

Применение спутникового сервиса «Вега-Гидро» для решения задач гидрологии (Мастер-класс)

Врублевский М.В. (1), Кобец Д.А. (1), Бурцев М.А. (1), Лупян Е.А. (1), Уваров И.А. (1)

(1) Институт космических исследований РАН, Москва, Россия

Москва, 2025

Информационная система "Вега-Гидро"

Главная

Пользователь:

Пароль:

Вход

- [Картографический интерфейс](#)
- [Интерфейс ВГ](#)

Информационная система "Вега-Гидро"

Информационная система "Вега-Гидро" создается и поддерживается Институтом космических исследований РАН и Институтом водных проблем РАН. Система ориентирована на обеспечение работы с данными спутникового мониторинга и результатами их обработки для решения научных задач в области исследования гидрологии суши, в том числе:

- исследований и разработок в области создания и применения методов, технологий и систем спутникового мониторинга водных объектов и околотоводных экосистем;
- мониторинга и исследований динамики режима уровней воды в водных объектах, влажности почвы и снежного покрова в речных бассейнах, трансформации устьев рек, ледовых явлений и др.;
- использования результатов мониторинга водных объектов в целях информационного обеспечения научных исследований в области моделирования речного стока, динамики водных потоков, гидрографии речных бассейнов и гидроэкологии;
- использования технологий спутникового мониторинга водных объектов в задачах верификации гидрологических и гидродинамических моделей, развития систем гидрологического и гидроэкологического мониторинга, исследований условий и закономерностей формирования качества воды и экологического состояния водных объектов.

Система создана и работает в рамках [ЦКП "ИКИ-Мониторинг"](#).

Новости

Спутниковый мониторинг нефтяного загрязнения в Чёрном море

01.09.2025
Утром 29 августа 2025 г. при загрузке нефти на турецкий танкер «T. Semahat» на морском терминале КТК (Каспийский трубопроводный консорциум) произошел разрыв шланга, и нефть попала в море. Специалисты Института космических исследований РАН и Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН с помощью возможностей [Центра коллективного пользования «ИКИ-Мониторинг»](#) проводят спутниковый мониторинг района аварии. [Проявление нефтяного пятна на радиолокационном изображении SAR-C Sentinel-1C от 29 августа 2025 г.](#) и [оптическом изображении MSI Sentinel-2C от 30 августа 2025 г.](#) Подробно смотрите на [сайте ИКИ РАН](#).

На сервисе ВЕГА добавлена новая карта земель, занятых озимыми культурами

26.08.2025
На [сервисе ВЕГА](#) добавлена карта земель, занятых озимыми культурами сезона 2024-2025 по данным на 16 июля 2025.

Картографический интерфейс

☒ Данные высокого разрешения

Дата с 2025-08-30 по 2025-09-02 ☐ - только за эту дату

☐ Отобразить на таймлайне

☐ Только для выбранного периода в году

Фильтр

Облачность, %

Выбранные данные

выберите сцену

Список сцен

Сцены 1-150, всего - 593

☐	2025-09-02 03:04:07 MSI	(ESA)	6%
☐	2025-09-02 03:01:16 MSI	(ESA)	7%, c5
☐	2025-09-02 03:00:47 MSI	(ESA)	0%, c1
☐	2025-09-02 03:00:19 MSI	(ESA)	0%
☐	2025-09-02 02:01:30 MSI	(ESA)	0%
☐	2025-09-02 01:11:57 MSI_BOA	(ESA)	0%
☐	2025-09-02 01:11:57 MSI	(ESA)	0%
☐	2025-09-02 01:11:28 MSI_BOA	(ESA)	0%
☐	2025-09-02 00:20:58 OLI-TIRS	(USGS)	8%
☐	2025-09-02 00:20:51 MSI_BOA	(ESA)	1%, c1
☐	2025-09-02 00:20:34 OLI-TIRS	(USGS)	3%
☐	2025-09-02 00:20:23 MSI_BOA	(ESA)	0%
☐	2025-09-02 00:18:00 MSI	(ESA)	8%, c15
☐	2025-09-01 15:09:05 OLI-TIRS	(USGS)	0%

Перейти

Пред.порция След.порция

В корзину Снять выделение

☐ Только для выбранного продукта

Продукты:

По умолчанию

☐ Отображать в виде контуров

☒ Показывать изображения

☐ Настроить параметры визуализации

Фоновое покрытие данными:

☒ Не отображать

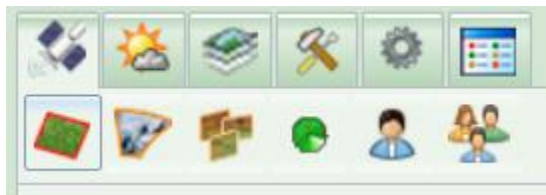
☐ Контур (по продукту)

☐ Изображения (по продукту)

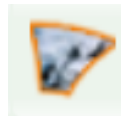
* Время сцен указывается по UTC

Основные вкладки

Спутниковые данные



- высокого разрешения



- среднего разрешения

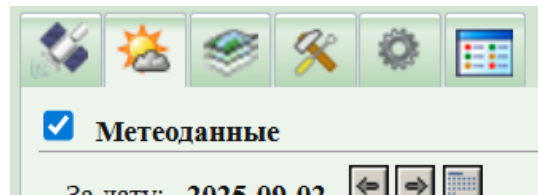


- композитные изобр.

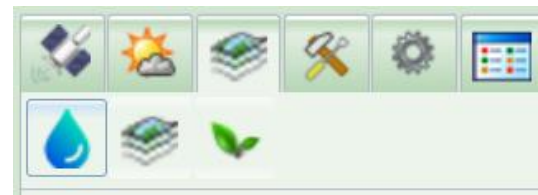


- радиолокационные
изображения

Метеоданные



Картография



- гидрография



- общая
картография

Анализ данных



- корзина



- Цветовая коррек-
ция изображений



- наблюдения
объектов

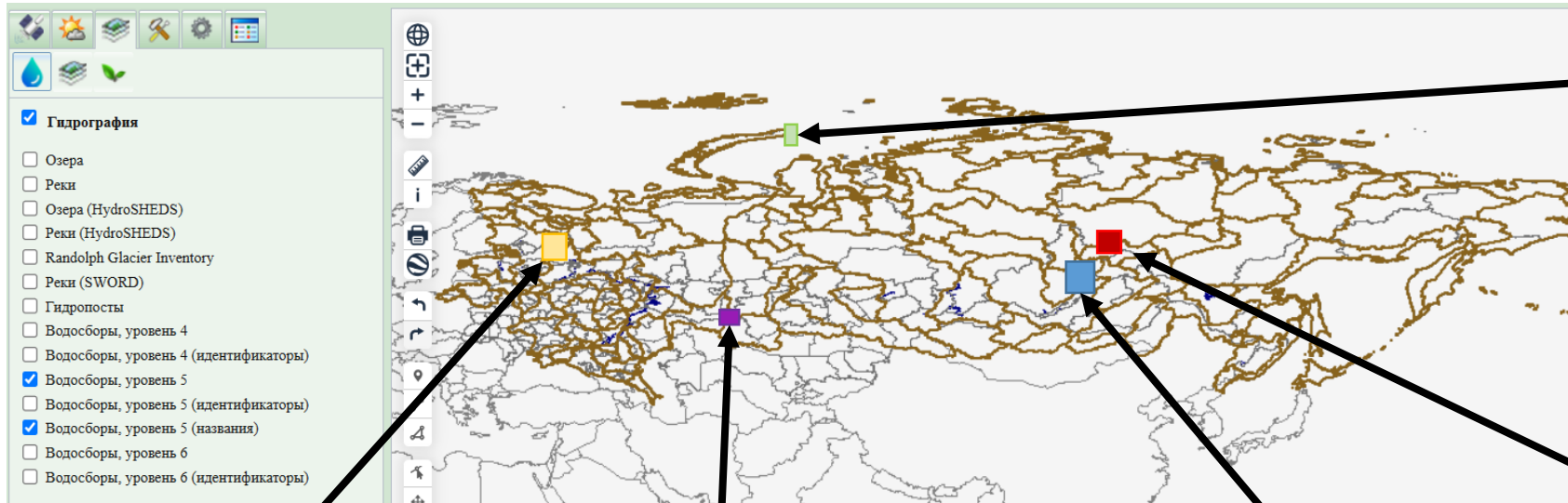


- данные
радиоальтиметров

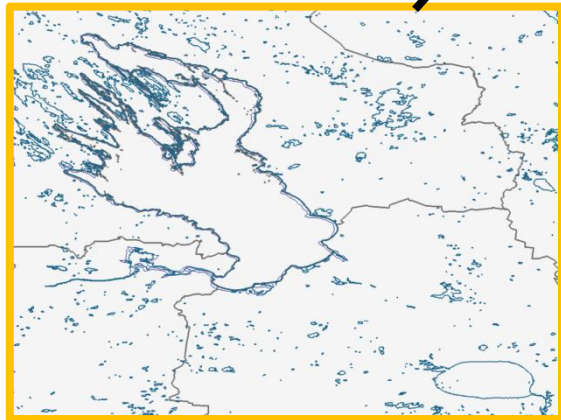


- данные наземных
гидропостов

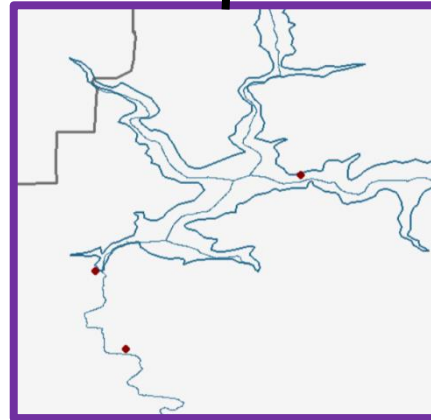
Спутниковые данные: векторная картография



Ледники
Randolph Glacier Inventory



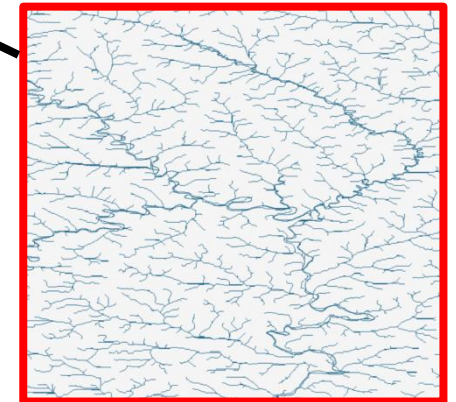
Озера Hydrosheds



Наземные
гидропосты

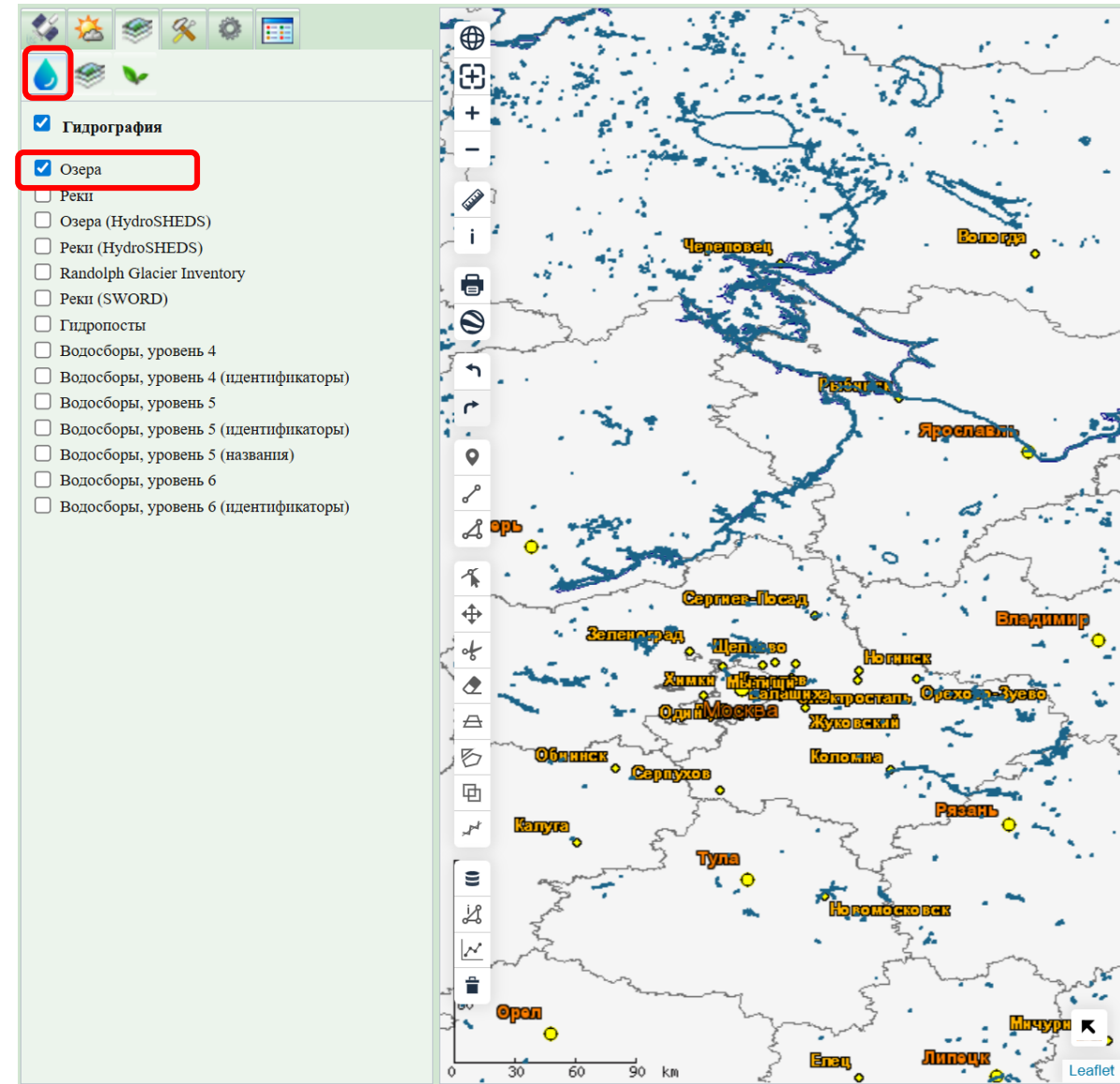
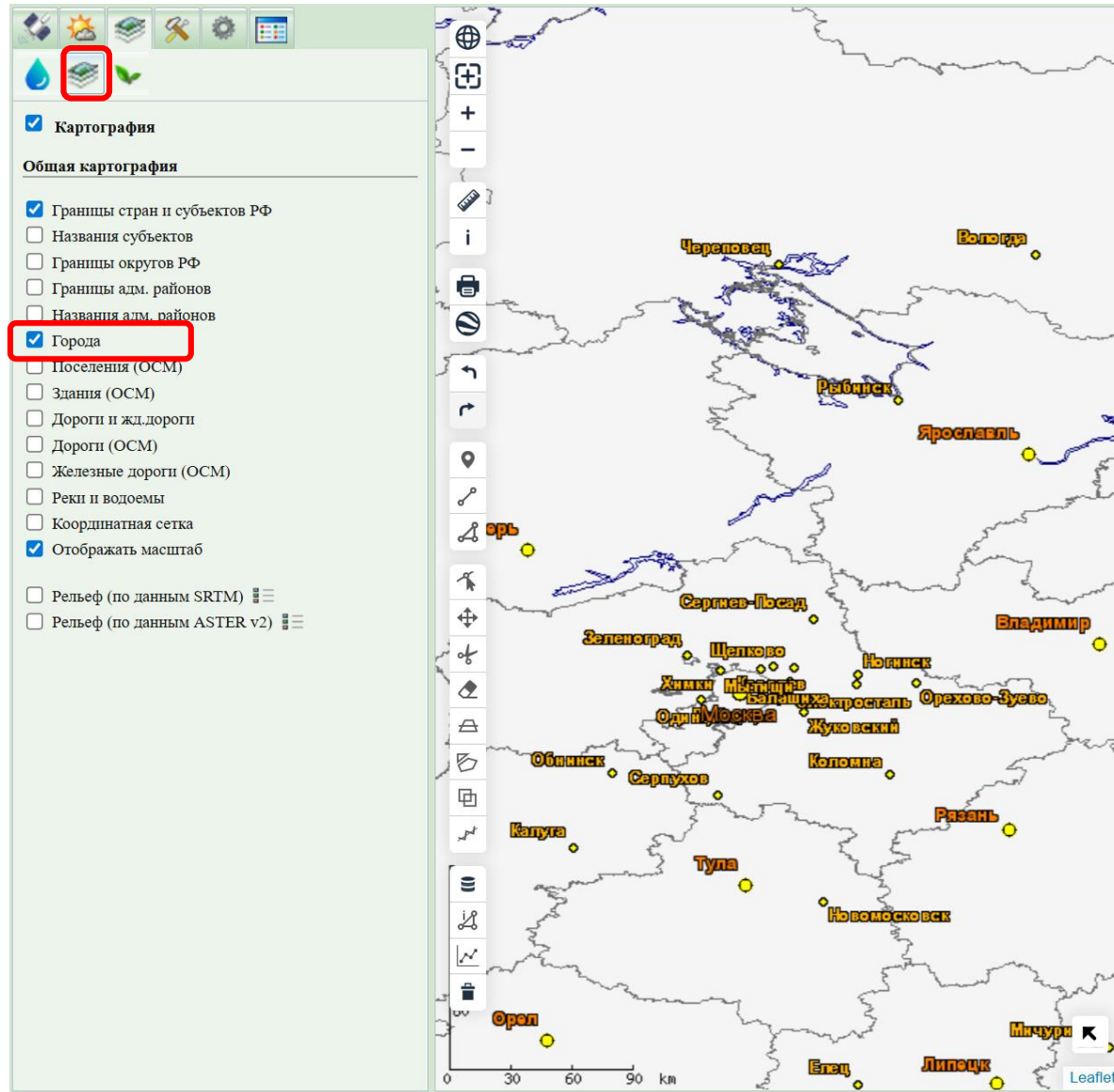


Водосборы
разных уровней



Центральные линии рек
Hydrosheds, SWORD

Картография



Спутниковые данные: данные среднего разрешения, поиск, фильтры

☒ Данные среднего разрешения

За дату: **2025-08-02**

☐ Отобразить на таймлайне

Фильтр

Выбранные данные
выберите сцену

Список сцен

Сцены 1-92, всего 92

☐ 2025-08-02 23:57:55 TROPOMI (ESA)

☐ 2025-08-02 23:48:00 VIIRS (LANCE)

Пред.порция

След.порция

Перейти

В корзину

Снять выделение

☐ Только для выбранного продукта

Продукты:

По умолчанию

☐ Отображать в виде контуров

☒ Показывать изображения

☐ Настроить параметры визуализации

Фоновое покрытие данными:

☒ Не отображать

☐ Контуры (по продукту)

☐ Изображения (по продукту)

☒ Данные среднего разрешения

За дату: **2024-07-17**

☐ Отоб

Фил

Выбр

выбери

Список

☐ 2024-...

☐ 2024-...

☐ 2024-...

☐ 2024-...

☐ 2024-...

☐ 2024-...

☐ 2024-...

☐ 2024-07-17 11:06:29 MSU-MR (ЕЦ НИЦ Планета)

< Июл 2024 >

п	в	с	ч	п	с	в
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11

Сегодня: 2025-09-02

Фильтр

☒ Приборы (спутники)

☐ MODIS (AQUA, TERRA)

☐ AVHRR (NOAA)

☒ МСУ-МР (Метеор-М №1,2,2-2,2-3,2-4)

☐ МТВ3А (Метеор-М №1,2,2-2)

☐ МТВ3А 2 (Метеор-М №2-3,2-4)

☐ MSU-MR-GEO (Метеор-М №2-2,2-3,2-4)

☐ MSU-MR-GEO2 (Метеор-М №2-2)

☐ VIIRS

☐ МСУ-ИК-СРМ (Канопус-В-ИК)

☐ SLSTR (SENTINEL-3A,B)

☐ OLCI (SENTINEL-3A,B)

☐ TROPOMI (SENTINEL-5P)

☐ OMI (AURA)

☐ MERISI-II (FY-3D,E)

☒ Центры данных

☒ ИКИ РАН

☒ LANCE

☒ NASA_OB_DAAC

☒ NASA

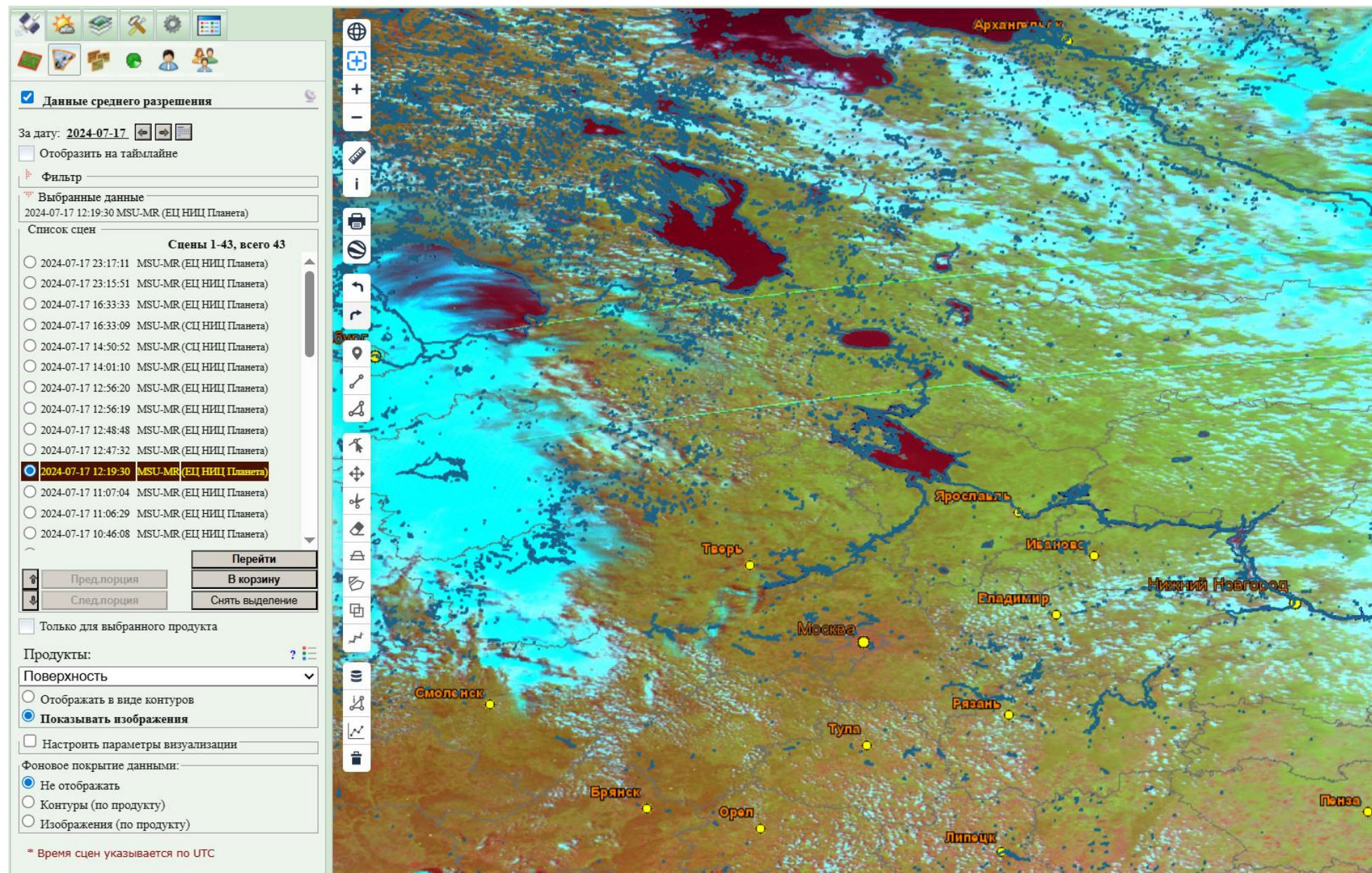
☒ ЕЦ "НИЦ "Планета"

☒ СЦ "НИЦ "Планета"

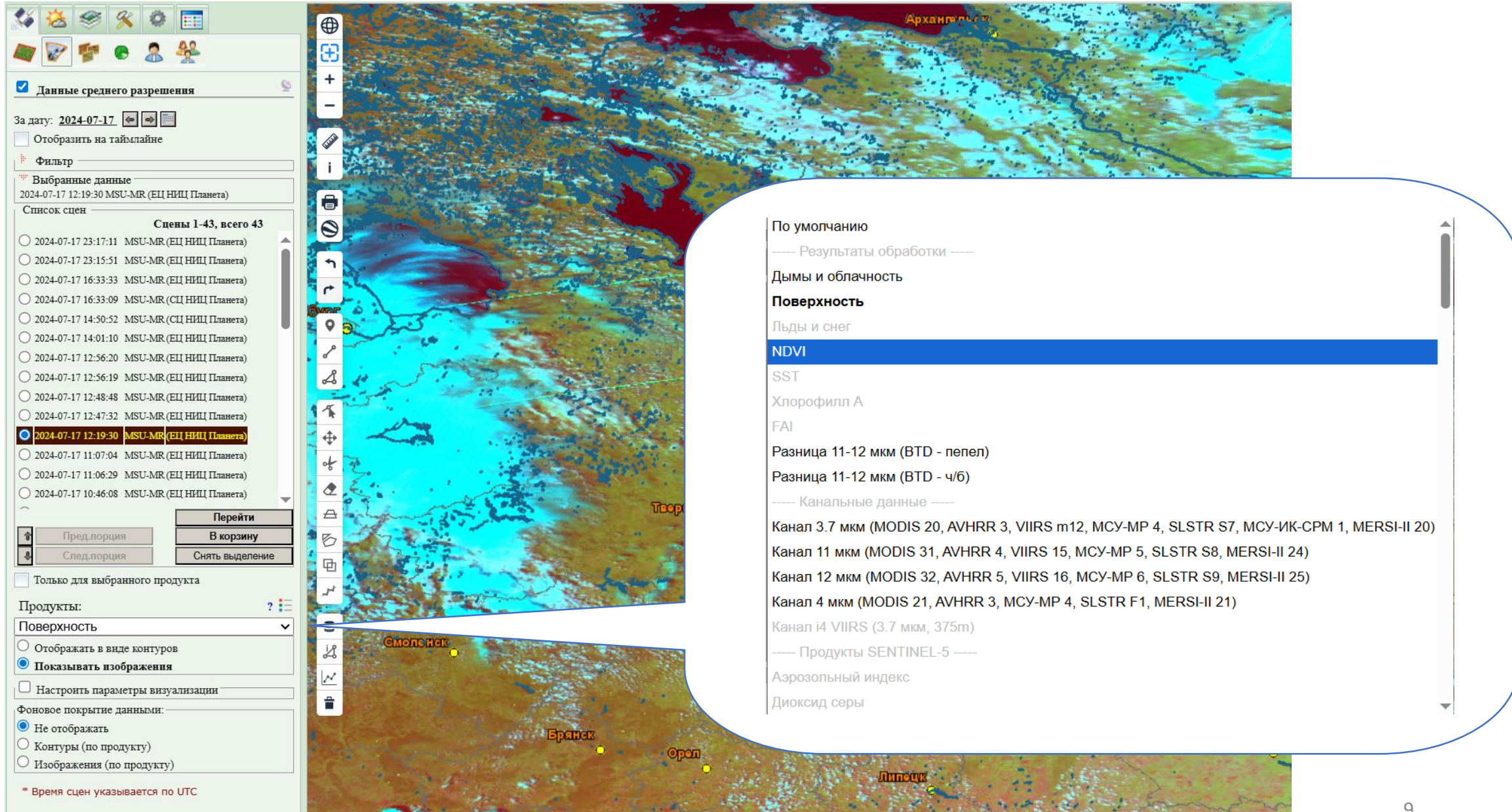
☒ ДЦ "НИЦ "Планета"

☐ NOSTATION

Спутниковые данные: данные среднего разрешения

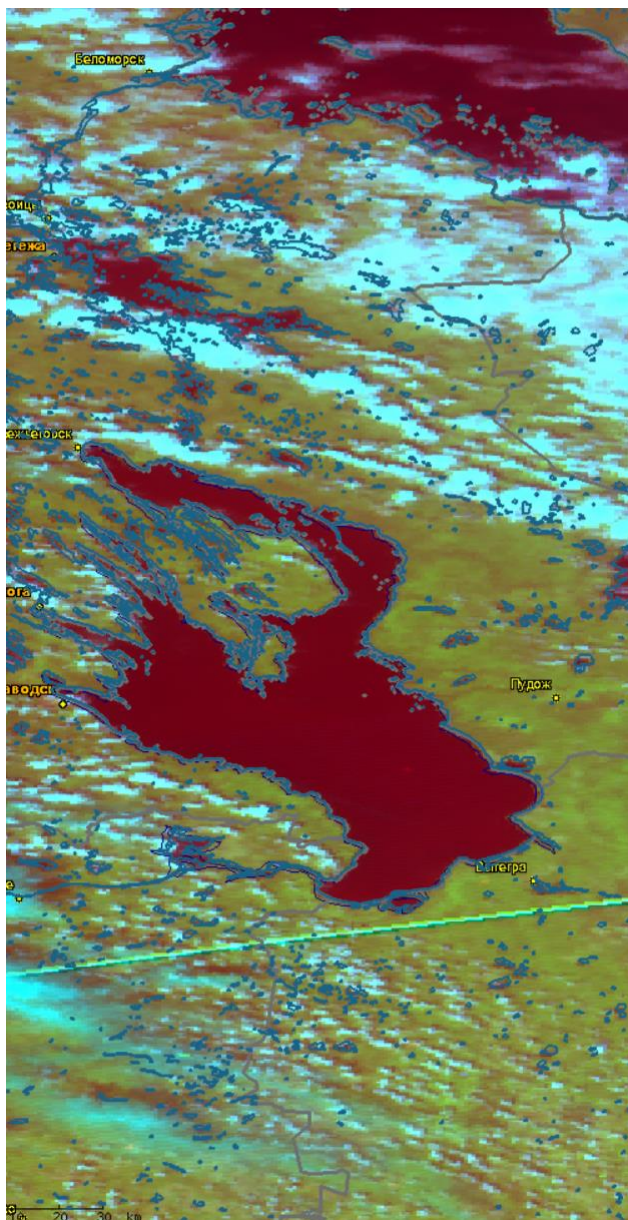


Спутниковые данные: данные среднего разрешения, варианты продуктов

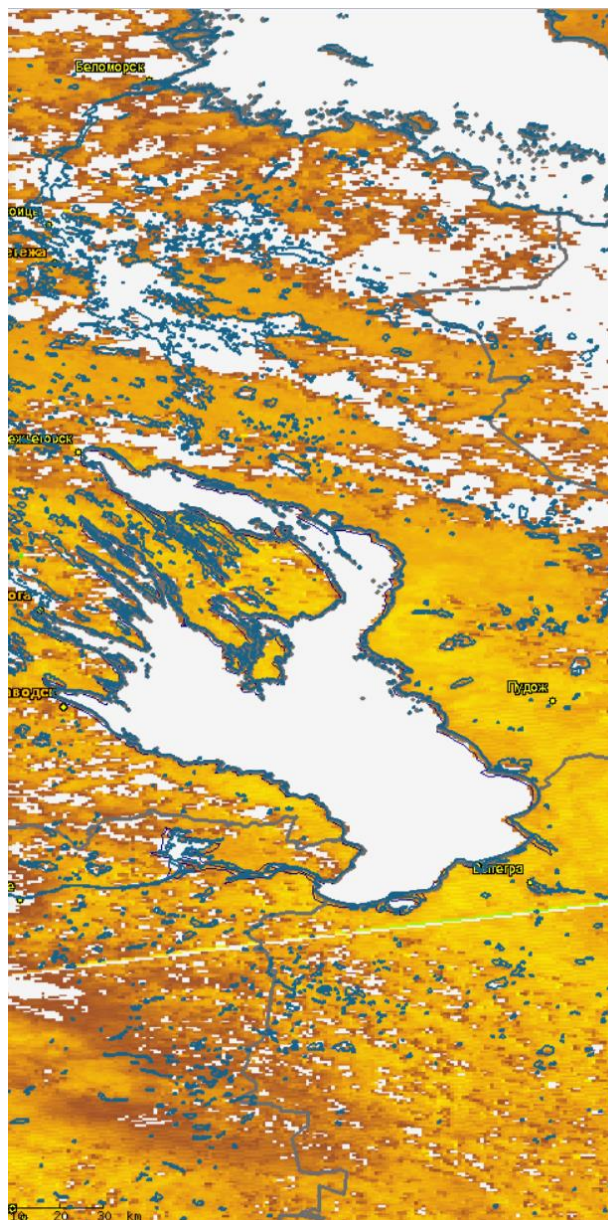


Спутниковые данные: данные среднего разрешения, варианты продуктов

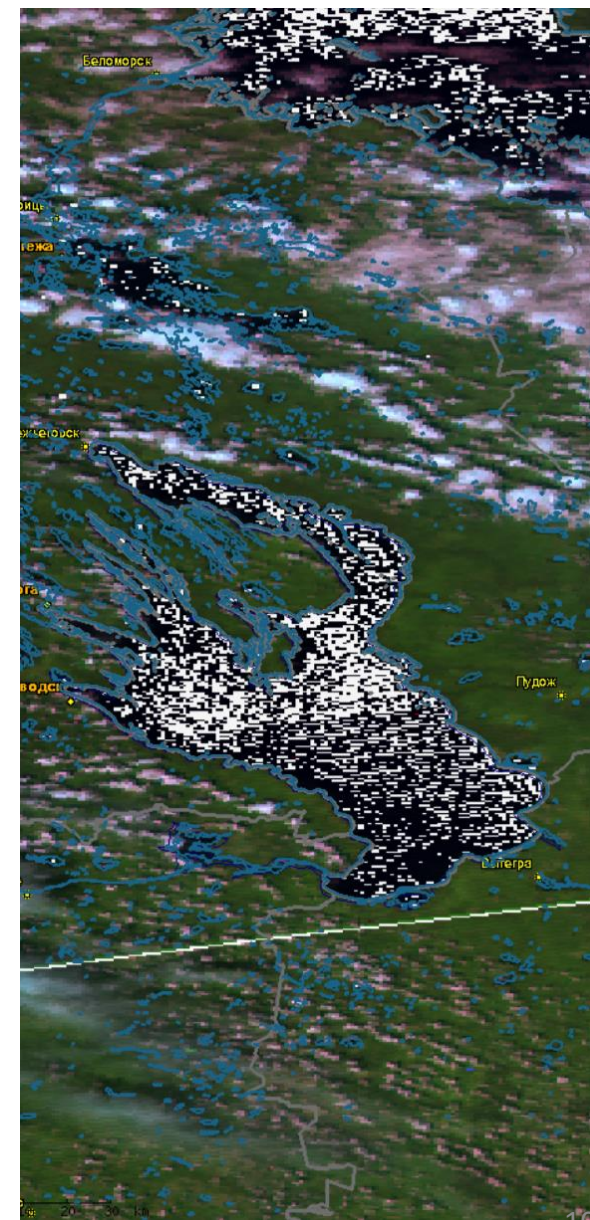
Поверхность



NDVI



Дымы и облачность



Спутниковые данные: данные высокого разрешения, поиск, фильтры




☒ **Данные высокого разрешения**

Дата с 2024-03-01
по 2024-11-30 ☐ - только за эту дату

☐ Отобразить на таймлайне
☐ Только для выбранного периода в году

Фильтр
Облачность, %
 -


Выбранные данные
выберите сцену
Список сцен
Сцены 1-150, всего ~ 182
Обновление ...

 Пред.порция
 След.порция

Перейти
В корзину
Снять выделение

☐ Только для выбранного продукта
Продукты:

По умолчанию 

☐ Отображать в виде контуров
☒ Показывать изображения

Фильтр

☐ Приборы (спутники)

- ☒ MSI (SENTINEL-2A,B,C)
 - ☐ MSI атм. коррекция (SENTINEL-2A,B,C)
- ☒ OLI-TIRS,OLI (Landsat 8,9)
 - ☐ OLI-TIRS атм. коррекция (Landsat 8,9)
- ☐ ETM+ (Landsat 7)
 - ☐ ETM+ атм. коррекция (Landsat 7)
- ☐ TM (Landsat 4,5)
 - ☐ TM атм. коррекция (Landsat 4,5)
- ☐ KMCC-101,102 (Метеор-М №1,2,2-2, 2-3,2-4)
- ☐ KMCC-50 (Метеор-М №1,2,2-2)

☒ MCC (Канопус-В, БКА)

- ☐ ПСС (Канопус-В, БКА)
- ☐ Hyperion (EO-1)

☐ Геотон-П (Ресурс-П №1,2,3,4)

- ☐ КШМСА-CP (Ресурс-П №1,2,3)
- ☐ КШМСА-BP (Ресурс-П №1,2,3,4)
- ☐ ГСА 1,2,3 (Ресурс-П №1,2,3)

☒ **Другие приборы (спутники)**

- ☐ УРАГАН (МКС)
- ☐ PlanetScope (DOVE)

☒ Центры данных

- ☐ Только по заданному полигону

Разрешение, м/пиксель
 -


Качество данных


Облачность, %
 -


Спутниковые данные: данные высокого разрешения



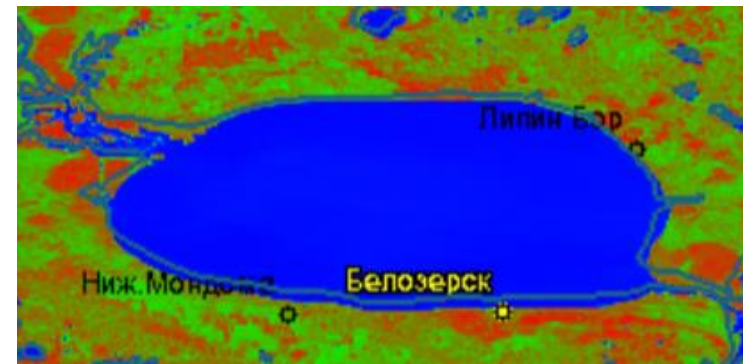
Спутниковые данные: данные высокого разрешения, варианты продуктов



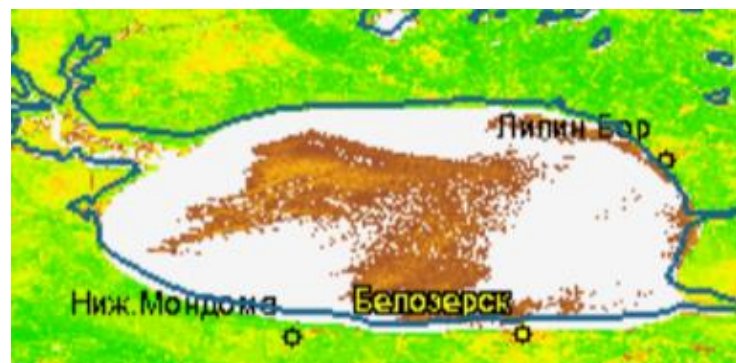
Естественный синтез



Dynamic World Mode



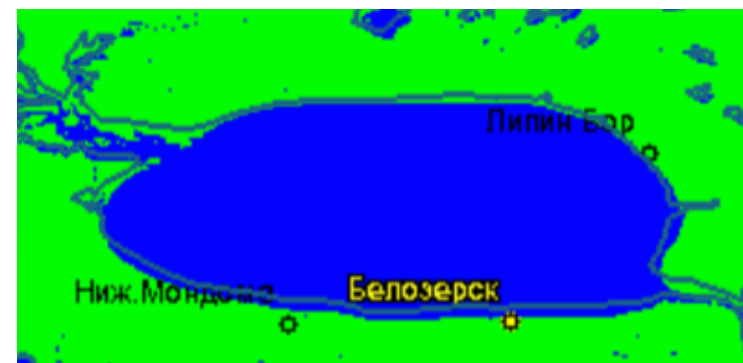
MNDWI



NDVI



Хлорофилл А (OC2)

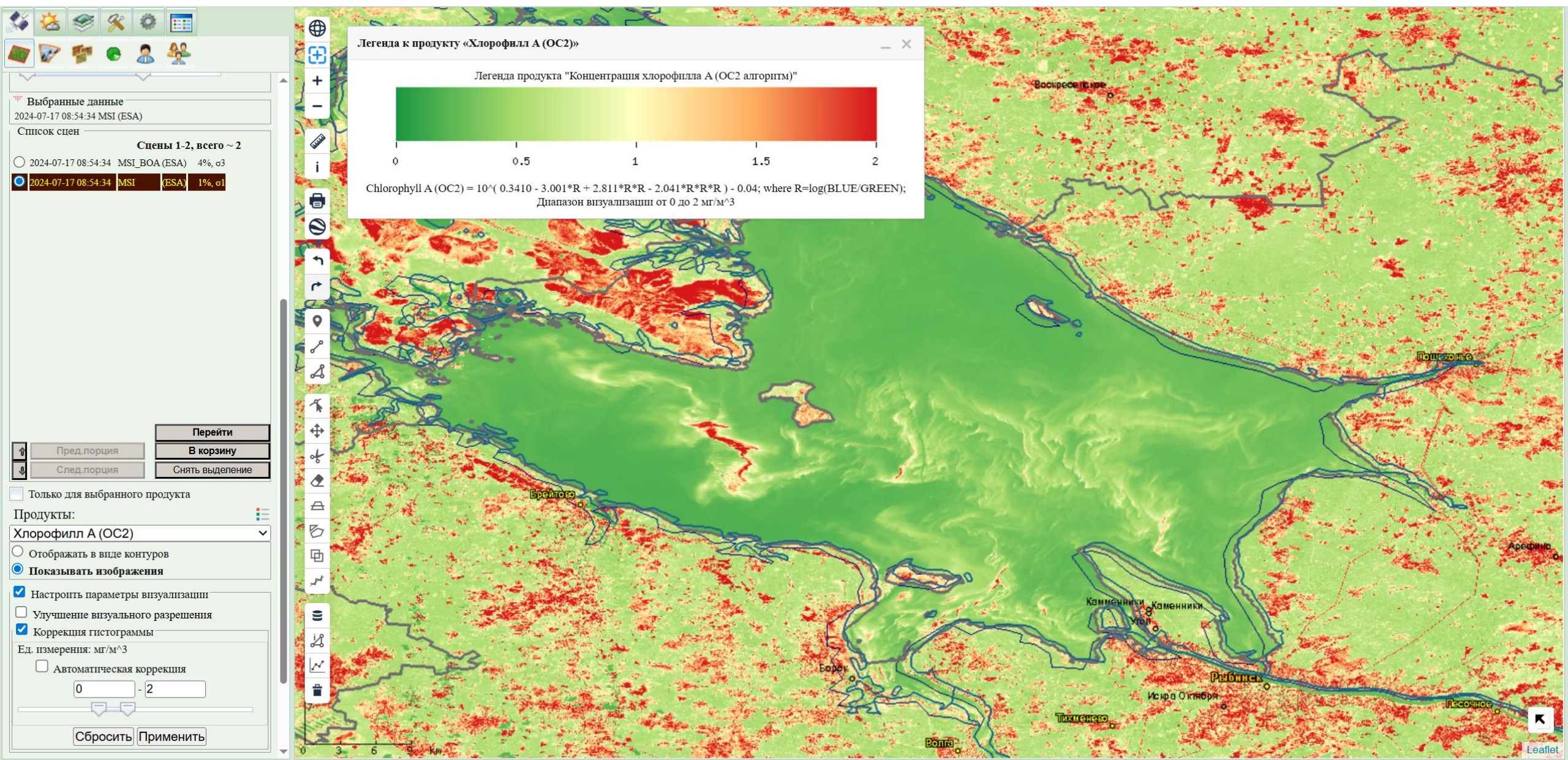


MNDWI>0

Варианты применения: Хлорофилл А



Варианты применения: Хлорофилл А, коррекция гистограммы



Варианты применения: Хлорофилл А, корзина

Выбранные данные

2024-09-07 08:34:20 OLI-TIRS (USGS)

Список сцен

Сцены 1-109, всего ~ 109		
☐	2024-09-08 09:04:06 MSI (ESA)	2%, σ_5
☐	2024-09-08 08:28:24 OLI-TIRS (USGS)	0%
☐	2024-09-07 08:44:08 MSI_BOA (ESA)	2%, σ_5
☐	2024-09-07 08:44:08 MSI (ESA)	1%, σ_3
☐	2024-09-07 08:34:44 OLI-TIRS (USGS)	0%
☒	2024-09-07 08:34:20 OLI-TIRS (USGS)	0%
☐	2024-09-06 08:40:18 OLI-TIRS (USGS)	0%
☐	2024-09-05 08:54:05 MSI_BOA (ESA)	1%, σ_1
☐	2024-09-05 08:54:05 MSI (ESA)	0%
☐	2024-09-05 07:55:08 ПСС (СЦ НИЦ Планета)	
☐	2024-09-05 07:55:06 МСС (СЦ НИЦ Планета)	

↑ Пред.порция
↓ След.порция
Перейти
В корзину
Снять выделение







☒ Корзина

Выбранные данные: 3

☐
☒
2024-07-17 08:54:34 Естественный синтез MSI (SENTINEL-2B)

✕

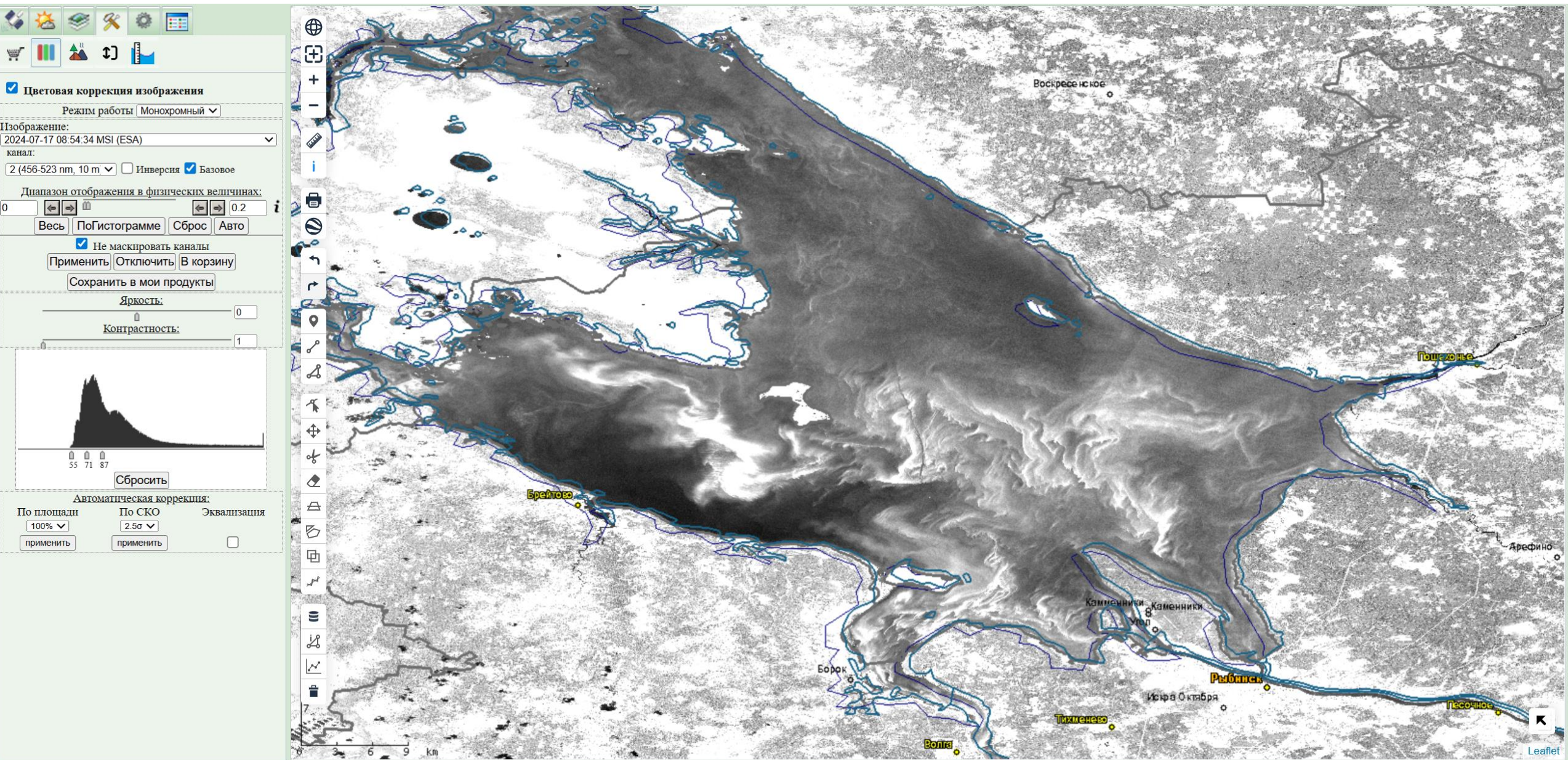
☐
☒
2024-08-26 08:53:43 По умолчанию MSI_BOA (SENTINEL-2B)

✕

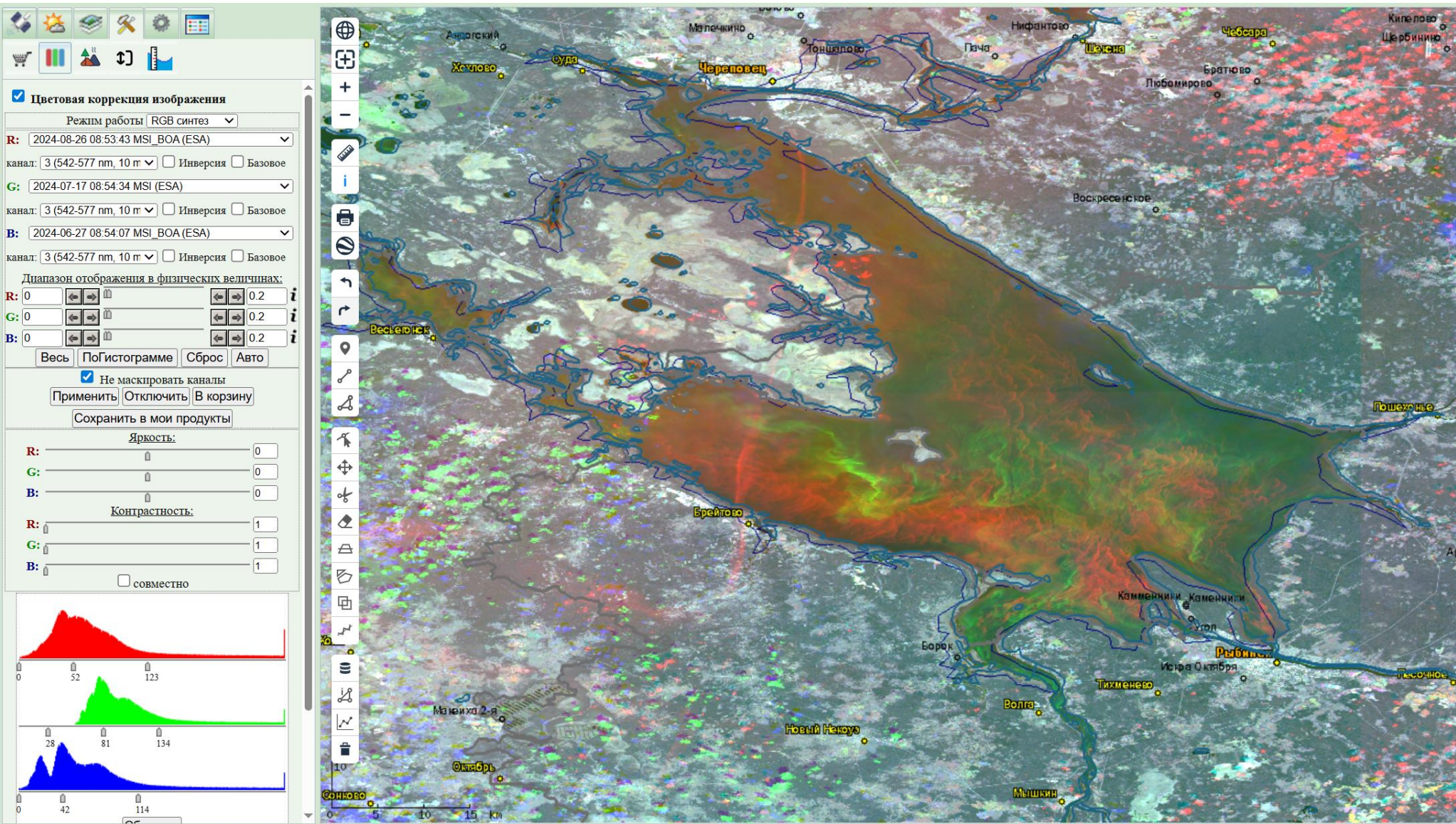
☐
☒
2024-06-27 08:54:07 По умолчанию MSI_BOA (SENTINEL-2B)

✕

Варианты применения: Хлорофилл А, цветосинтез - монохромный

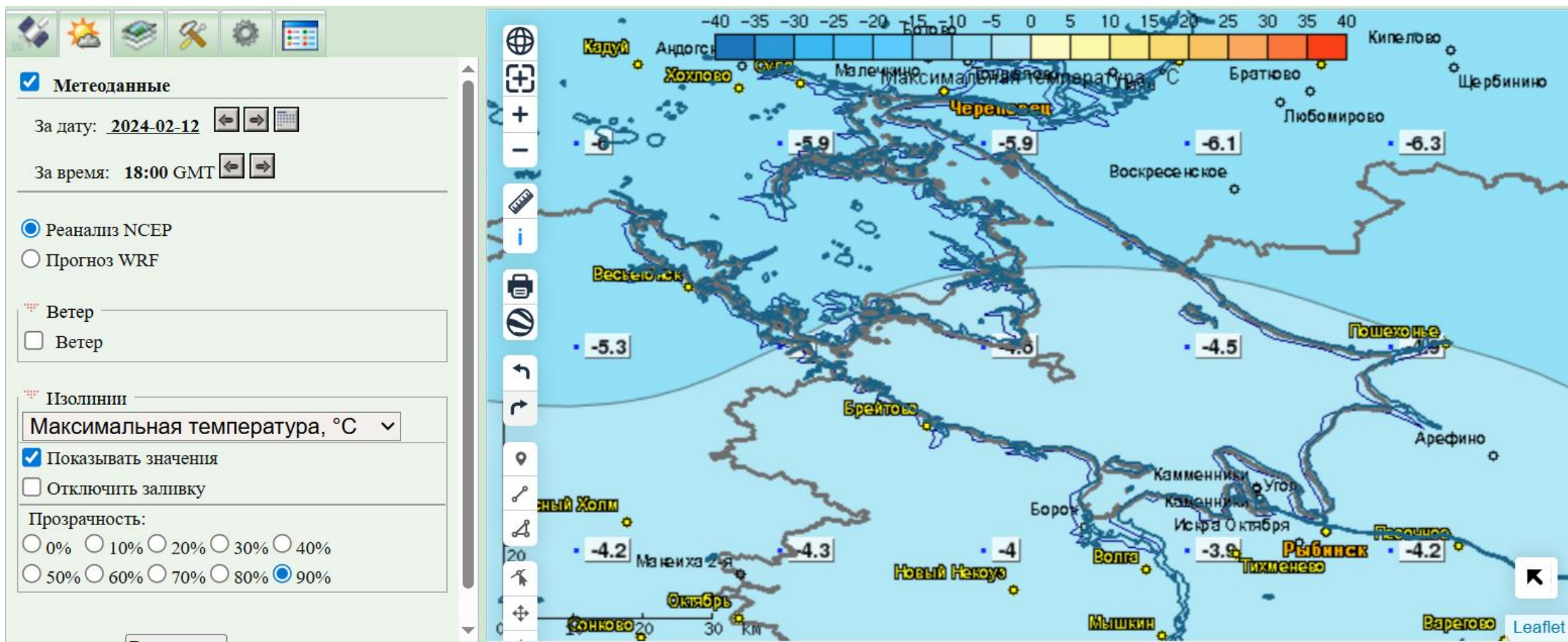


Варианты применения: Хлорофилл А, цветосинтез - RGB



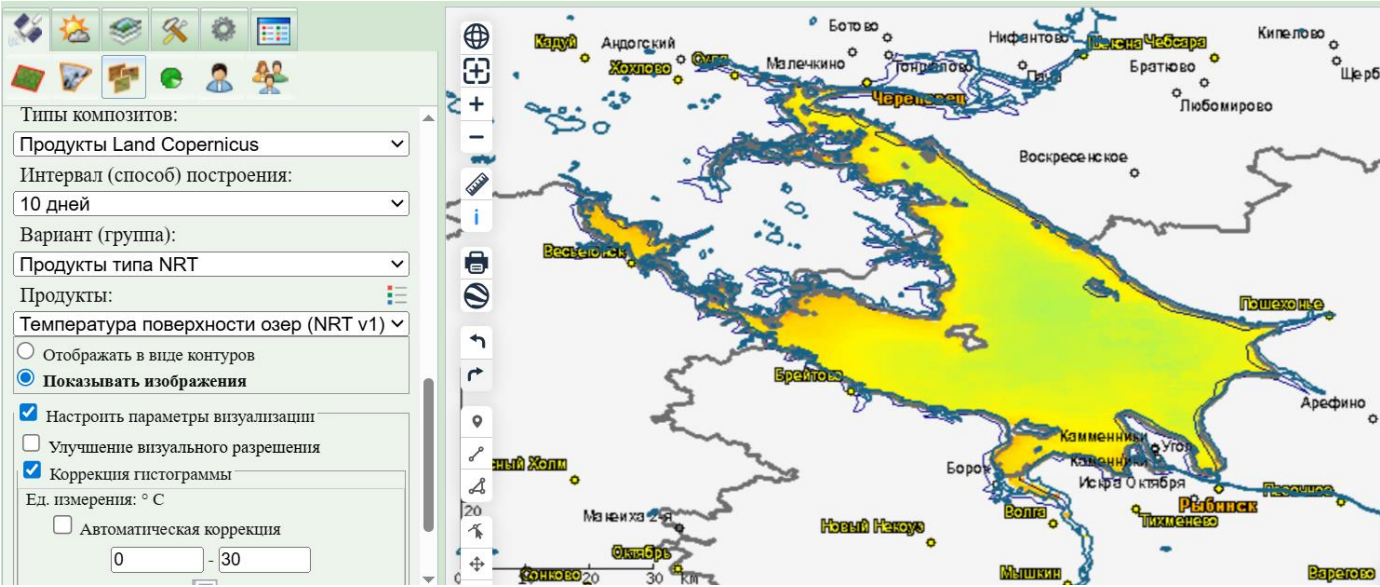
Красный – 2024-08
Зеленый – 2024-07
Синий – 2024-06

Варианты применения: Метеоданные

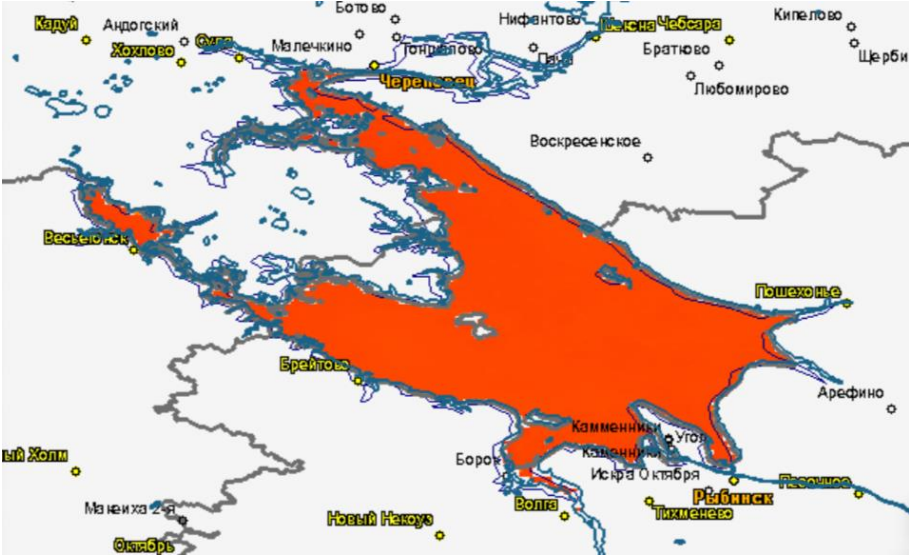


2024-02-12

Варианты применения: Land Copernicus, Температура водной поверхности озер



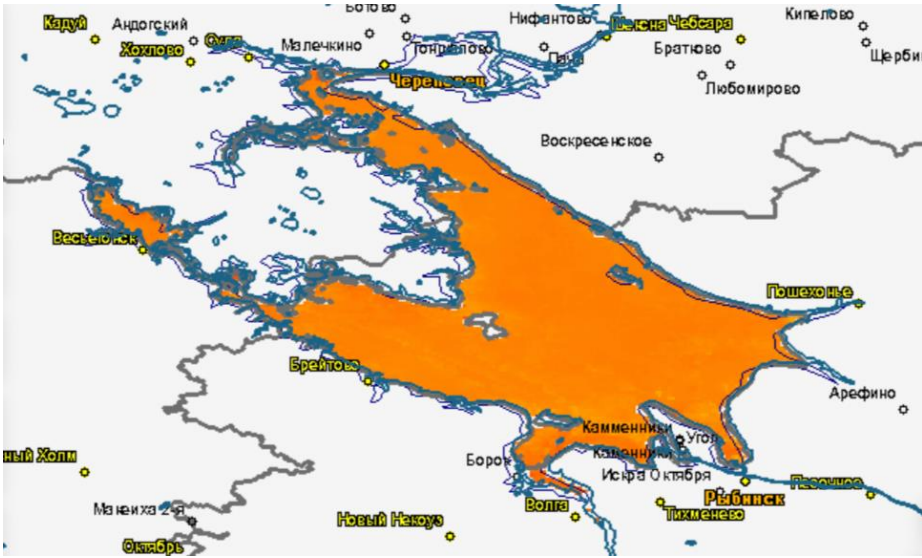
2024-05-12 - 2024-05-21



2024-07-12 - 2024-07-21

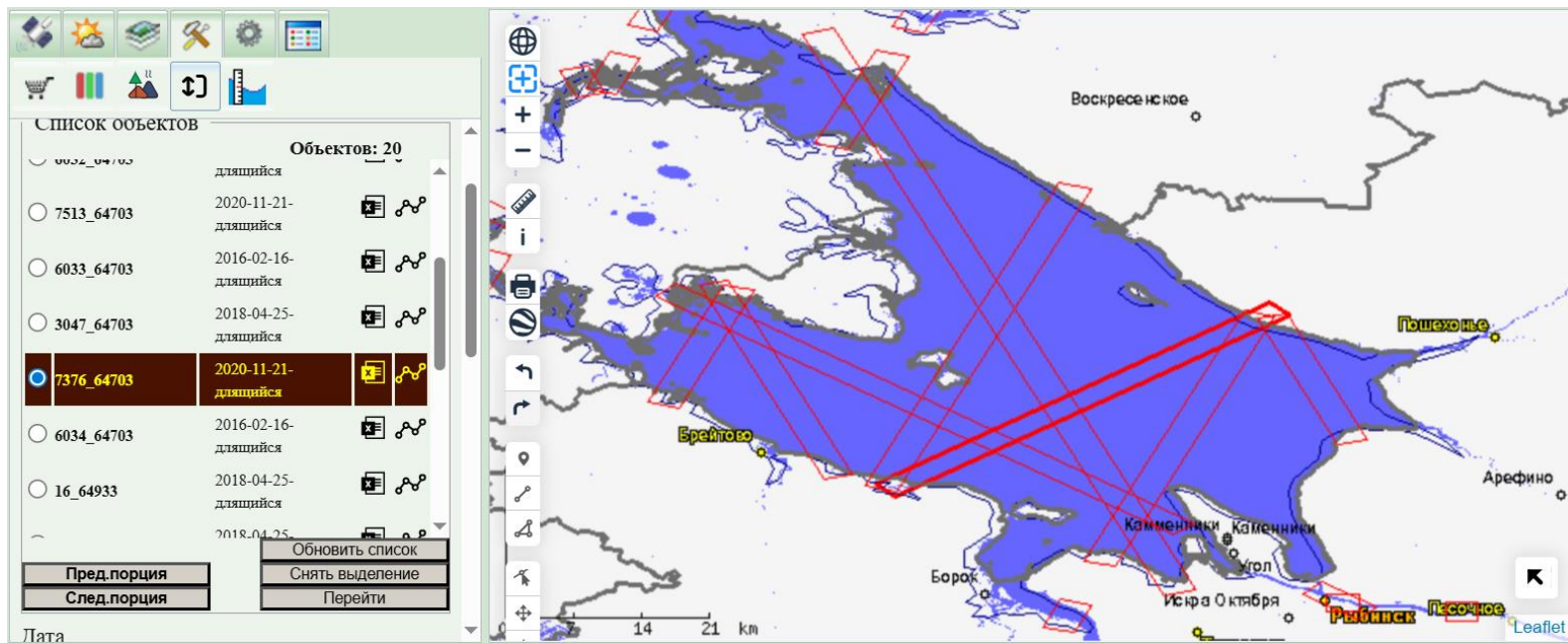


SLSTR_N F2 (длины волн=10400-11300 nm, пространственное разрешение=1000 m);
Диапазон визуализации от 0 до 30 °C

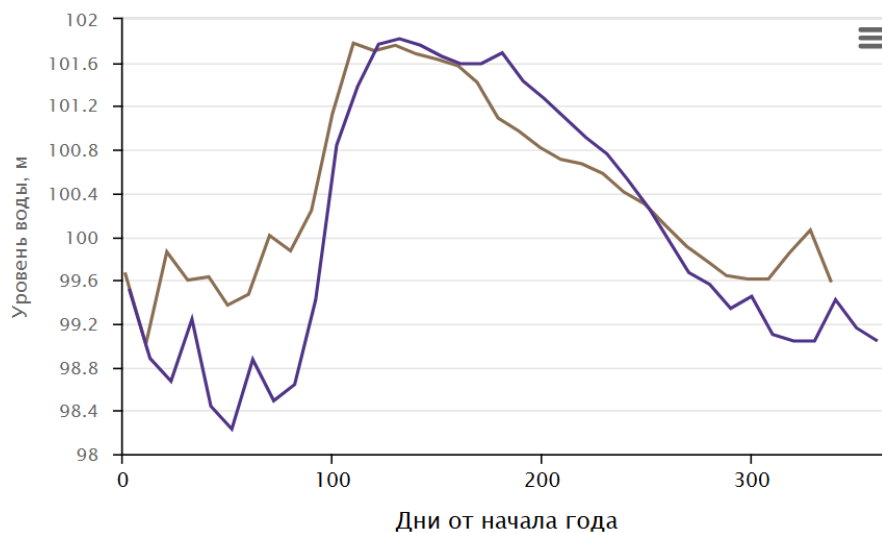
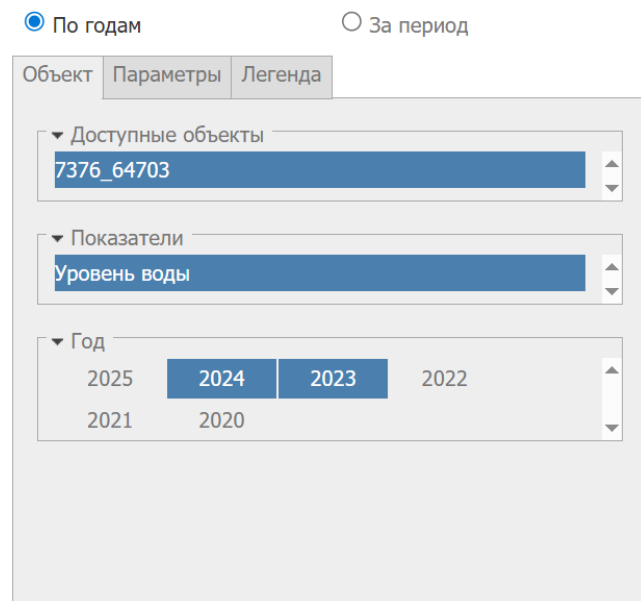


2024-08-23 - 2024-09-01

Варианты применения: Уровень воды по данным альтиметрии

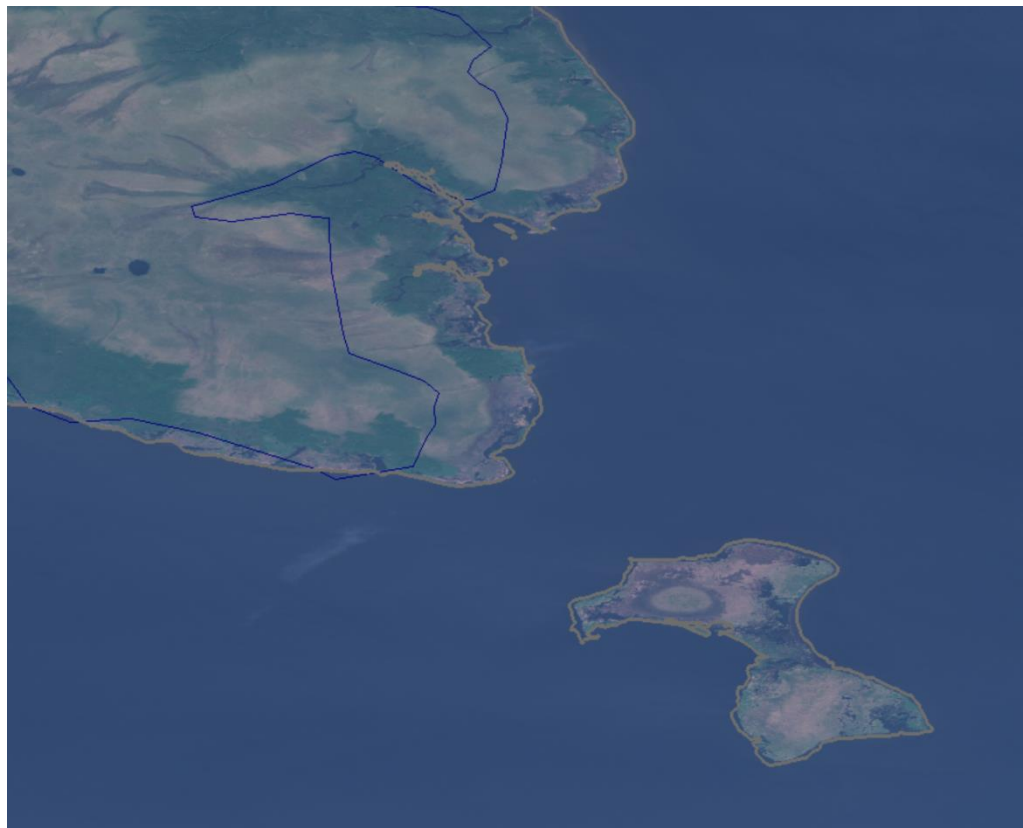
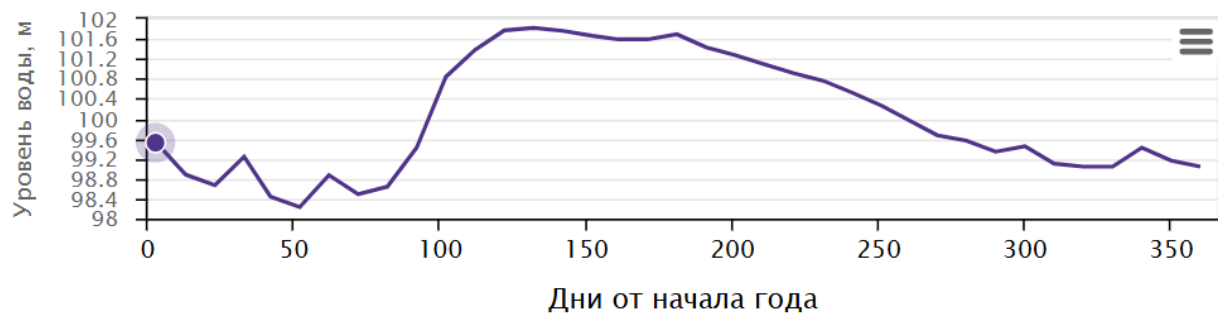
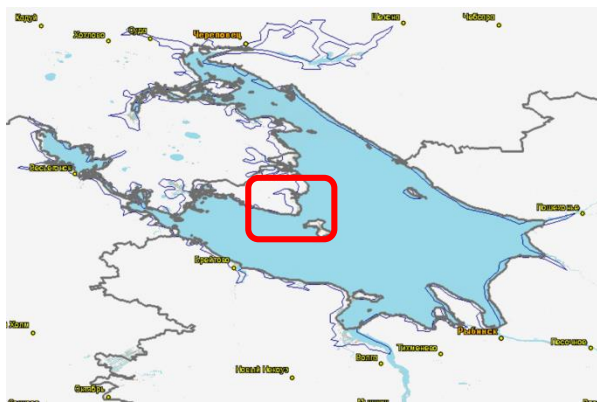


Отображение
координат
гидропостов
альтиметрии
вместе с
другими
данными



Временной ряд
на АГП № 7376
за 2024 и 2023
гг.

Варианты применения: изменение площади водного зеркала в зависимости от уровня воды

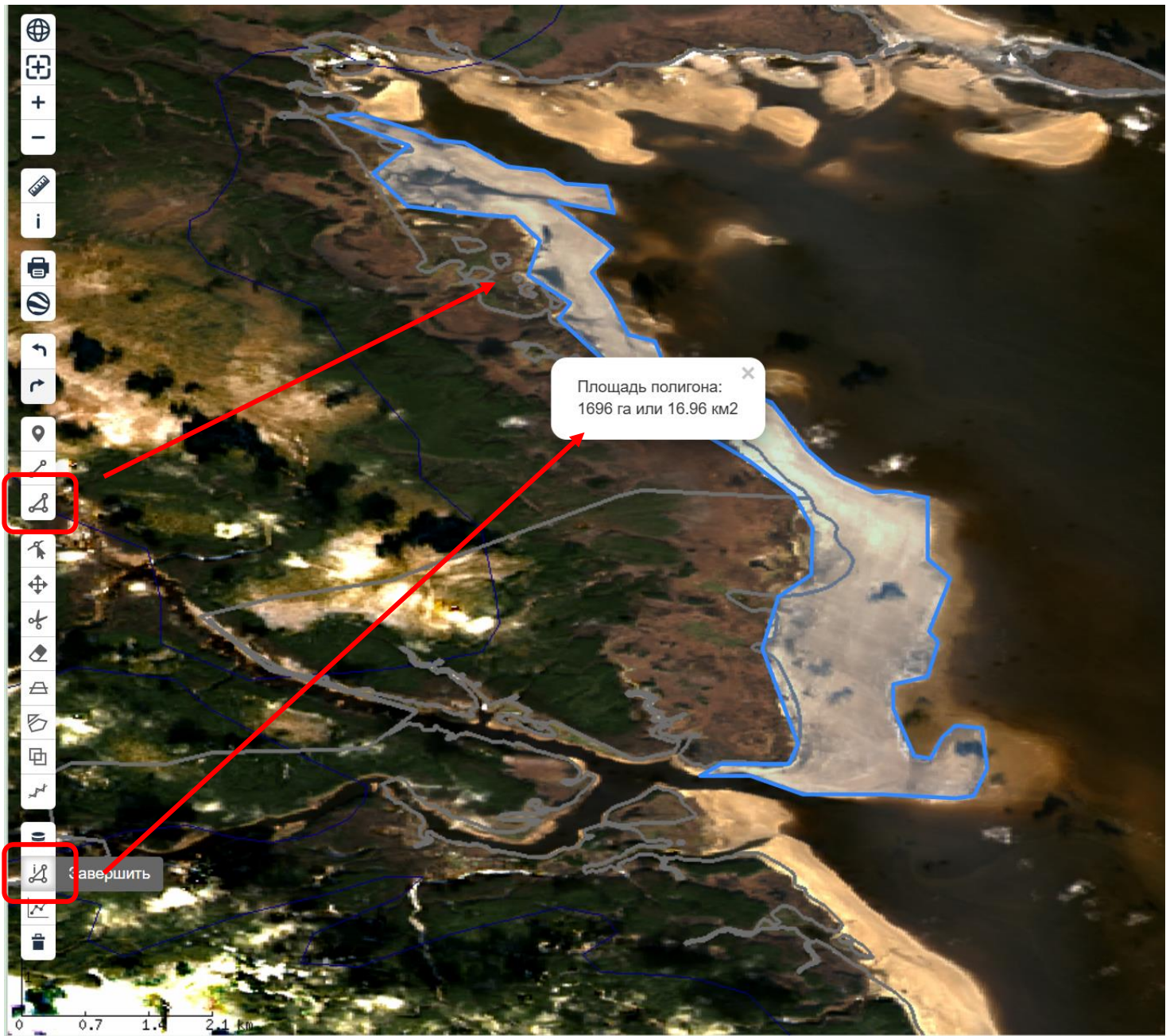


2024-05-31 09:04:03 MSI (SENTINEL-2B)



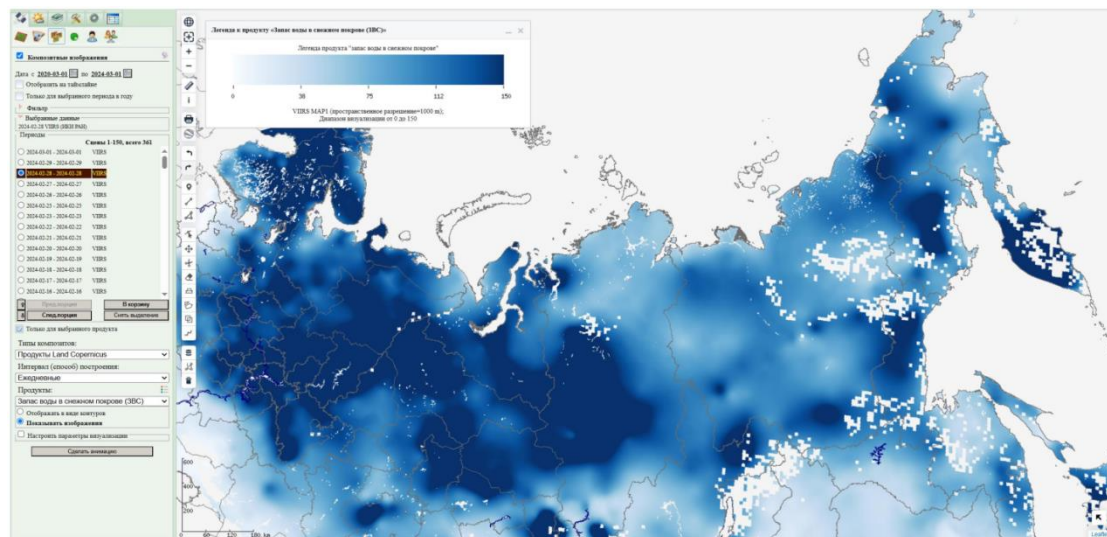
2024-11-02 09:03:35 MSI (SENTINEL-2A)

Варианты применения: измерение площади отмелей

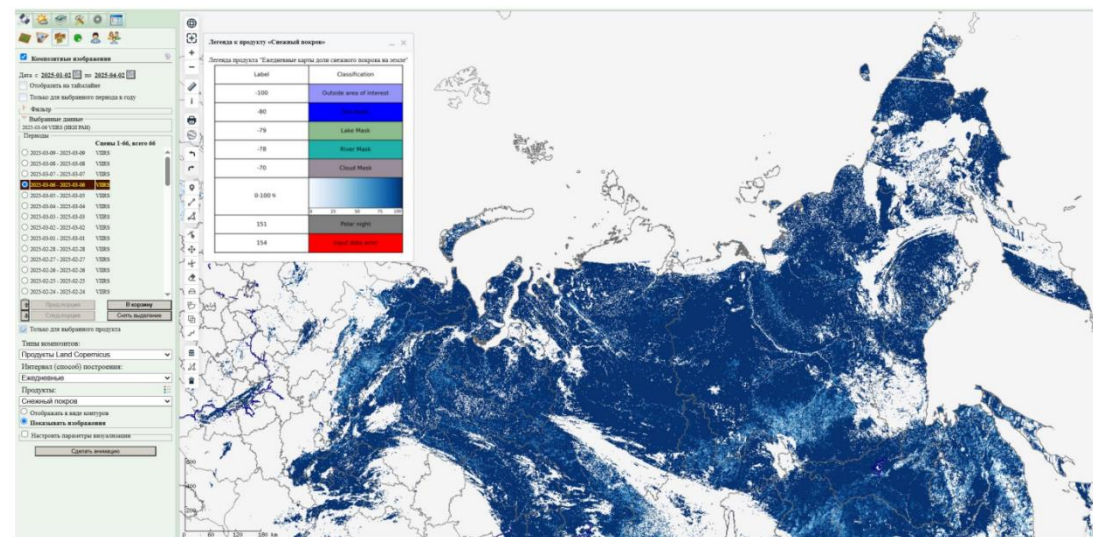


2024-11-02 09:03:35 MSI (SENTINEL-2A)

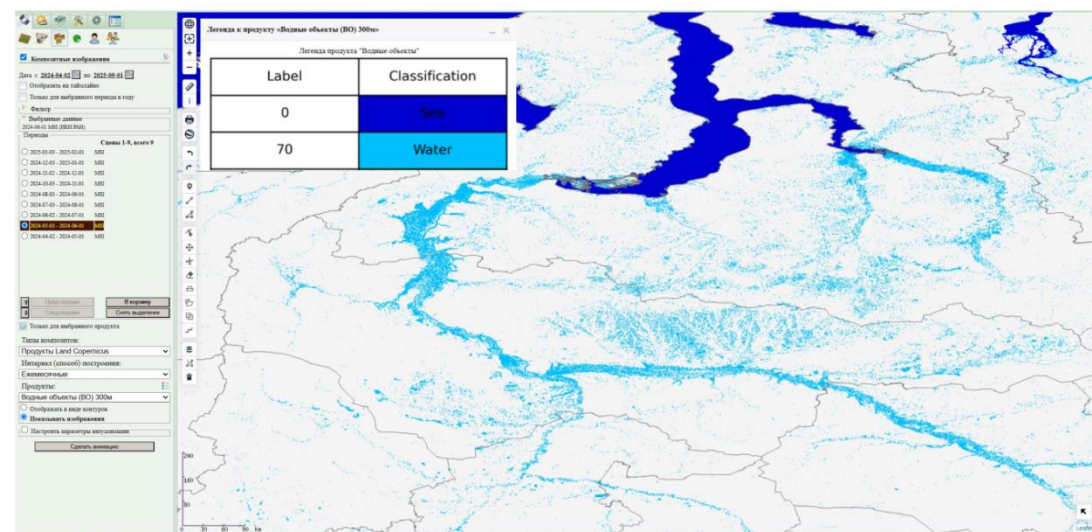
Спутниковые данные: тематические продукты (компози́ты)



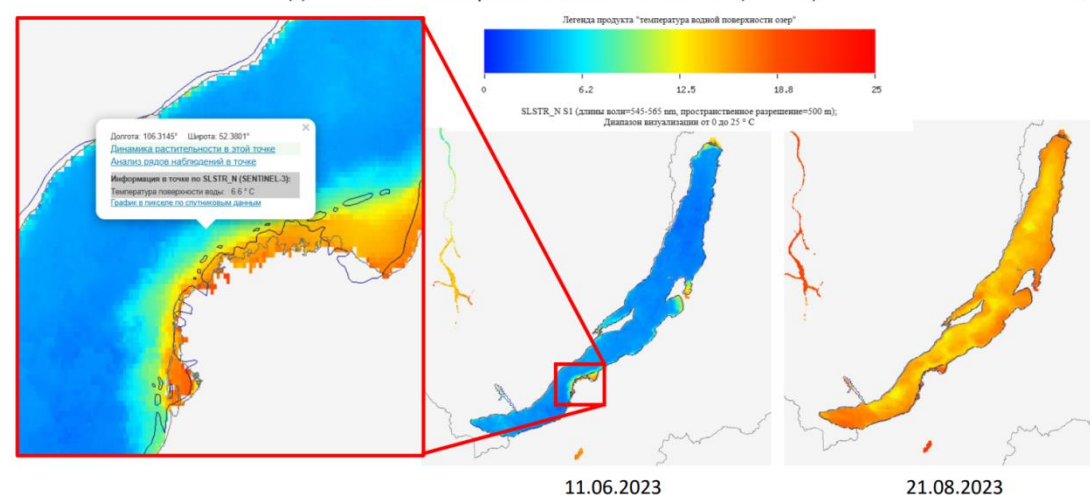
Запас воды в снежном покрове 28.02.2024 (Россия)



Доля снежного покрова в пикселе 06.03.2025 (Россия)

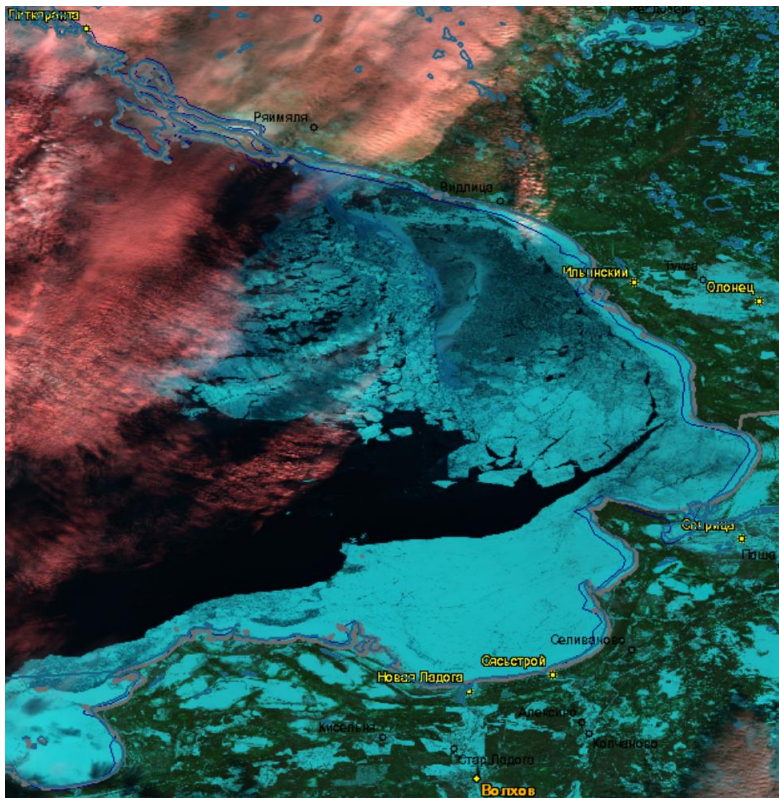


Водные объекты 01.06.2024 (р. Обь)

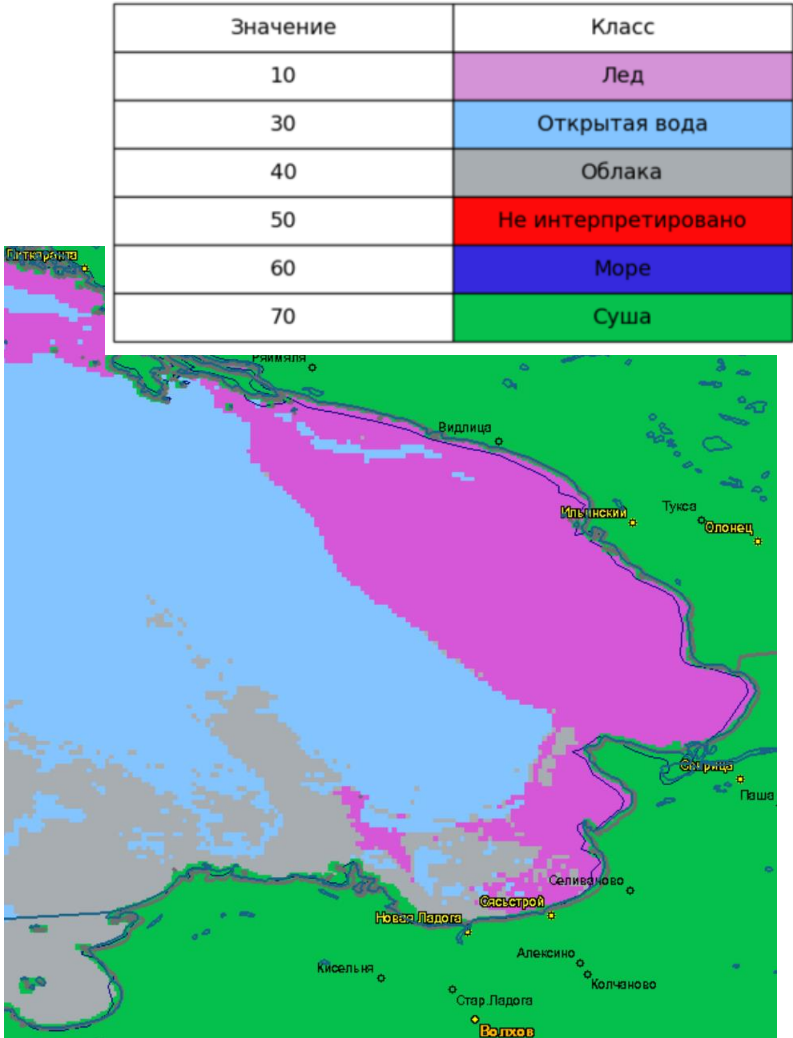


Температура поверхности воды в озерах за разные даты (оз. Байкал)

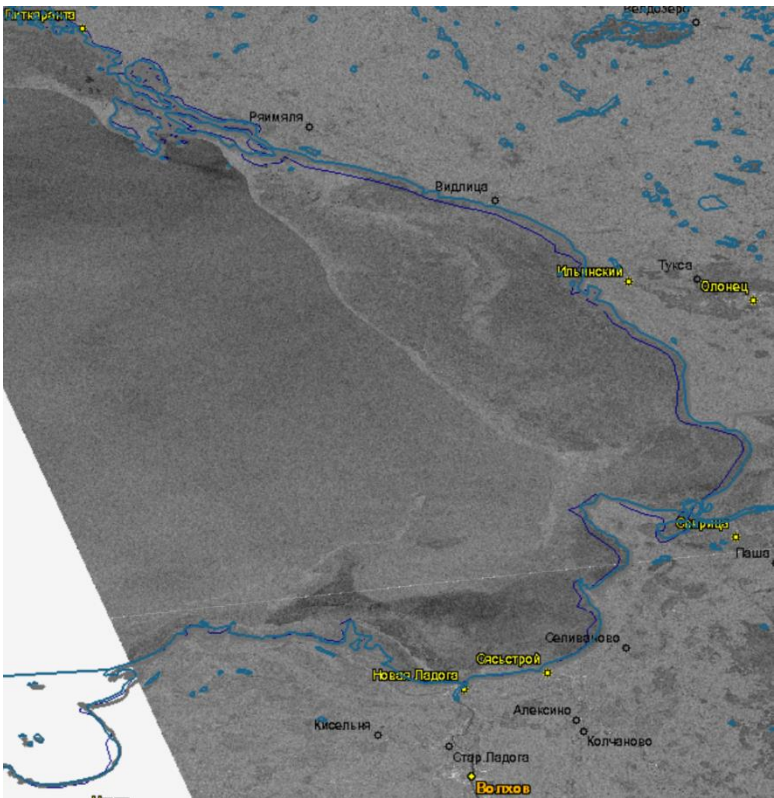
Варианты применения: Лед



2025-02-26 Льды и снег
MSI (SENTINEL-2C)

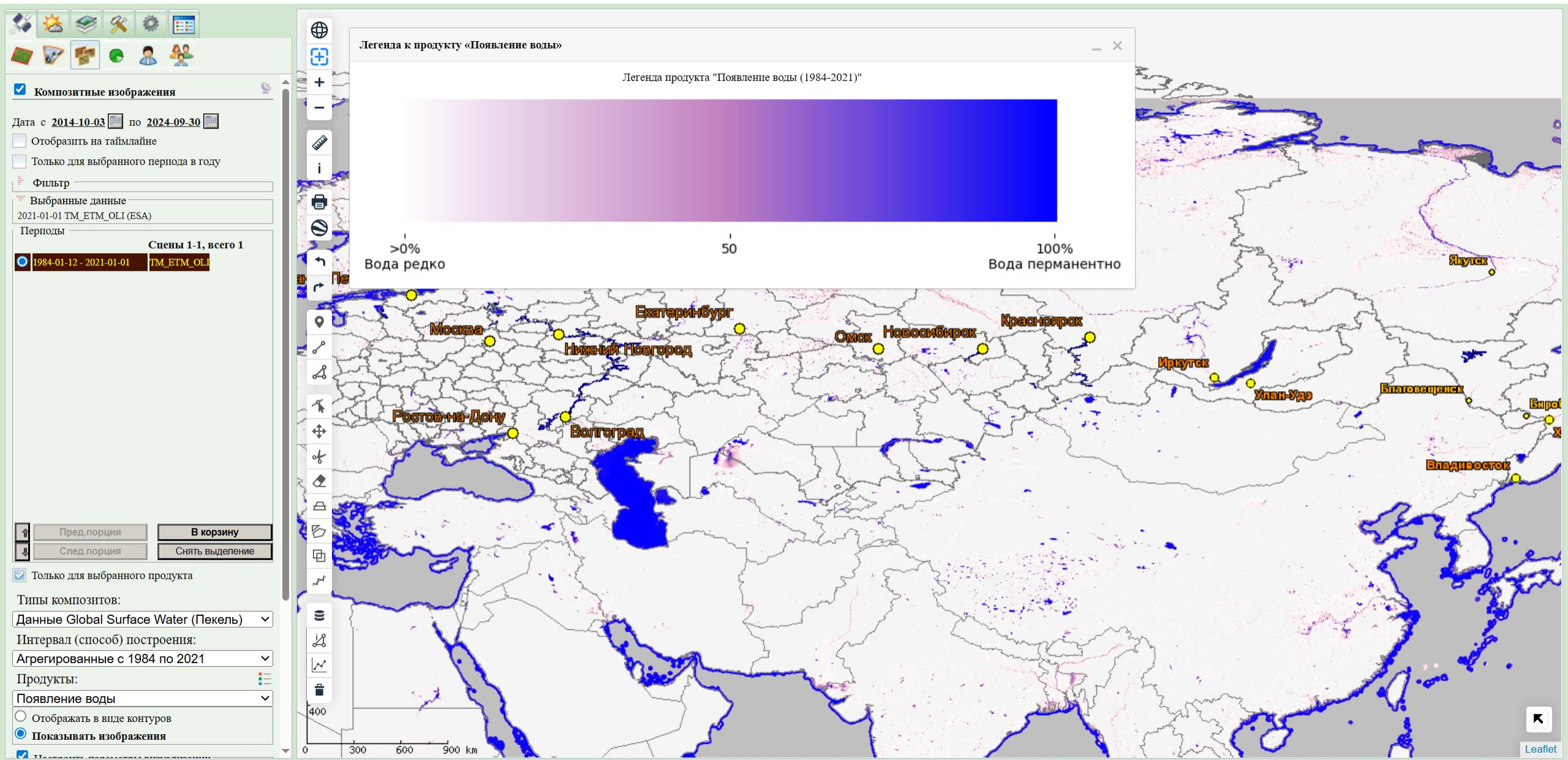


Ледовый покров озер, Land Copernicus,
2025-03-07

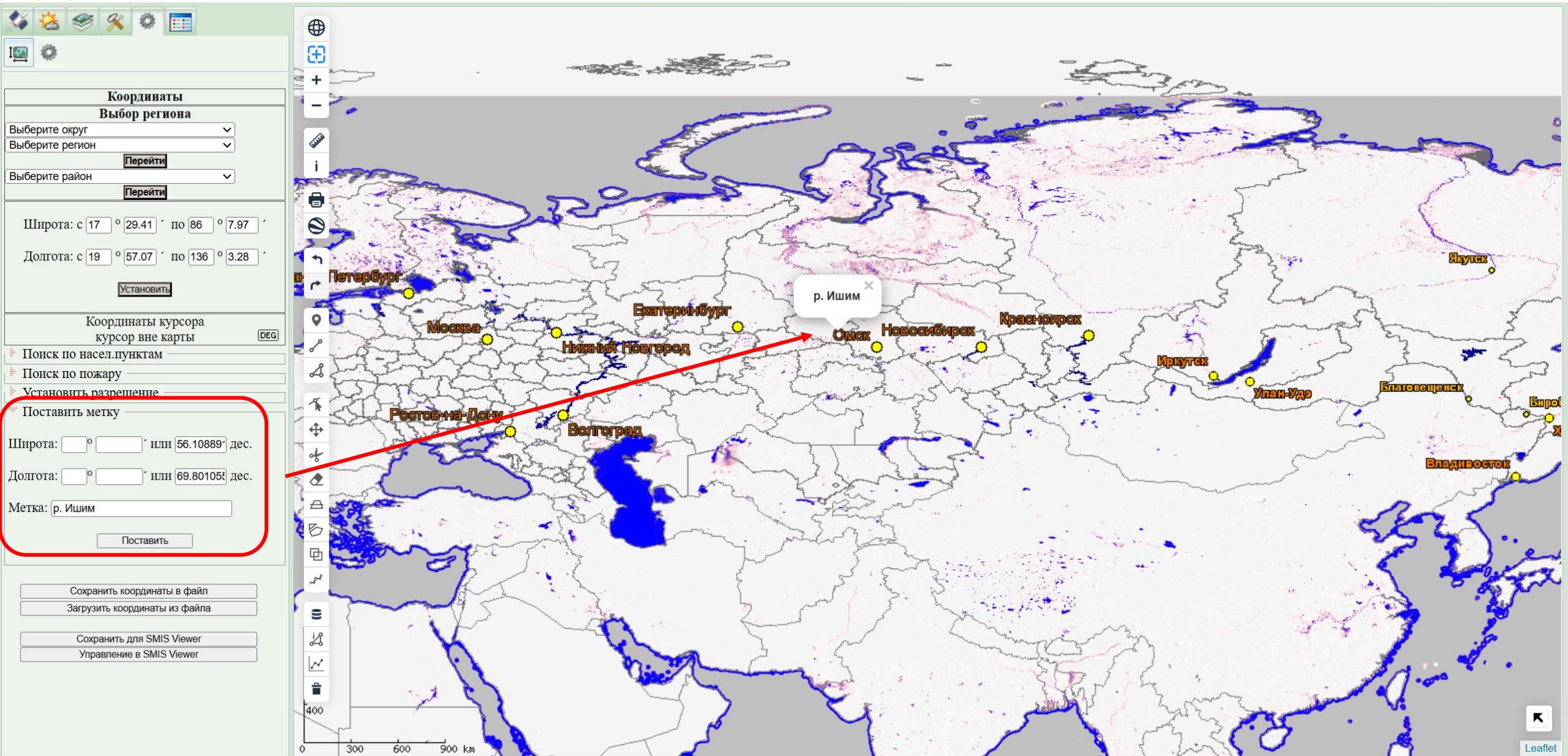


2025-03-08 C_SAR_IW
(SENTINEL-1A)

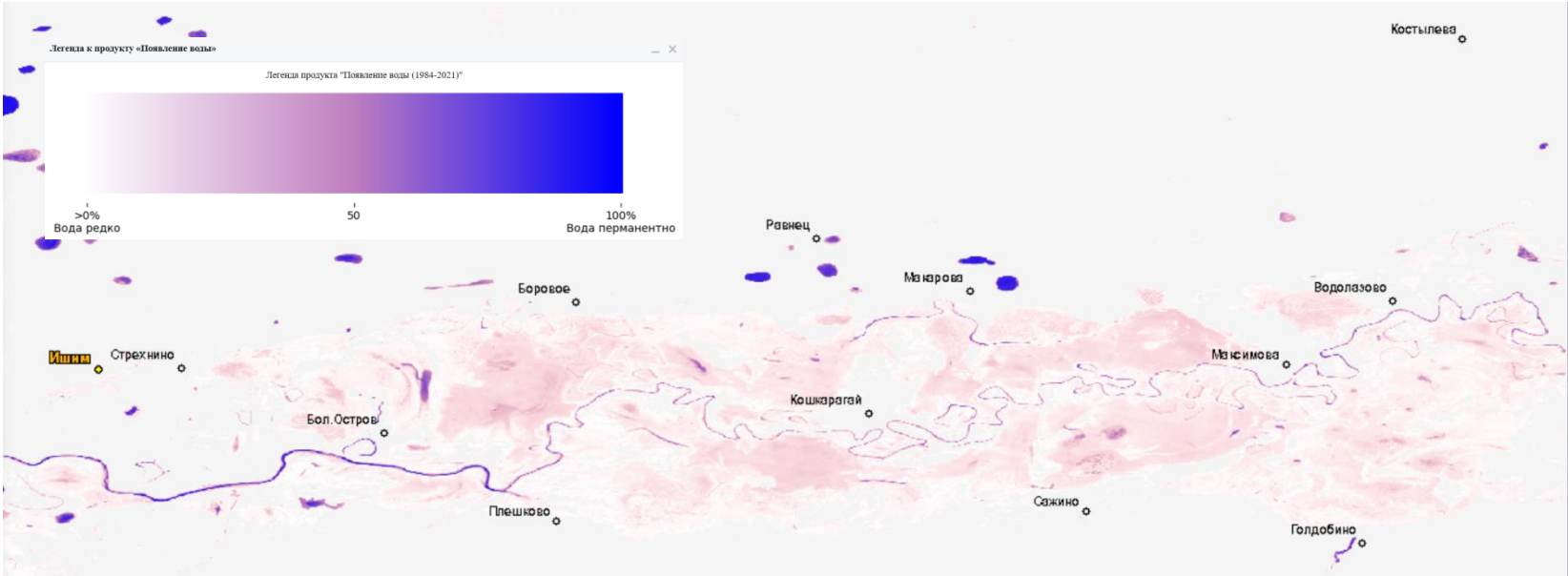
Варианты применения: половодье р. Ишим (Пекель, Появление воды)



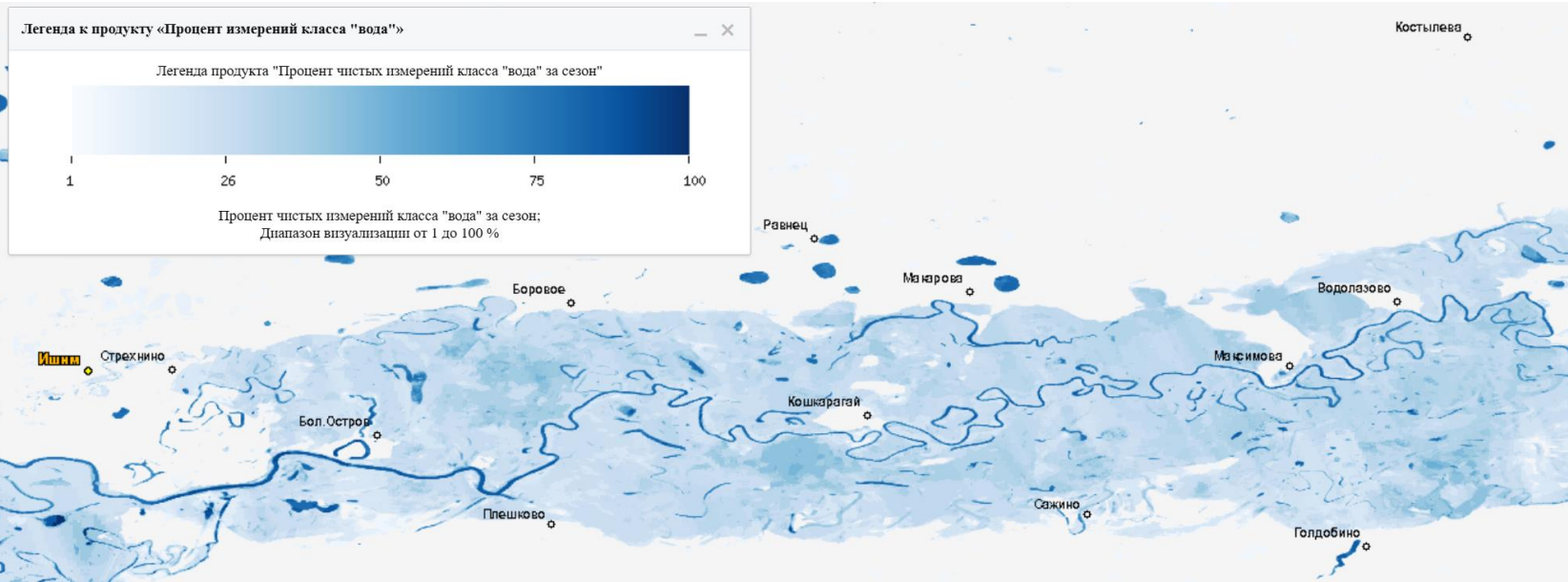
Варианты применения: половодье р. Ишим (поставить метку или поиск по населенным пунктам)



Варианты применения: половодье р. Ишим (число и вероятность наблюдения класса вода)

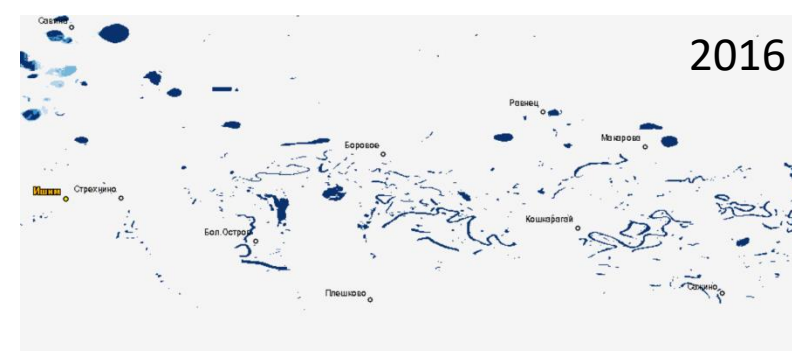
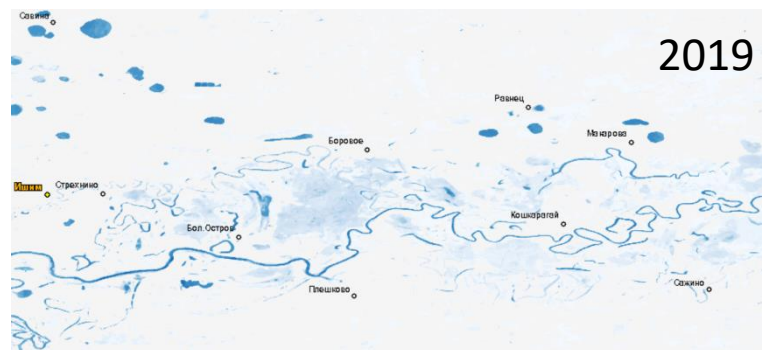
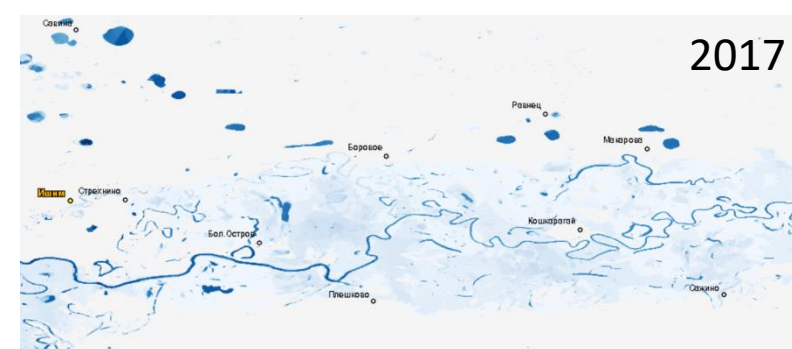
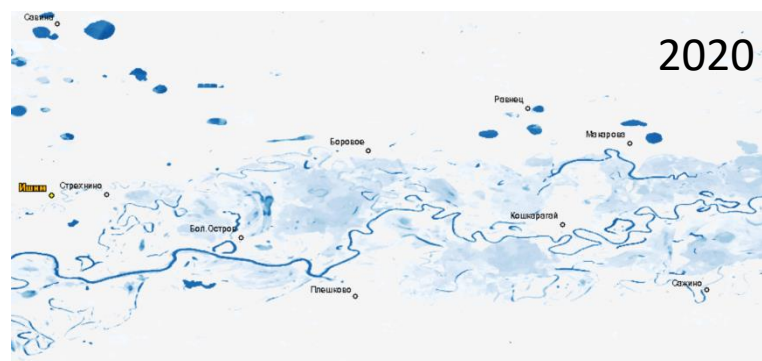
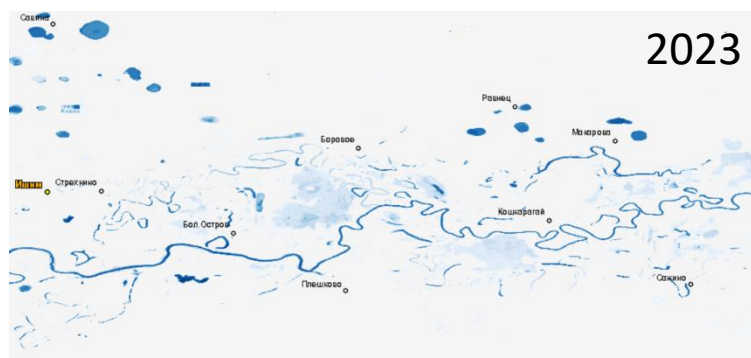
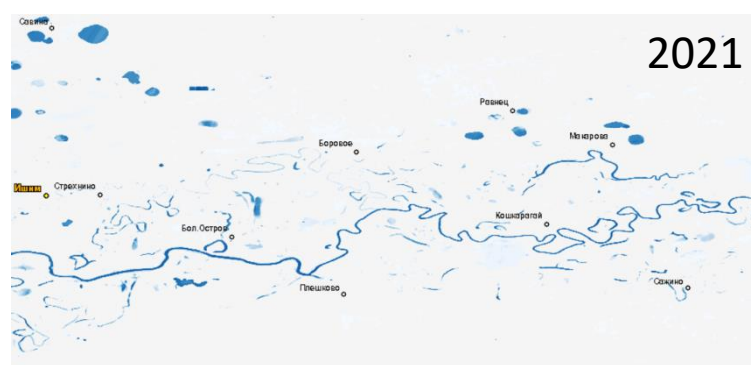
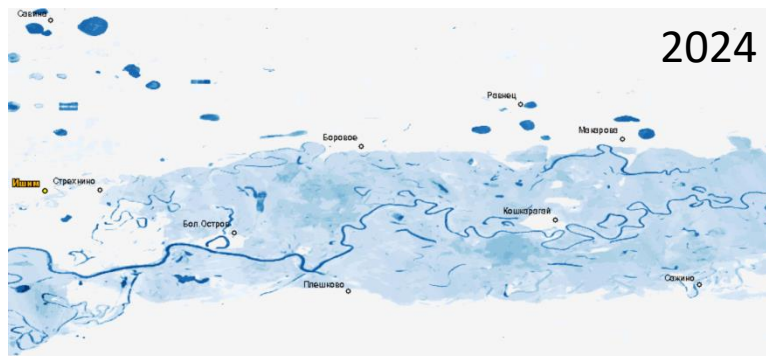


Вероятность
появления воды,
Пекель 1984-2021

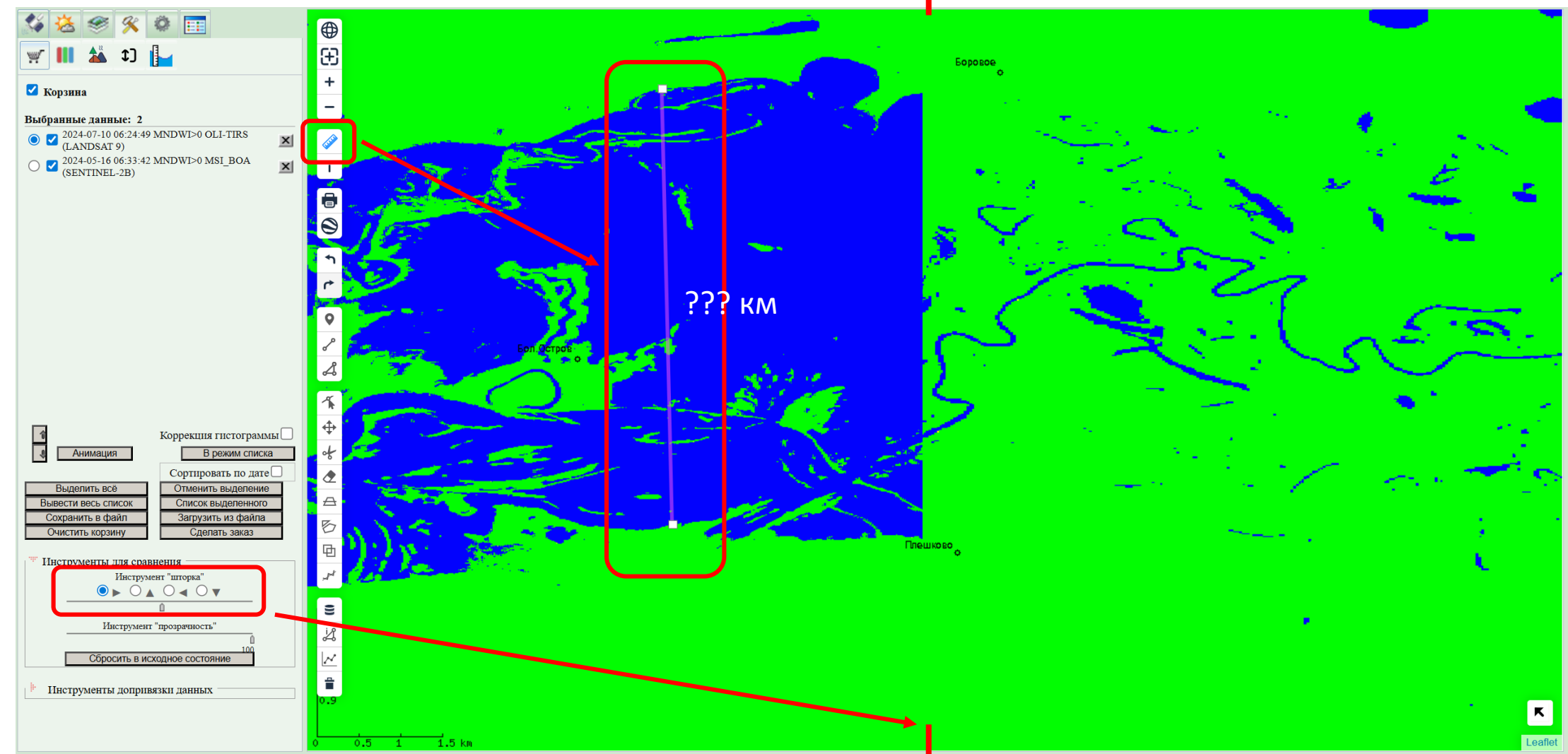


Процент чистых измерений
класса «вода» за сезон с марта
по ноябрь 2024г

Варианты применения: Процент чистых измерений класса «вода» за сезон с марта по ноябрь разных лет



Варианты применения: половодье р. Ишим (сравнение данных, линейка)



MNDWI>0 2024-05-16

MNDWI>0 2024-07-10

Варианты применения: половодье р. Ишим (инфоклик, временной ряд в пикселе)

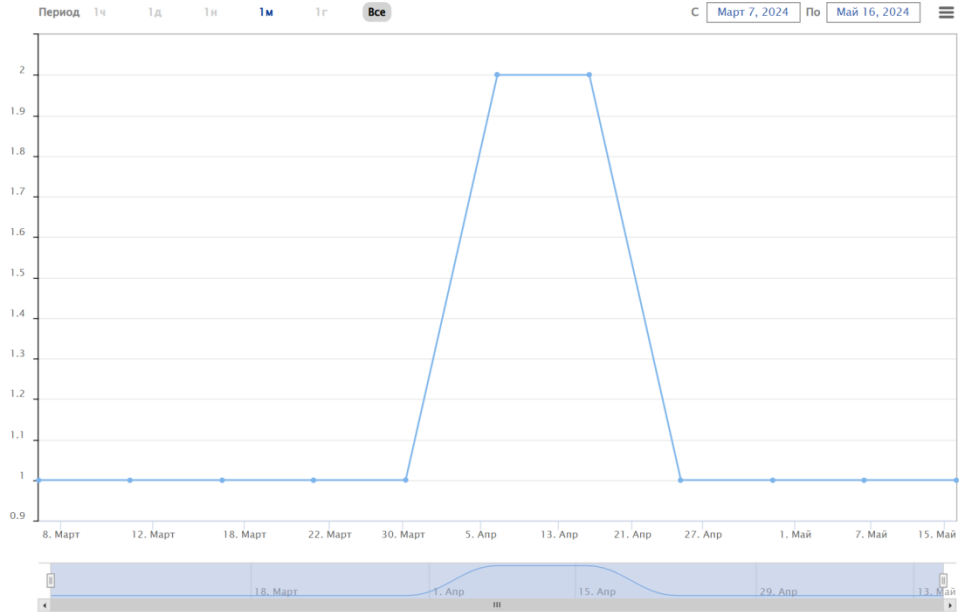
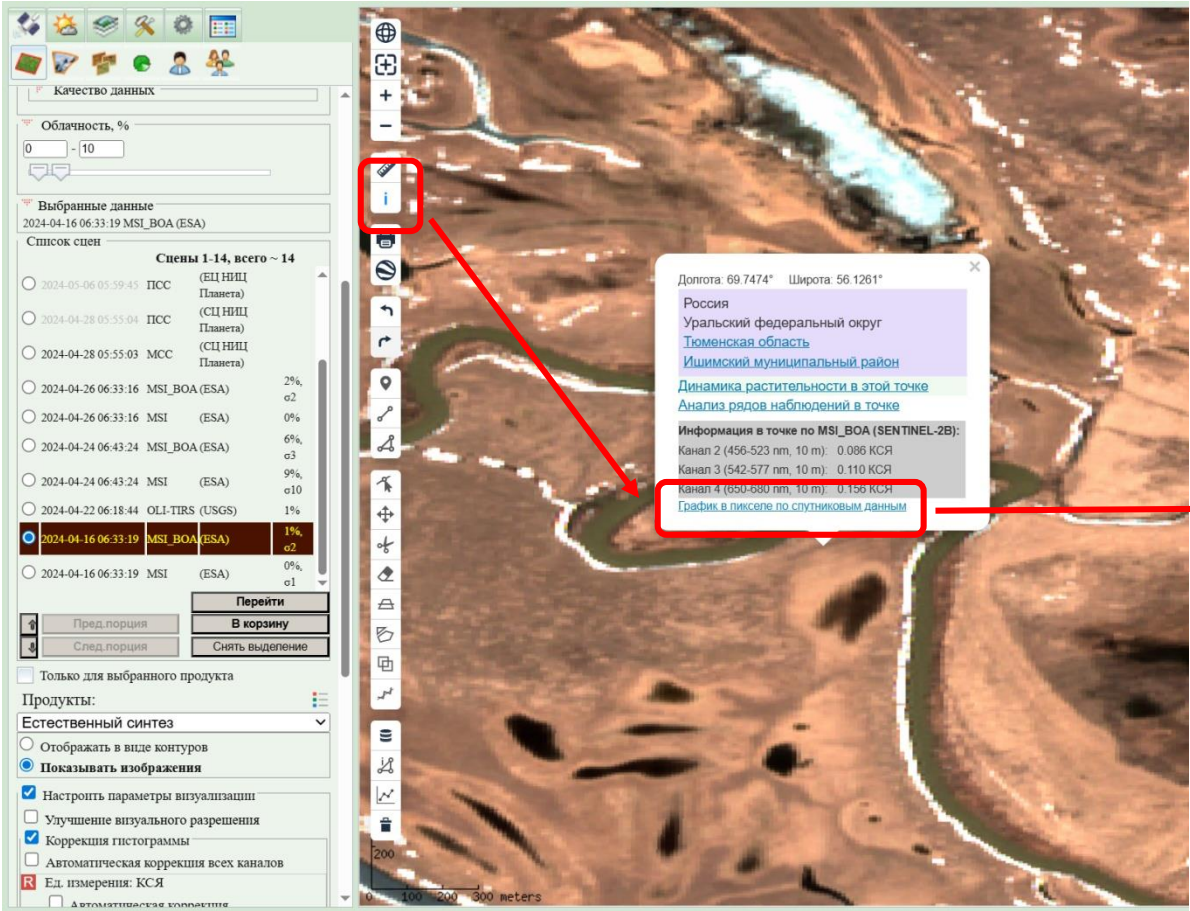
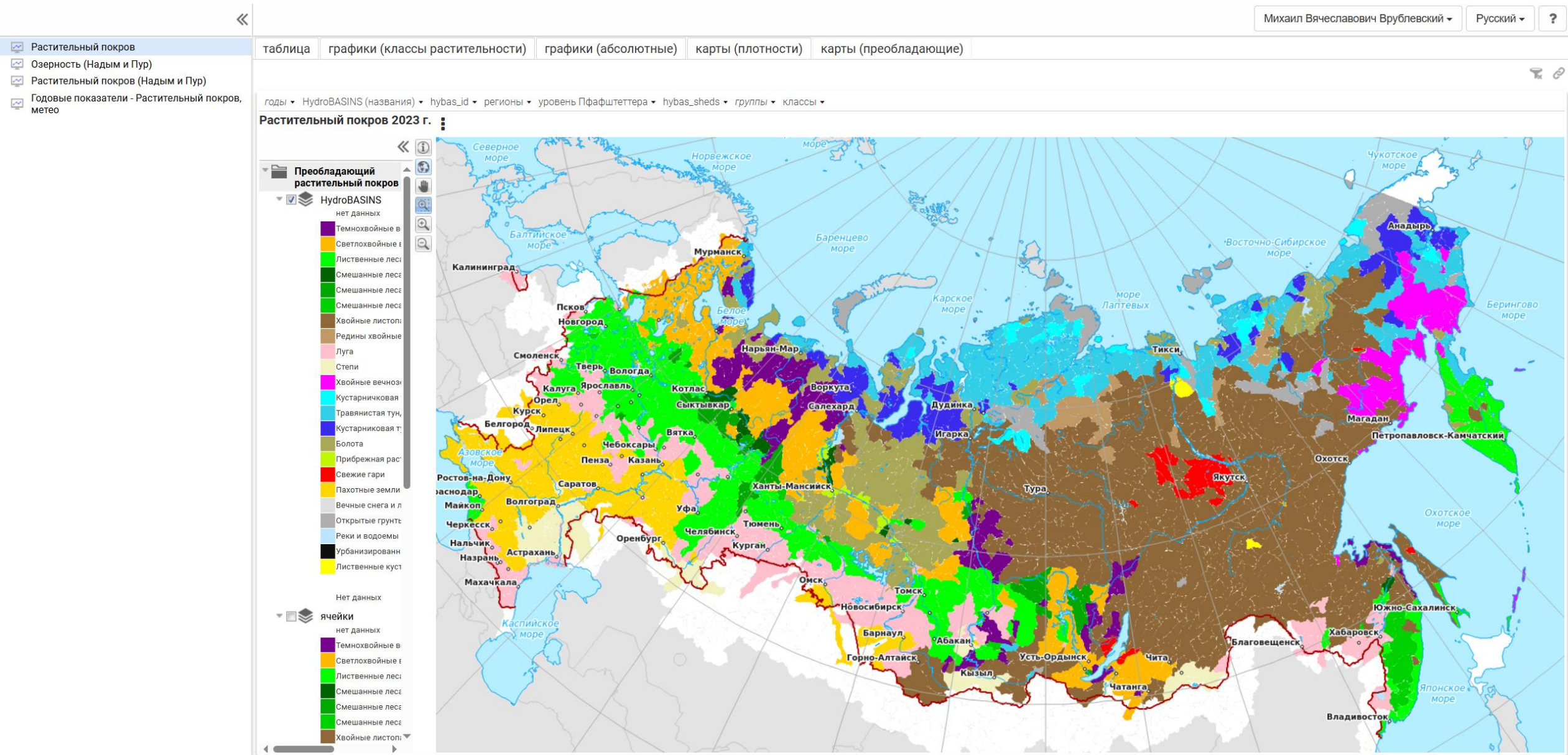


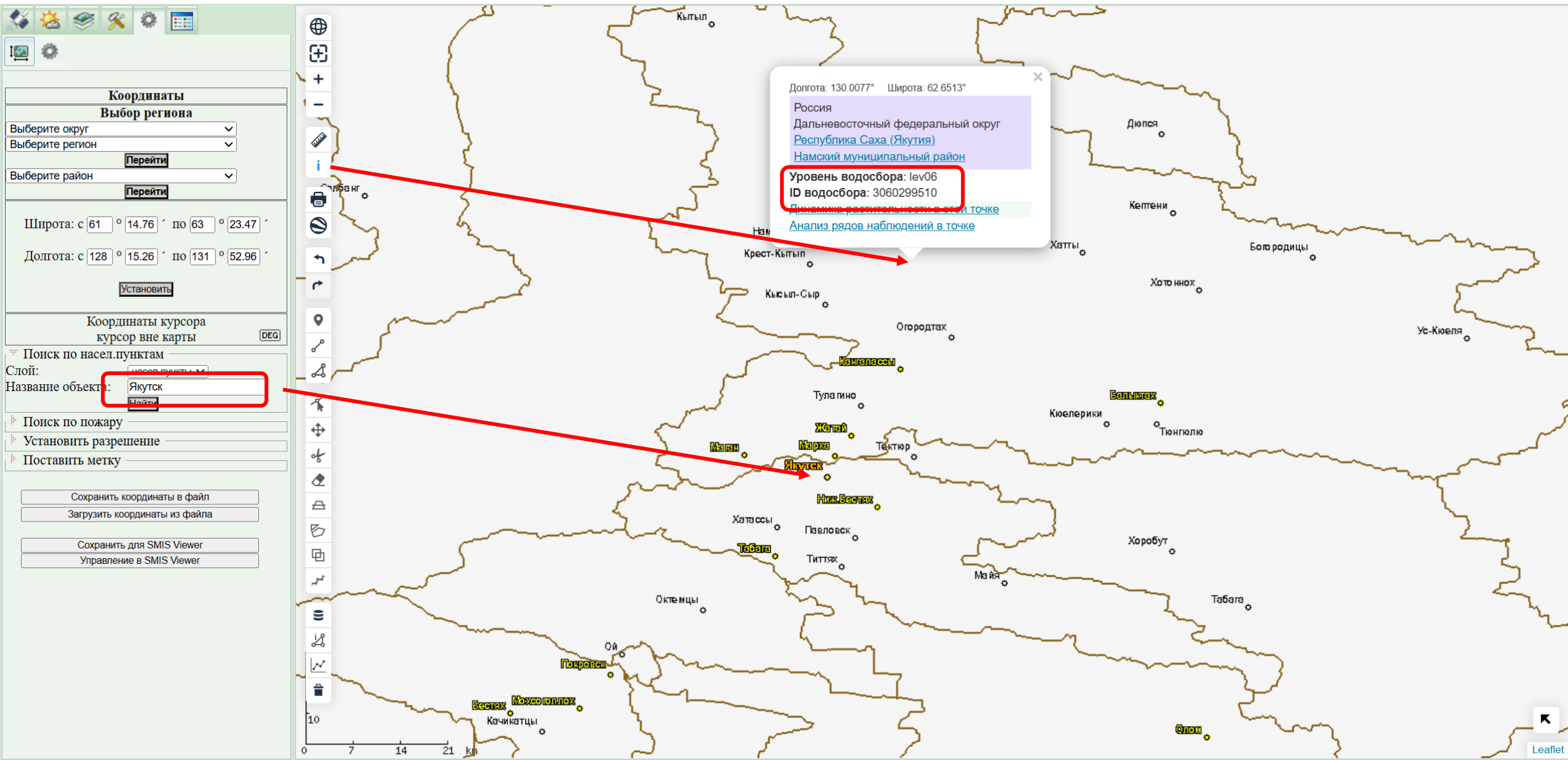
График в пикселе по спутниковым данным (MNDWI>0)

2024-04-16 06:33:19 Естественный синтез MSI_BOA (SENTINEL-2B)

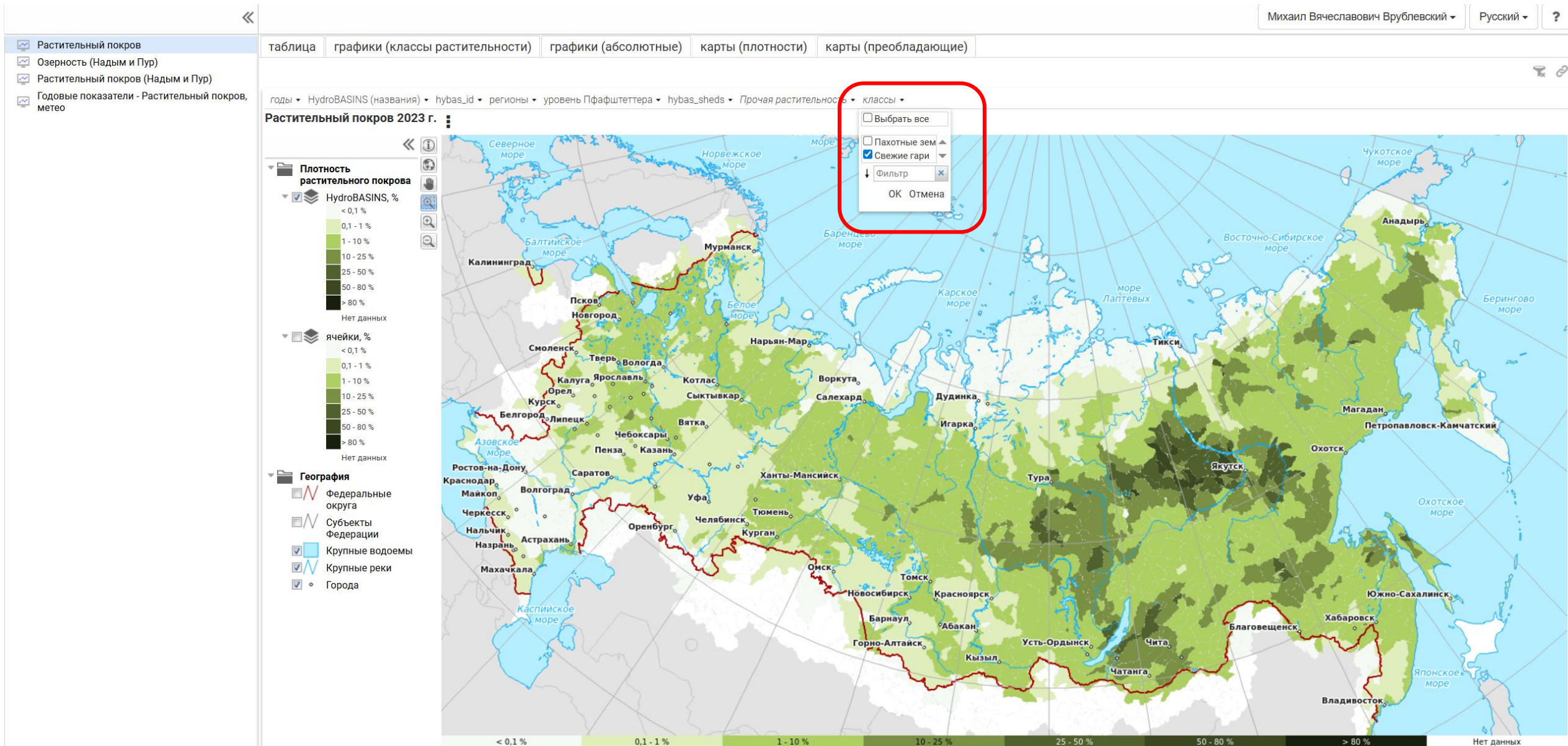
Варианты применения: VI, карты преобладающих пород растительности за 2023 г.



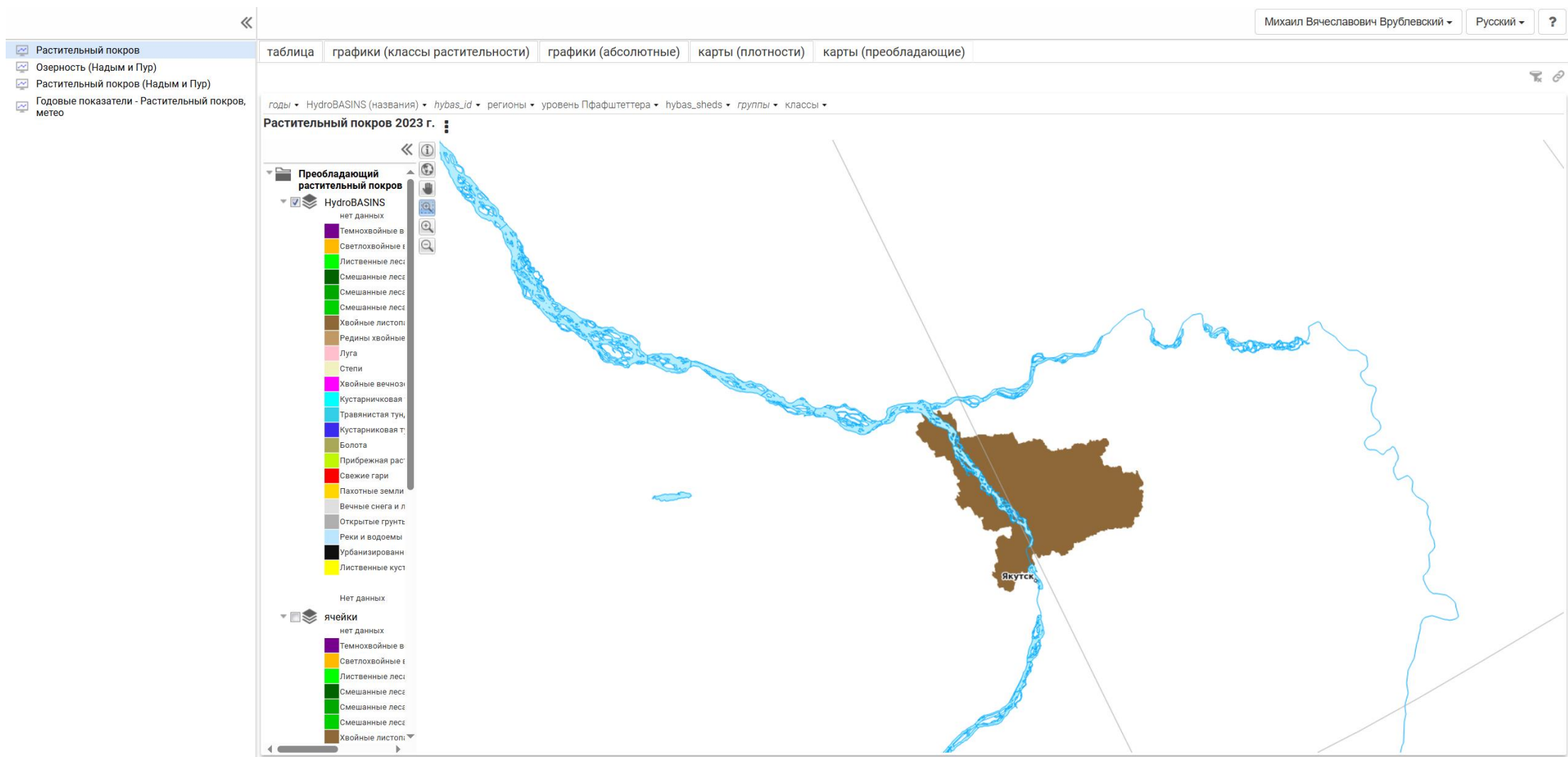
Варианты применения: выбор интересующего водосбора



Варианты применения: VI, карты плотности свежих гарей за 2023 г.



Варианты применения: VI, просмотр выбранного водосбора



Варианты применения: BI, фильтр и экспорт

Растительный покров

Озерность (Надым и Пур)

Растительный покров (Надым и Пур)

Годовые показатели - Растительный покров метео

таблица графики (классы растительности) графики (абсолютные) карты (плотности) карты (преобладающие)

Михаил Вячеславович Врублевский Русский ?

Навигатор полей

Фильтры

Строки

Колонки

годы

↓

Все

Измерения куба

годы

cell_id

группы

классы

регионы

hybas_sheds

hybas_id

уровень Пфафштеттера

HydroBASINS (названия)

группы (преобладающие по ячейкам)

классы (преобладающие по ячейкам)

площадь, Га

площадь ячейки, Га

группы (преобладающие по HydroBASINS)

классы (преобладающие по HydroBASINS)

группы

↓

классы

↓

годы

↓

2023

2022

2021

2020

2019

2018

2017

Леса

Лиственные леса

20 493

24 842

26 096

30 402

29 973

24 868

20 541

Редины хвойные листопадные (лиственничные)

36 575

40 733

40 384

39 813

39 188

39 950

46 959

Светлохвойные вечнозеленые леса

166 360

155 018

153 479

170 476

180 172

184 505

185 362

Смешанные леса

0

5

5

11

11

0

5

Смешанные леса с преобладанием лиственных

116

328

175

354

354

233

85

Смешанные леса с преобладанием хвойных

4 311

2 968

4 153

5 549

5 681

4 856

4 629

Темнохвойные вечнозеленые леса

2 232

825

1 492

2 296

2 296

2 254

1 545

Хвойные листопадные (лиственничные) леса

626 606

625 421

626 109

629 632

632 911

619 618

622 670

602 240

СУММАРНЫЙ

15 214

10 014

10 411

11 585

11 739

14 913

13 897

15 251

Лиственные кустарники

9 205

9 051

9 067

9 755

9 903

10 072

10 167

10 305

Луга

1 100

63

37

48

42

1 259

275

206

Степи

0

0

0

0

0

0

0

0

Хвойные вечнозеленые кустарники

4 909

899

1 307

1 783

1 793

3 581

3 454

4 740

СУММАРНЫЙ

0

0

0

0

0

0

0

0

Кустарниковая растительность

0

0

0

0

0

0

0

0

Сортировать по факту

Сбросить

Показывать итог

Раскрыть

Свернуть

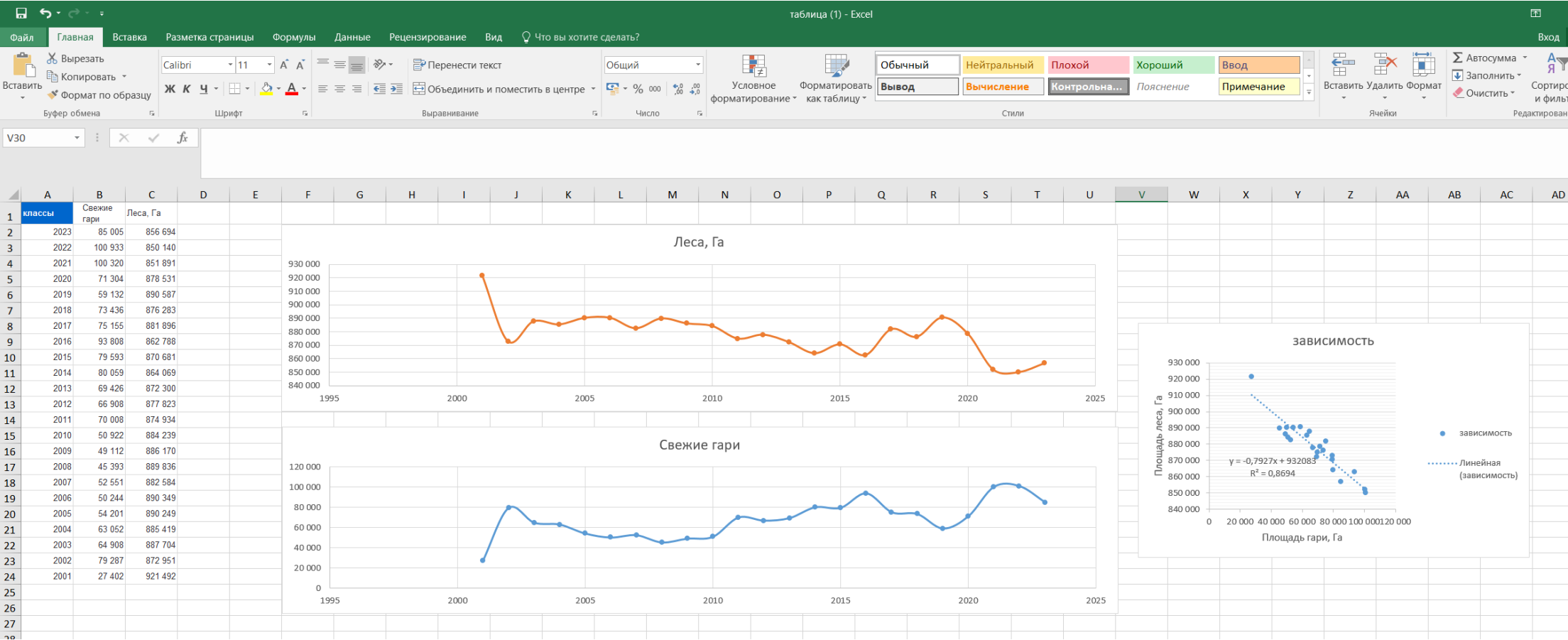
Экспорт

Поиск

Обновить

Скопировать ссылку

Варианты применения: BI, поиск зависимости



Спасибо за внимание

Работа выполнена в рамках темы ИКИ РАН «Мониторинг»
(госрегистрация № 122042500031-8). Сервис создан на базе ЦКП
«ИКИ-Мониторинг»