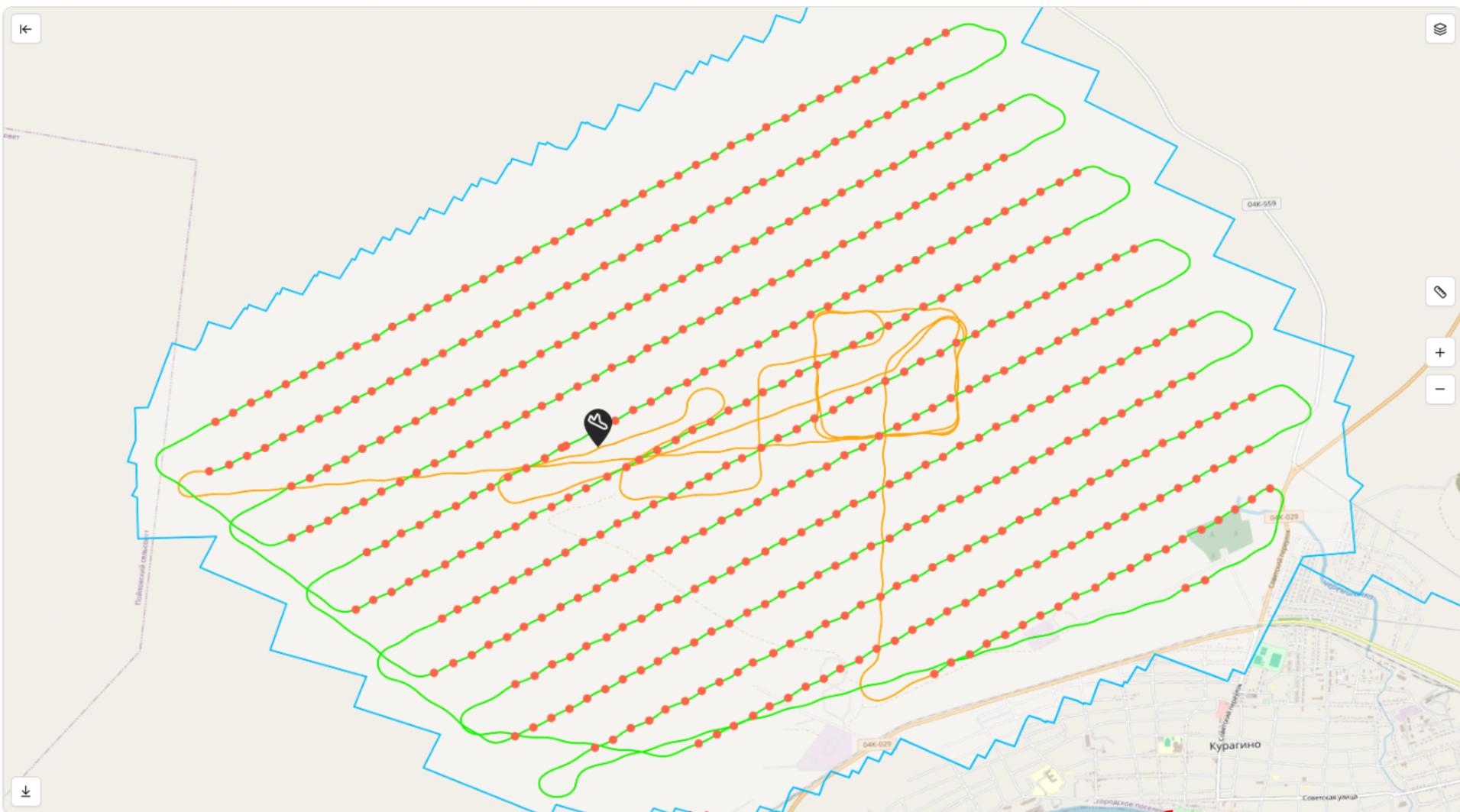
Трек полета
 Трек АФС
 Область съемки
 Точки фотографирования
 Точки взлета и посадки

Модель БПЛА miniSigma	Длительность полета Весь путь 1 ч 34 мин Участок АФС 1 ч 12 мин	Расстояние Весь путь 127.99 км Участок АФС 98.88 км	Количество фотографий 500	Максимальная скорость 23 м/с	Средняя скорость 21 м/с
Максимальная высота От земли 997 м От уровня моря 1279 м	Средняя высота От земли 910 м От уровня моря 1276 м	Площадь съемки <input checked="" type="radio"/> Sony Rx1 42.69 км ² <input type="radio"/> RedEdge 44.70 км ²	Расход аккумулятора Батарея#03 100% → 33% 16770 мА/ч	Комментарий Четвертый полет	



Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025
- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19**
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)
- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте | **Информация о полете** | Телеметрия полета

Полет №4 (Kuragino_nord_4) 17.06.2025 18:19

Модель БПЛА miniSigma	Длительность полета Весь путь 1 ч 34 мин Участок АФС 1 ч 12 мин	Расстояние Весь путь 127.99 км Участок АФС 98.88 км	Количество фотографий 500	Максимальная скорость 23 м/с	Средняя скорость 21 м/с
Максимальная высота От земли 997 м От уровня моря 1279 м	Средняя высота От земли 910 м От уровня моря 1276 м	Площадь съемки ● Sony Rx1 42.69 км ² ○ RedEdge 44.70 км ²	Расход аккумулятора Батарея#03 100% → 33% 16770 мА/ч	Комментарий Четвертый полет	20

- Трек полета
- Трек АФС
- Область съемки
- Точки фотографирования
- Точки взлета и посадки

Инструменты управления отображением

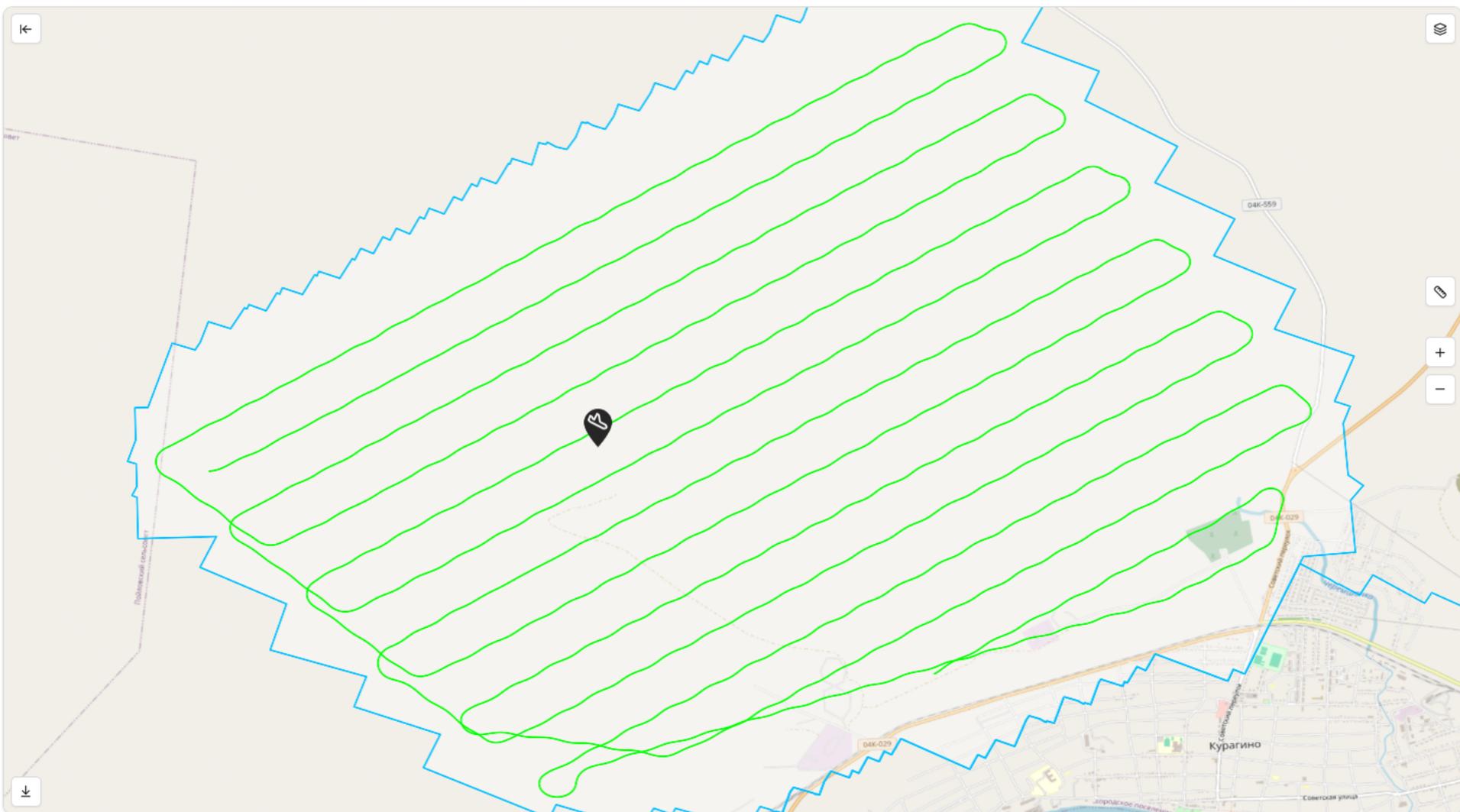


+ 🔍 Поиск... Начало 📅 Конец 📅 🗨

- > ГСУ. Заря. DJI Matrice 350 ...
17.07.2025 – 17.07.2025
- > КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350 ...
11.07.2025 – 11.07.2025
- > ГСУ. Бея. DJI Matrice 350 ...
10.07.2025 – 10.07.2025
- > ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350 ...
09.07.2025 – 09.07.2025
- > ГСУ. Заря. DJI Matrice 350 ...
02.07.2025 – 02.07.2025
- > ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro. ...
23.06.2025 – 23.06.2025

- ▼ Курагино. miniSigma ...
17.06.2025 – 18.06.2025
 - ▼ 🚩 Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25 ...
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23 ...
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49 ...
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19 ...
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51 ...
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06 ...
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56 ...
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04 ...

- > Михайловка. miniSigma ...
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете Телеметрия полета

Полет №4 (Kuragino_nord_4) 17.06.2025 18:19

Трек полета Трек АФС Область съемки Точки фотографирования Точки взлета и посадки

Модель БПЛА miniSigma	Длительность полета Весь путь 1 ч 34 мин Участок АФС 1 ч 12 мин	Расстояние Весь путь 127.99 км Участок АФС 98.88 км	Количество фотографий 500	Максимальная скорость 23 м/с	Средняя скорость 21 м/с
Максимальная высота От земли 997 м От уровня моря 1279 м	Средняя высота От земли 910 м От уровня моря 1276 м	Площадь съемки <input checked="" type="radio"/> Sony Rx1 42.69 км² <input type="radio"/> RedEdge 44.70 км²	Расход аккумулятора Батарея#03 100% → 33% 16770 мА/ч	Комментарий Четвертый полет	

21

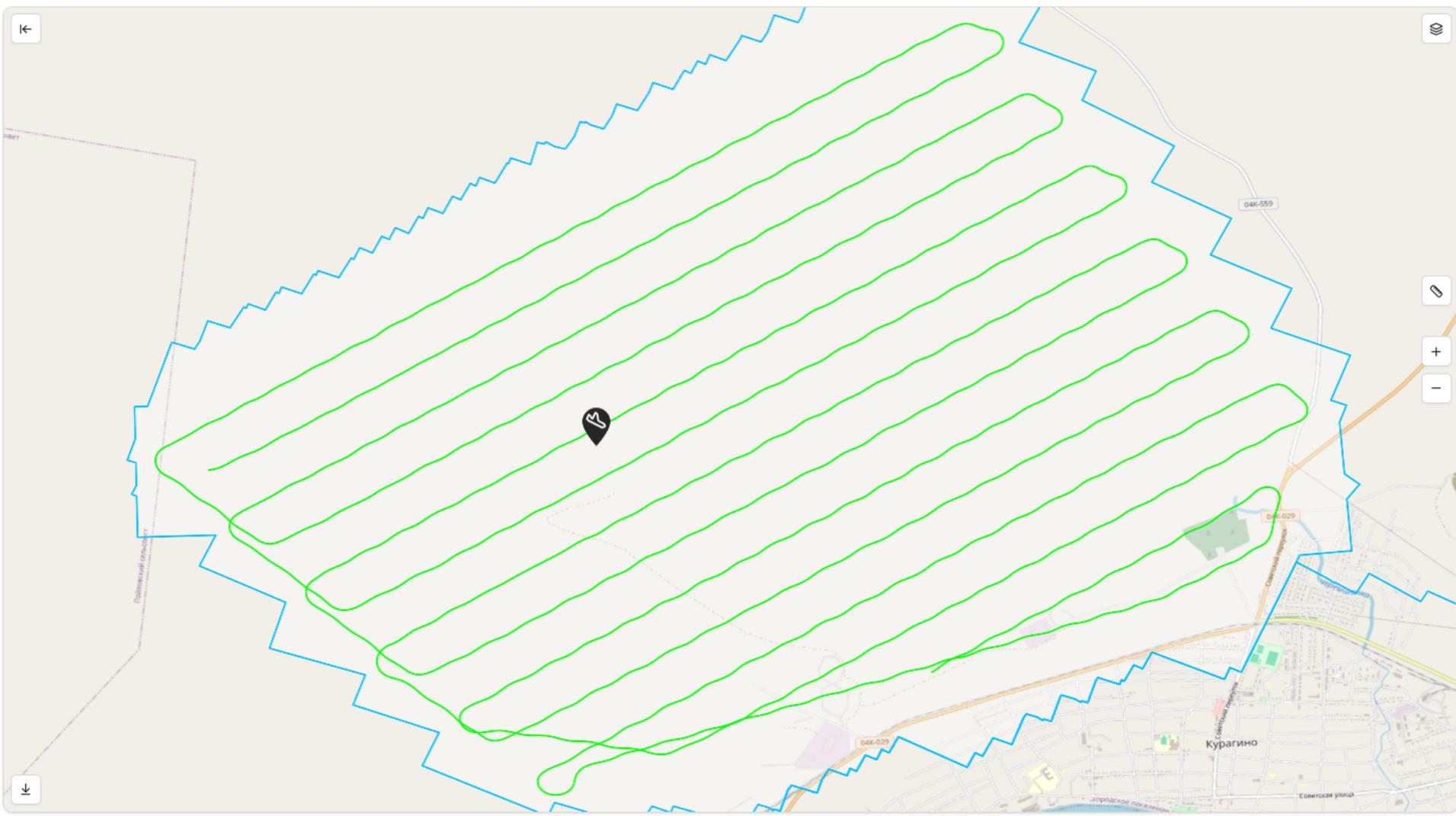


+ 🔍 Поиск... 📅 Начало 📅 Конец 🗺

- > ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- > КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- > ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- > ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- > ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- > ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

- ▼ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - ▼ Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04

- > Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете Телеметрия полета

Полет №4 (Kuragino_nord_4) 17.06.2025 18:19

Трек полета
 Трек АФС
 Область съемки
 Точки фотографирования
 Точки взлета и посадки

Модель БПЛА miniSigma	Длительность полета Весь путь 1 ч 34 мин Участок АФС 1 ч 12 мин	Расстояние Весь путь 127.99 км Участок АФС 98.88 км	Количество фотографий 500	Максимальная скорость 23 м/с	Средняя скорость 21 м/с
Максимальная высота От земли 997 м От уровня моря 1279 м	Средняя высота От земли 910 м От уровня моря 1276 м	<div style="border: 2px solid red; padding: 2px;"> Площадь съемки <input checked="" type="radio"/> Sony Rx1 42.69 км² <input type="radio"/> RedEdge 44.70 км² </div>	Расход аккумулятора Батарея#03 100% → 33% 16770 мА/ч	Комментарий Четвертый полет	22

Переключение контура съемки

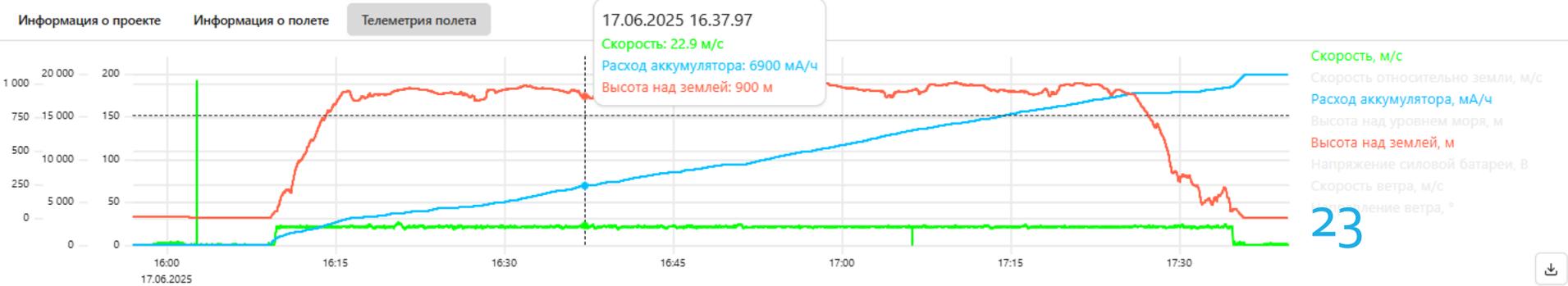
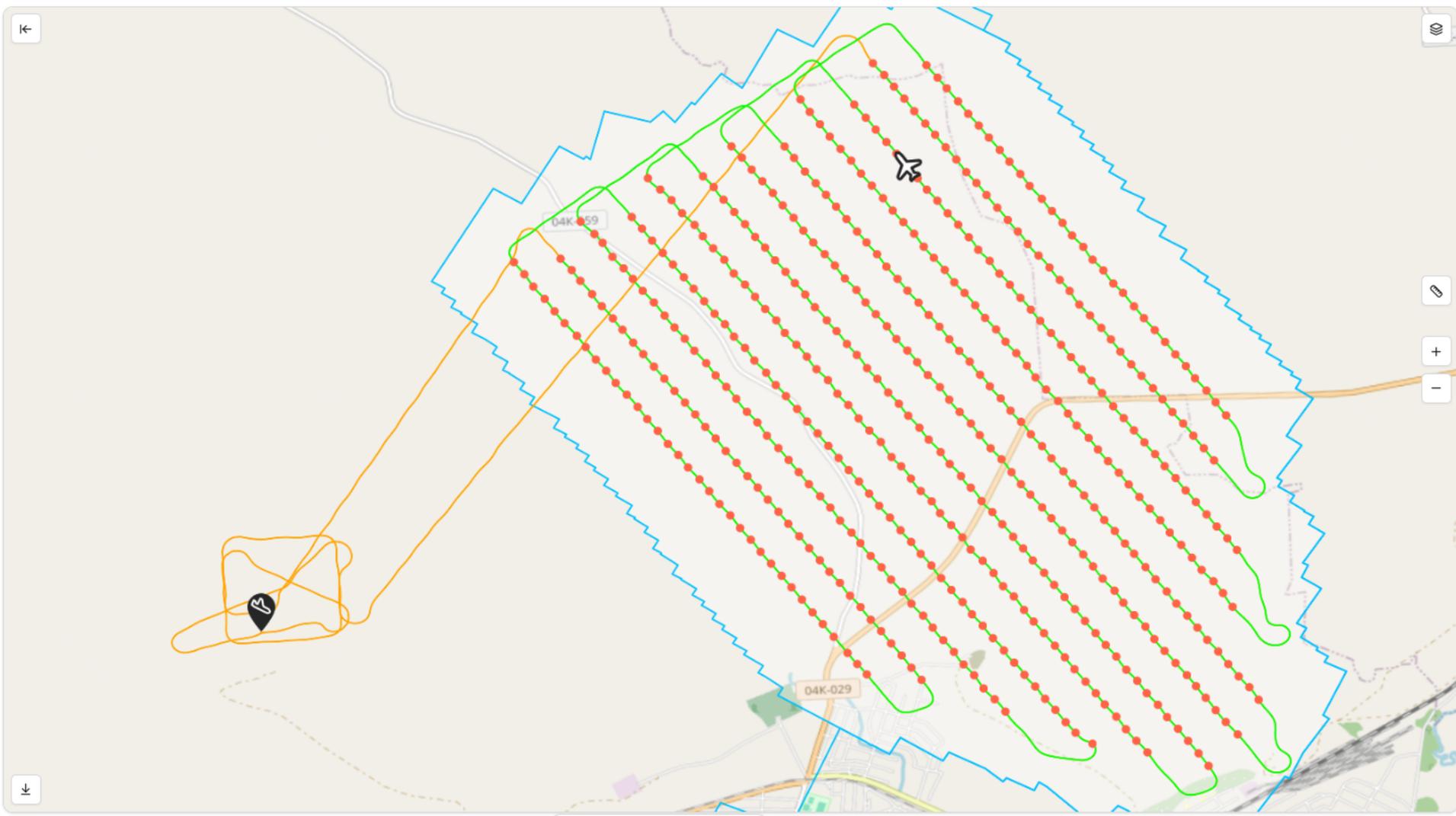


Полеты БПЛА



Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025
- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)
- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



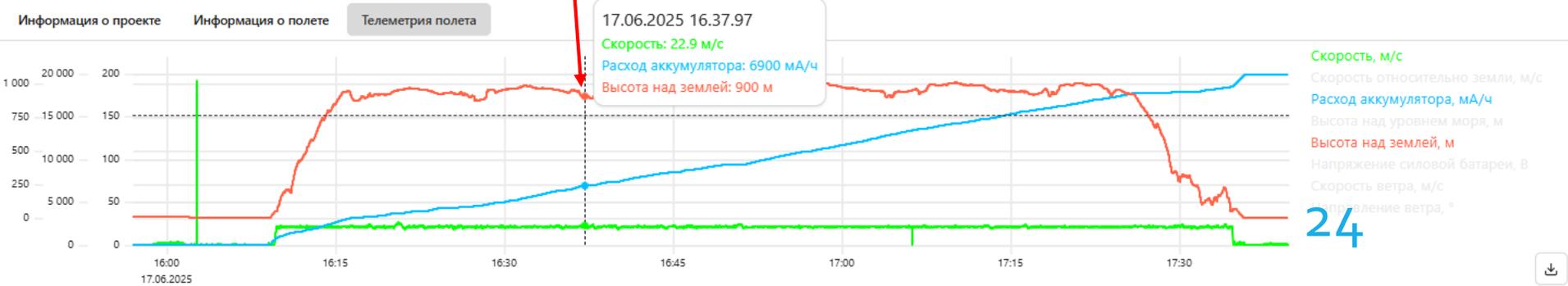


Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025
- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49**
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)
- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Положение курсора на графике соответствует текущей точке самолета на карте



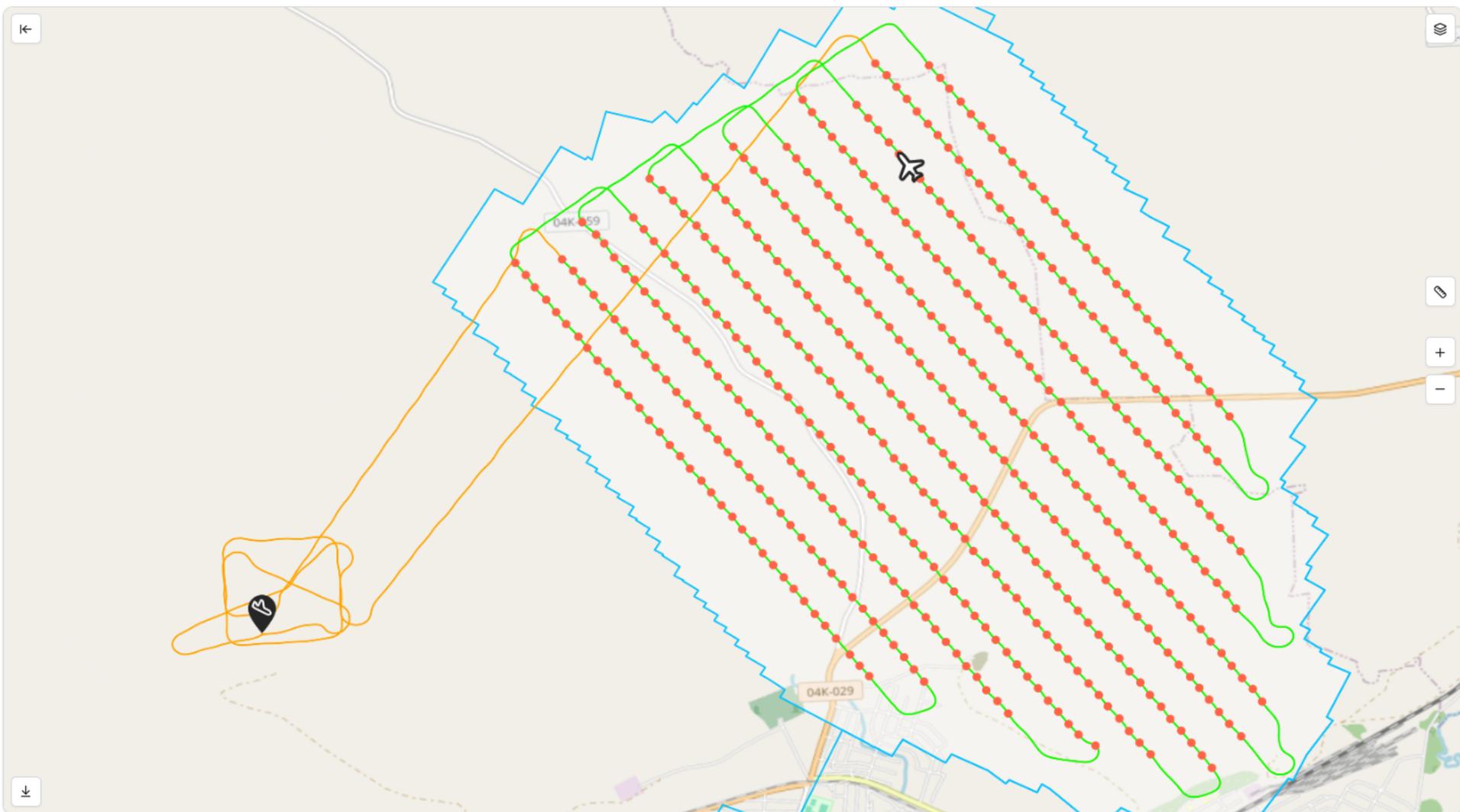


Полеты БПЛА



Поиск... Начало Конец

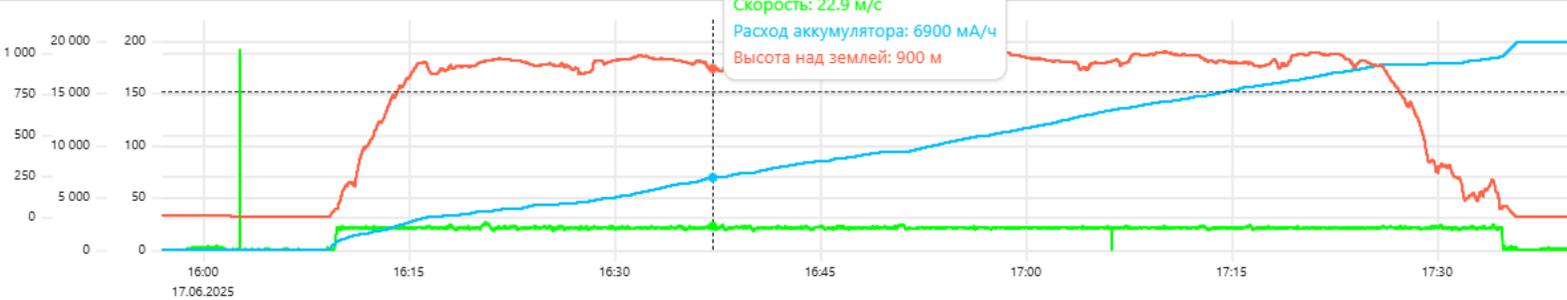
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025
- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49**
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)
- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете **Телеметрия полета**

17.06.2025 16:37:97
 Скорость: 22.9 м/с
 Расход аккумулятора: 6900 мА/ч
 Высота над землей: 900 м

Доступные показатели телеметрии



- Скорость, м/с
- Скорость относительно земли, м/с
- Расход аккумулятора, мА/ч
- Высота над уровнем моря, м
- Высота над землей, м
- Напряжение силовой батареи, В
- Скорость ветра, м/с
- Направление ветра, °

25



Полеты БПЛА

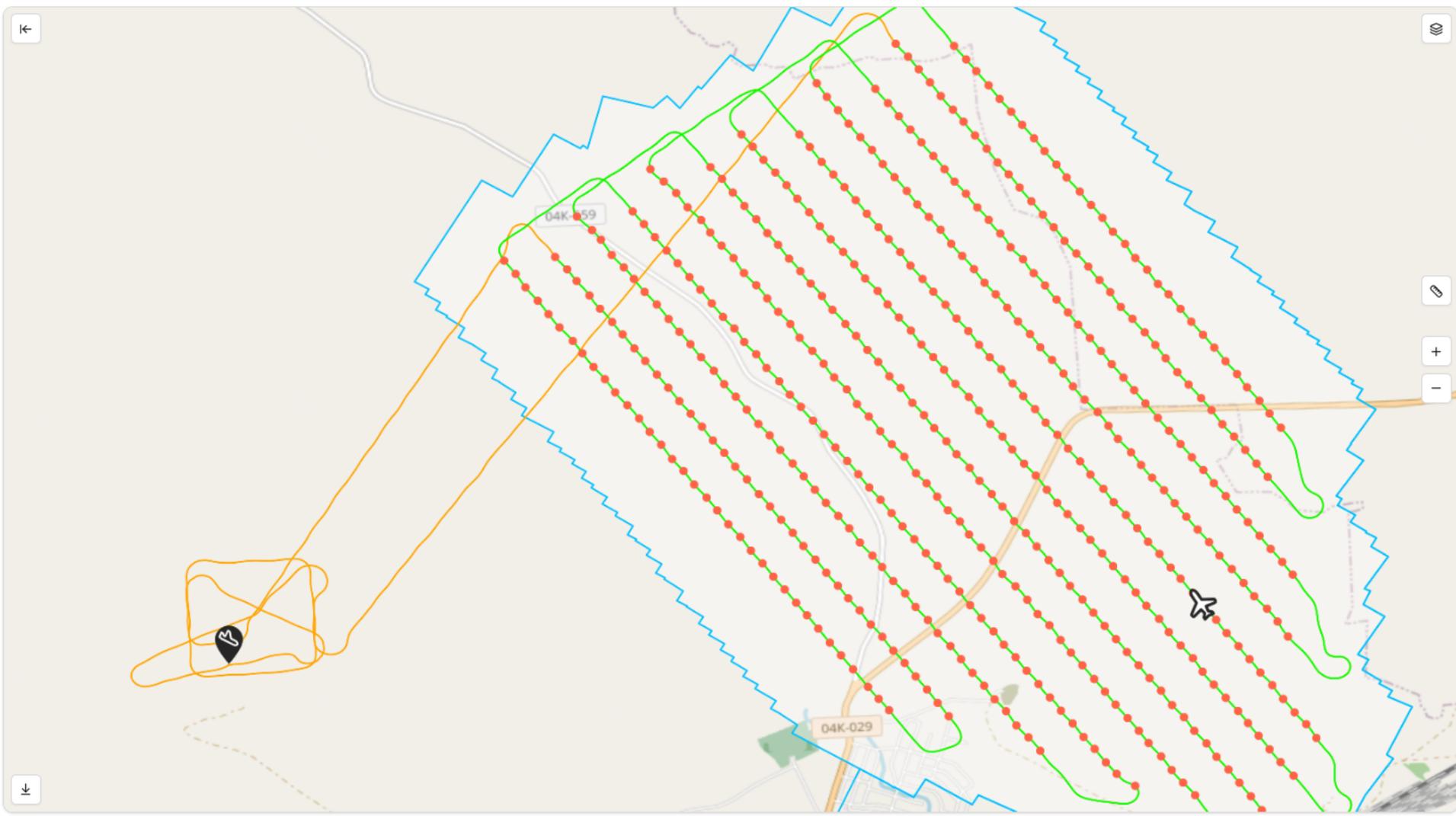


Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)

- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете **Телеметрия полета**



Скорость, м/с
Скорость относительно земли, м/с
Расход аккумулятора, мА/ч
Высота над уровнем моря, м
Высота над землей, м
Напряжение силовой батареи, В
Скорость ветра, м/с
Направление ветра, °

26





Полеты БПЛА

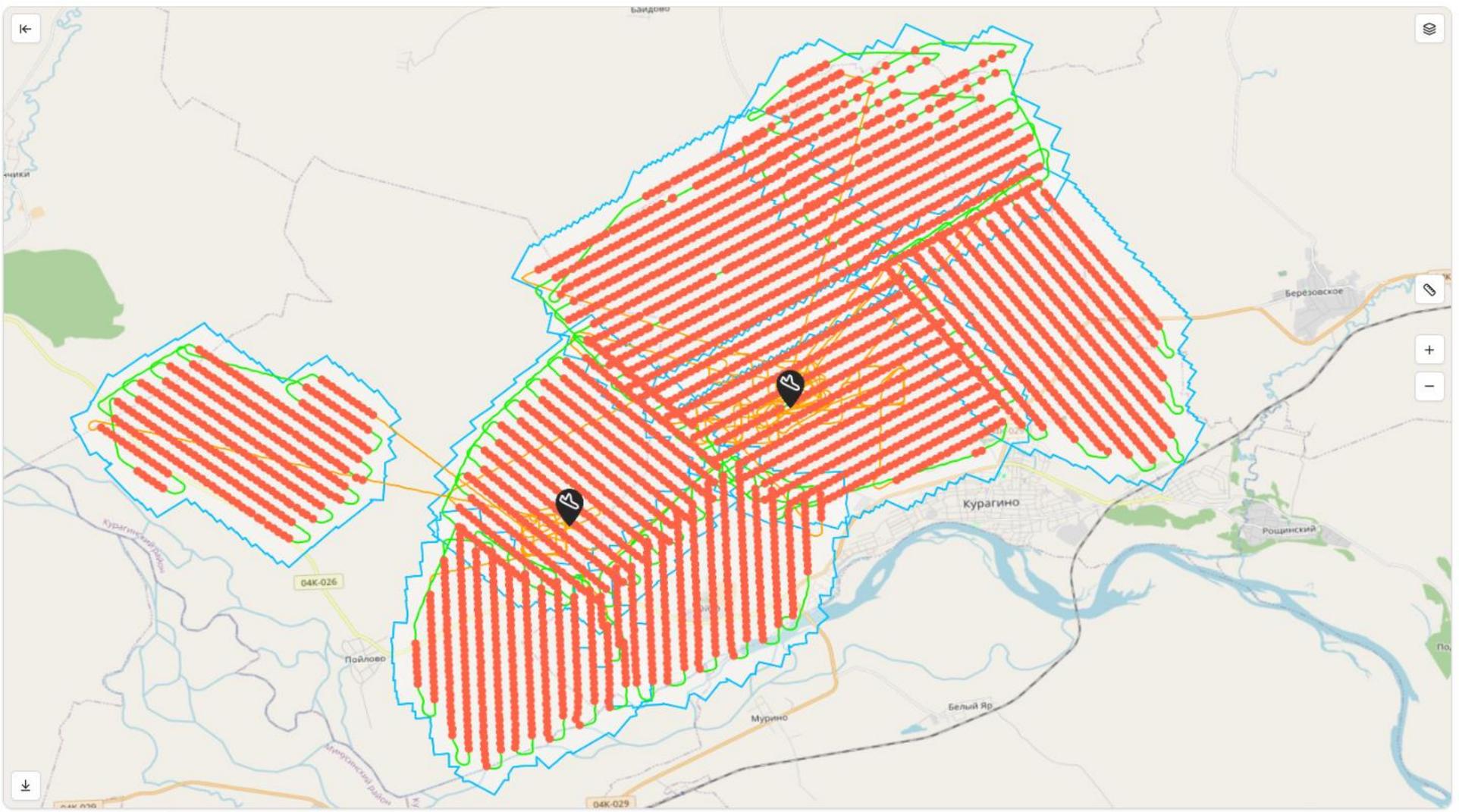


Поиск... Начало Конец

- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
17.07.2025 – 17.07.2025
- КСИ. Михайловка. DJI Matrice 350
11.07.2025 – 11.07.2025
- ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025
- ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025
- ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025
- ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

- Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025
 - Полеты (8)
 - ✓ Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
 - ✓ Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
 - ✓ Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
 - ✓ Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
 - ✓ Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
 - ✓ Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
 - ✓ Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
 - ✓ Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04
 - Продукты (4)

- Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте | **Информация о полете** | Телеметрия полета

Полет №8 (Kuragino_south_4) 18.06.2025 17:04

Трек полета
 Трек АФС
 Область съемки
 Точки фотографирования
 Точки взлета и посадки

Модель БПЛА miniSigma	Длительность полета Весь путь 1 ч 10 мин Участок АФС 51 мин 48 сек	Расстояние Весь путь 94.07 км Участок АФС 69.74 км	Количество фотографий 336	Максимальная скорость 23 м/с	Средняя скорость 21 м/с
Максимальная высота От земли 921 м От уровня моря 1183 м	Средняя высота От земли 867 м От уровня моря 1180 м	Площадь съемки ● Sony Rx1 29.99 км ² ○ RedEdge 31.50 км ²	Расход аккумулятора Батарея#03 100% → 49% 14400 мА/ч	Комментарий 8 полет	



Поиск... Начало Конец

11.07.2025 – 11.07.2025

> ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025

> ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025

> ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

✓ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025

✕ Полеты (8)

- Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
- Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
- Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
- Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
- Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
- Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
- Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
- Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04

✕ Продукты (4)

- DTM • rededge
- RGB • rededge
- RGB • sonyrx1
- DTM • sonyrx1

> Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете Телетметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

Область съемки

Всего полетов
8

Общее время полетов
11 ч 13 мин

Пройденное расстояние
890.57 км

Всего фотографий
3488

Общая площадь съемки
● Sony Rx1 297.75 км²
○ RedEdge 312.04 км²

Автотранспорт
Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).

Комментарий
Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).



Поиск... Начало Конец

11.07.2025 – 11.07.2025

> ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025

> ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025

> ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в
Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

▼ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025



▼ Полеты (8)

- Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
- Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 13:23
- Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
- Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
- Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
- Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
- Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
- Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04

▼ Продукты (4)

- DTM • rededge
- RGB • rededge
- RGB • sonyrx1
- DTM • sonyrx1

> Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025

Дополнительные настройки проекта



Информация о проекте Информация о полете Телетметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025



Всего полетов
8

Общее время полетов
11 ч 13 мин

Пройденное расстояние
890.57 км

Всего фотографий
3488

Общая площадь съемки
● Sony Rx1 297.75 км²
○ RedEdge 312.04 км²

Автотранспорт
Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).

Комментарий
Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).



Поиск... Начало Конец

11.07.2025 – 11.07.2025

> ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025

> ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025

> ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

▼ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025

▼ Полеты (8)

- Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 15:49
- Полет №2 (Kuragino_nord_2) • 17.06.2025 15:49
- Полет №3 (Kuragino_nord_3) • 17.06.2025 15:49
- Полет №4 (Kuragino_nord_4) • 17.06.2025 18:19
- Полет №5 (Kuragino_south_1) • 18.06.2025 08:51
- Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
- Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
- Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04

▼ Продукты (4)

- DTM • rededge
- RGB • rededge
- RGB • sonyx1
- DTM • sonyx1

> Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025

- ✎ Редактировать
- 🗑 Удалить
- + Добавить полет
- 📅 Скопировать даты



Информация о проекте Информация о полете Телетметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

Всего полетов
8

Общее время полетов
11 ч 13 мин

Пройденное расстояние
890.57 км

Всего фотографий
3488

Общая площадь съемки
● Sony Rx1 297.75 км²
○ RedEdge 312.04 км²

Автотранспорт
Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).

Комментарий
Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).

Область съемки



Поиск... Начало Конец

11.07.2025 – 11.07.2025

> ГСУ. Бея. DJI Matrice 350
10.07.2025 – 10.07.2025

> ГСУ. Вороковка. DJI Matrice 350
09.07.2025 – 09.07.2025

> ГСУ. Заря. DJI Matrice 350
02.07.2025 – 02.07.2025

> ГСУ. Уч.хоз. Аграрного университета в Борске. DJI Phantom 3 Pro.
23.06.2025 – 23.06.2025

✓ Курагино. miniSigma
17.06.2025 – 18.06.2025

✂ Полеты (8)

- Полет №1 (Kuragino_nord_1) • 17.06.2025 10:25
- Полет №2 (Kuragino_nord_2)
- Полет №3 (Kuragino_nord_3)
- Полет №4 (Kuragino_nord_4)
- Полет №5 (Kuragino_south_1)
- Полет №6 (Kuragino_south_2) • 18.06.2025 11:06
- Полет №7 (Kuragino_south_3) • 18.06.2025 14:56
- Полет №8 (Kuragino_south_4) • 18.06.2025 17:04

- ✎ Редактировать
- 🗑 Удалить
- 📄 Скачать полетное задание
- 📷 Скачать список снимков

☰ Продукты (4)

- DTM • rededge
- RGB • rededge
- RGB • sonyrx1
- DTM • sonyrx1

> Михайловка. miniSigma
02.06.2025 – 04.06.2025



Информация о проекте Информация о полете Телетметрия полета

Курагино. miniSigma 17.06.2025 – 18.06.2025

🔍 Область съемки

Всего полетов
8

Общее время полетов
11 ч 13 мин

Пройденное расстояние
890.57 км

Всего фотографий
3488

Общая площадь съемки
● Sony Rx1 297.75 км²
○ RedEdge 312.04 км²

Автотранспорт
Lada Vesta (Харламов); Chevrolet Aveo (Дергунов).

Комментарий
Облет всего хозяйства с новыми территориями. Командировка с 16.06-20.06.2025. Сломался бензонасос - Lada Vesta (Харламов); Сломался кондиционер - Chevrolet Aveo (Дергунов).

Заключение

Разработана веб-ориентированная система, обеспечивающая:

- автоматизированный парсинг и обработку логов полетов БПЛА;
- расчет ключевых параметров съемки (высота над землей, площадь покрытия, телеметрия и др.);
- хранение предрасчитанных данных и быстрый доступ к ним;
- визуализацию маршрутов, статистики и продуктов съемки;

Спасибо за внимание!