



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Управление делами Президента Республики Беларусь  
Государственное природоохранное учреждение  
«Национальный парк «Нарочанский»



# ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА «НАРОЧАНСКИЙ»

Новиков А.А., Сипач В.А., Люштык В.С., Семенов О.А.

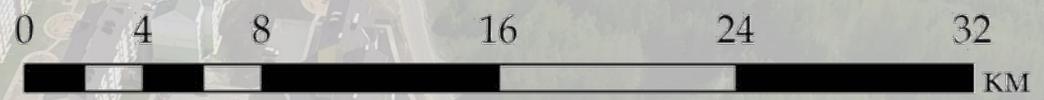
# Региональные особенности парка

## НАРОЧАНСКАЯ КУРОРТНАЯ ЗОНА -

интенсивные рекреационные  
нагрузки

**Условные обозначения:**

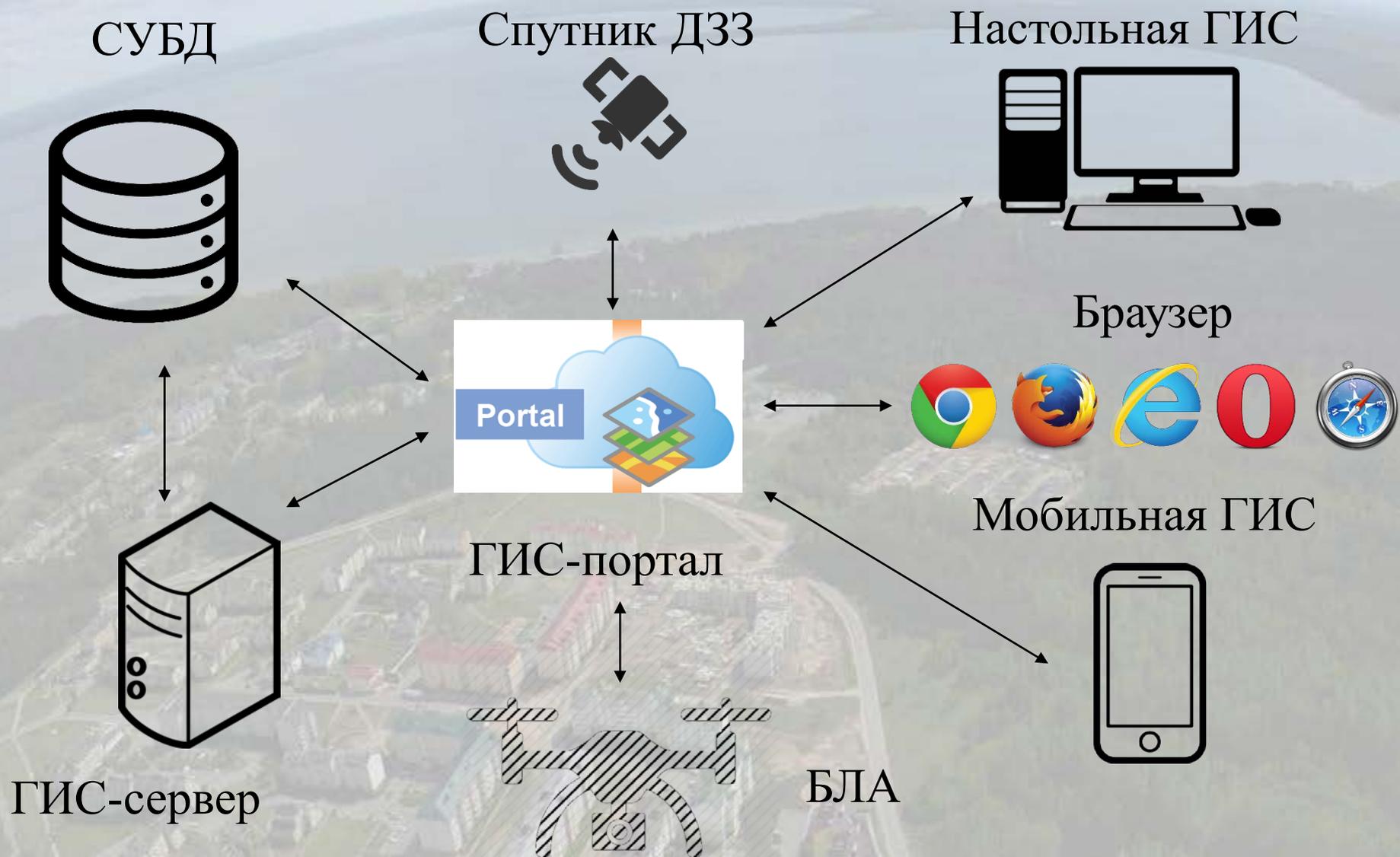
-  граница Национального парка
-  внешняя охранная зона
-  граница курортной зоны



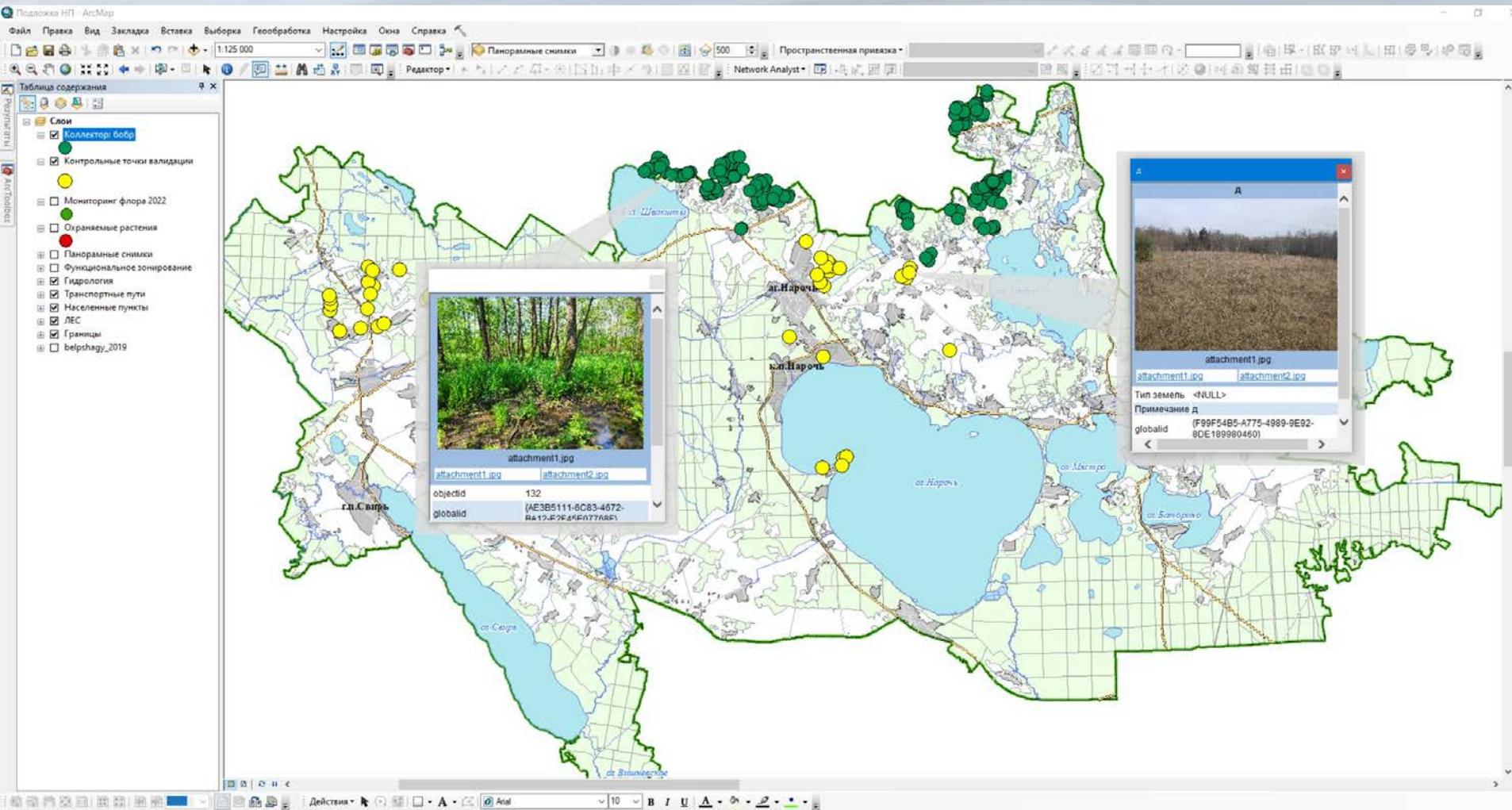
Исследования и мониторинговые наблюдения в 2022 году проводятся сотрудниками Национального парка в 12 направлениях:

- Мониторинг мест произрастания редких и охраняемых видов растений;
- Оценка угроз для растительных комплексов;
- Определение степени зарастания погруженной водной растительностью водоемов;
- Выявление очагов распространения инвазивных видов растений;
- Выявление и документирование старовозрастных ботанических объектов;
- Выявление и оценка очагов соснового вершинного короеда;
- Выявление мест подтопления участков в результате деятельности бобра;
- Картирование мест гнездования белого аиста;
- Инвентаризация и актуализация мониторинговых маршрутов и площадок;
- Инвентаризация (оценка состояния) мест обитания барсука обыкновенного;
- Актуализация базы данных источников загрязнения на водосборной территории Нарочанской группы озер;
- Формирование базы данных «Летопись природы».

# Схема информационных потоков мониторинга в Национальном парке «Нарочанский»



# Выявление мест подтопления участков в результате деятельности бобра



# Определение степени зарастания погруженной водной растительностью водоемов

The screenshot displays the ArcMap interface with a map of a water body. The map shows a color-coded overlay representing the degree of submerged aquatic vegetation (SAV) growth. The overlay uses a color scale from green (low density) to yellow and orange (medium density) to red (high density). Three blue circular markers are placed on the map, each with a white callout arrow pointing to a photo pop-up window. The pop-up windows show photographs of the water body and associated metadata.

**Pop-up 1 (Top Right):**

- objectid: 273
- path: D:\work\foto\Макрофиты\_Нарочь\_хиаом\IMG\_20160831\_141253\_HDR.jpg
- name: IMG\_20160831\_141253\_HDR.jpg
- datetime: 2016.08.31 14:12:53
- direction: -9999

**Pop-up 2 (Bottom Left):**

- objectid: 48
- path: D:\work\foto\Макрофиты\_Нарочь\_хиаом\IMG\_20160823\_114029.jpg
- name: IMG\_20160823\_114029.jpg
- datetime: 2016.08.23 11:40:29
- direction: -9999

**Pop-up 3 (Bottom Right):**

- objectid: 45
- path: D:\work\foto\Макрофиты\_Нарочь\_хиаом\IMG\_20160823\_113250.jpg
- name: IMG\_20160823\_113250.jpg
- datetime: 2016.08.23 11:32:50
- direction: -9999

The map also shows several labels: "Д. Гатовичи" at the top, "Д. СОСНЫ" in the center, and numbers "105", "108", "103", and "111" scattered across the map area. The ArcMap interface includes a menu bar at the top, a toolbar, and a table of contents on the left side.

# Мониторинг мест произрастания редких и охраняемых видов растений

The screenshot displays the ArcMap interface with a map of a region. The map features a grid overlay and various geographical features, including lakes and rivers. Numerous red and green circular markers are scattered across the map, representing monitoring points. Two popups are visible, providing detailed information about specific points.

**Table of Contents (Таблица содержания):**

- Слои
- Мониторинг флора 2022
- Охраняемые растения
- Панорамные снимки
- Функциональное зонирование
- Гидрология
- Транспортные пути
- Населенные пункты
- ЛЕС
- Границы
- beirshagu\_2019

**Popup 1 (ID: 27.16):**

27.16



IMG\_20220414\_115546.jpg

objectId	82
Номер	27.16
Название рус	Прострел раскрытый
Название пат	<i>Pulsatilla patens</i>
Лесничество	Константиновское
Квартал	20
Выдел	31

**Popup 2 (ID: 2.7):**

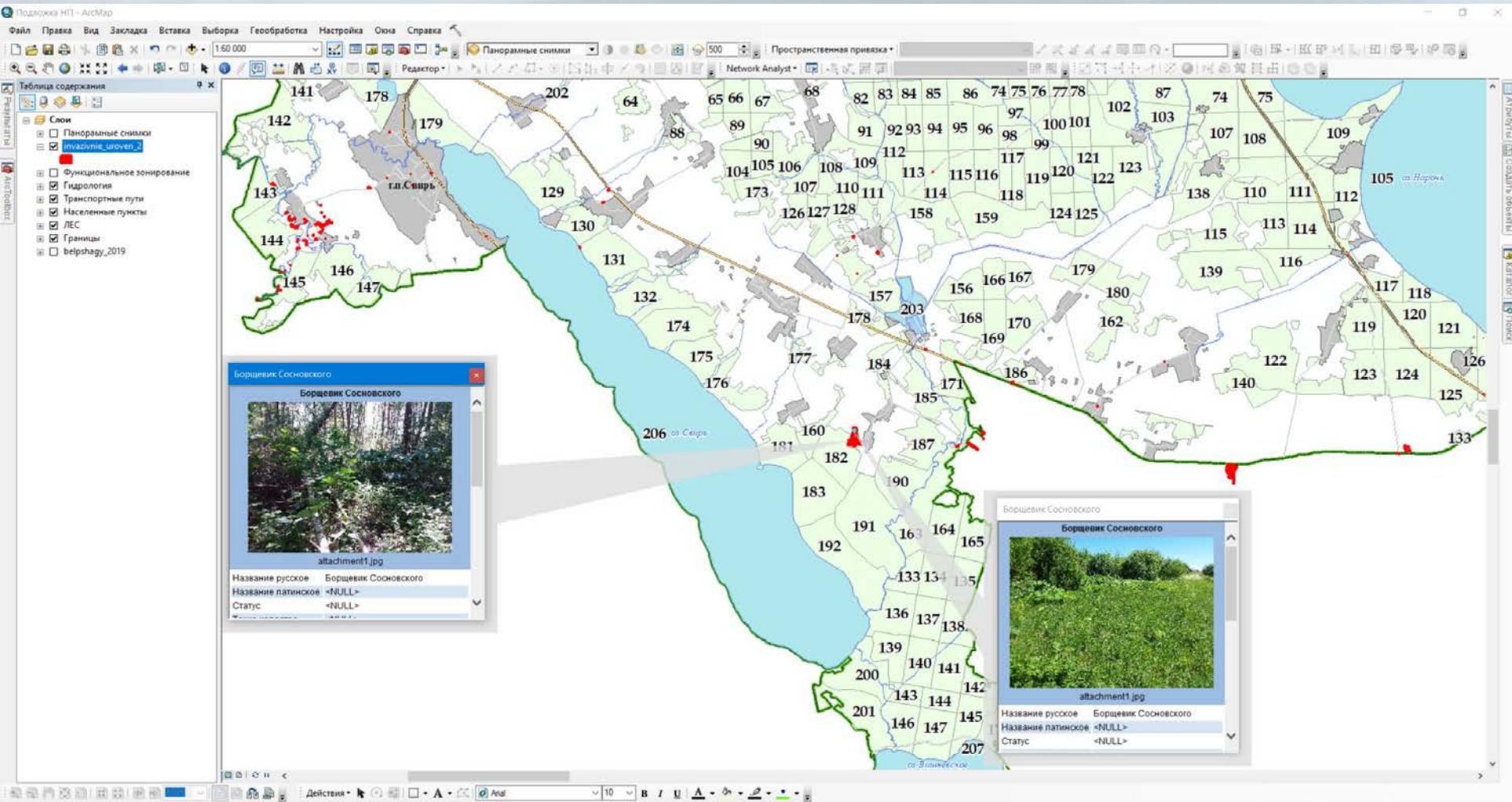
2.7



attachment1.jpg attachment2.jpg

objectId	102
Номер	2.7
Название пат	Ельзандр официналисий

# Выявление очагов распространения инвазивных видов растений



# Выявление и документирование старовозрастных ботанических объектов

The screenshot displays the ArcMap interface with a map of the Naroch National Park area. The map shows several red dots indicating old-growth botanical objects. Two pop-up windows are visible, each showing a photograph and metadata for a specific object.

**Left Pop-up Window (шметово):**

- globalid: {FCDBCD42-1413-49CD-4EB2-C461A61E1A9F}
- Название: шметово
- Образцы: <NULL>
- Примечание: сосна
- Дата: 23 09 2021 7:12 02

**Right Pop-up Window (экотропа Воронец):**

- globalid: {C7C3C4A0-A9D9-47B4-A7DD-DAB80B876E3D}
- Название: экотропа Воронец
- Образцы: <NULL>
- Примечание: Сосна
- Дата: 08.10.2021 8:27:23
- share: Точка

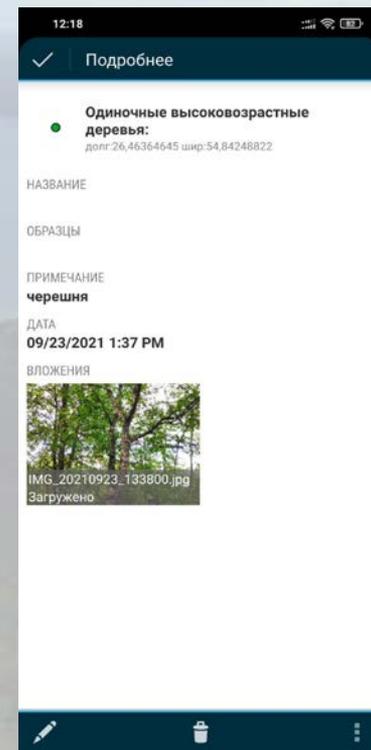
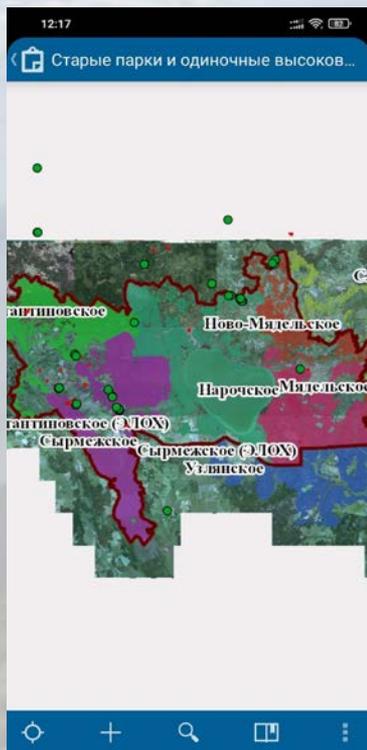
# Выявление и документирование старовозрастных ботанических объектов

The screenshot displays a web-based GIS application interface. The browser's address bar shows the URL: `gisoopt.by/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=1bdc4c941ab84a719d6b86470f263a32`. The page title is "Старые парки и одиночные высоковозрастные деревья". The interface includes a top navigation bar with options like "Новая карта" and "Создать презентацию". A left sidebar contains a legend and a list of resources, including "Старые парки i derevia - Одиночные высоковозрастные деревья" and "Старые парки i derevia - Парки". The main map area shows a geographical map with several green and red circular markers. A pop-up window titled "(1 из 4) Одиночные высоковозрастные деревья: Антолесино" provides details for a specific tree:

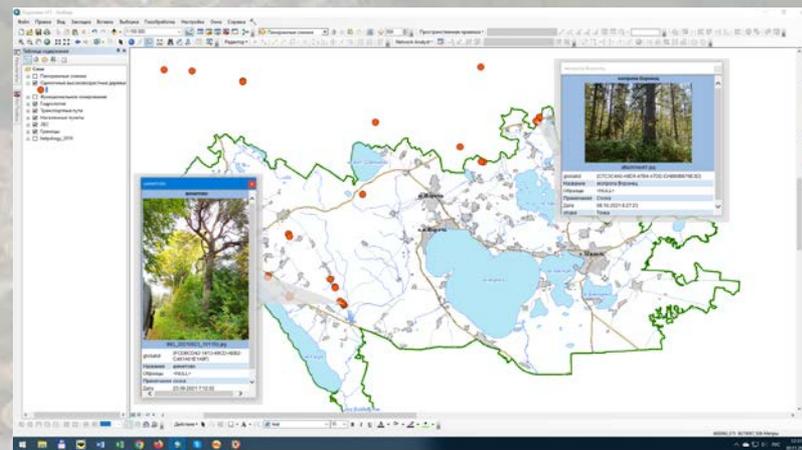
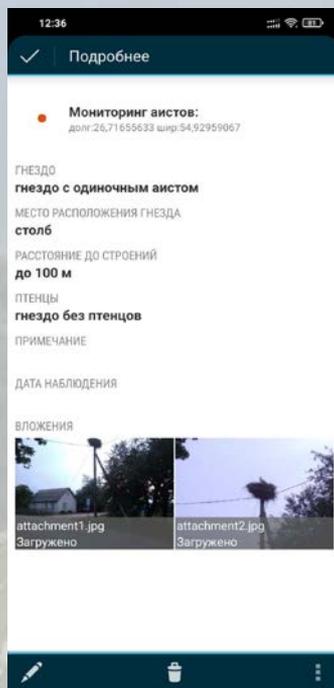
Название	Антолесино
Образцы	
Примечание	Береза
Дата	9/23/2021, 10:52 AM
Вложения:	IMG_20210923_105317.jpg

Below the table are links: "Приблизить к", "Редактировать", and "Построить маршрут". An inset image on the right shows a large, mature tree with a thick trunk and dense canopy, corresponding to the data in the pop-up. The bottom right corner of the map area features the Esri logo and text: "Hiro-Baltic SE Centre of Registers, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, METI/NASA, USGS".

# Выявление и документирование старовозрастных ботанических объектов

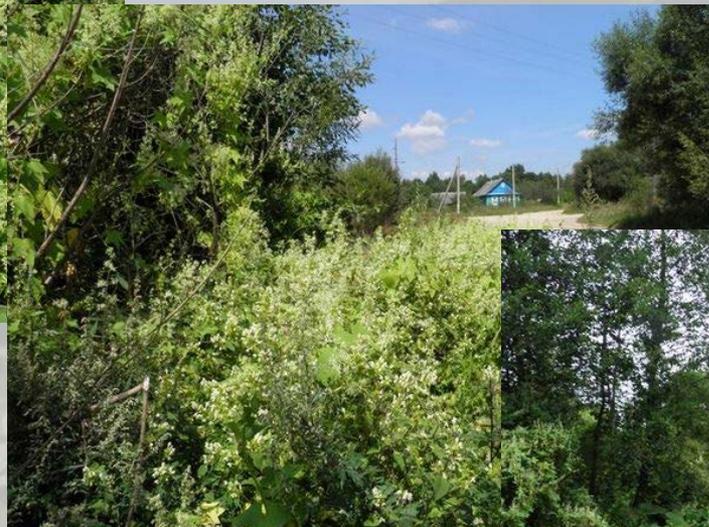


# Сбор, получение, обработка, анализ, предоставление и визуализация данных мониторинговых наблюдений



# Мониторинг проникновения инвазивных видов растений

Бешеный огурец обыкновенный  
(лат. *Escballium elaterium*)



# Мониторинг проникновения инвазивных видов растений



Белорусский космический аппарат



Landsat-8



Sentinel-2



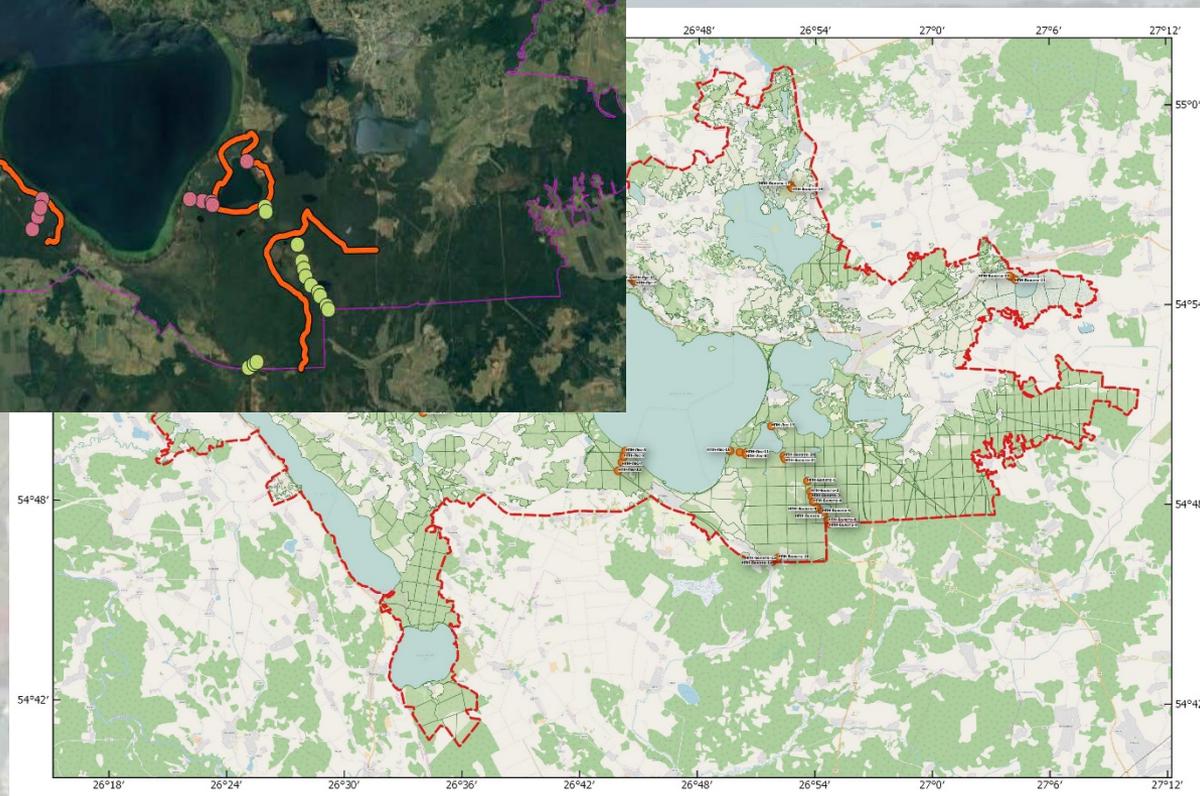
БЛА

# Информационное обеспечение Системы комплексного мониторинга особо охраняемых природных территорий



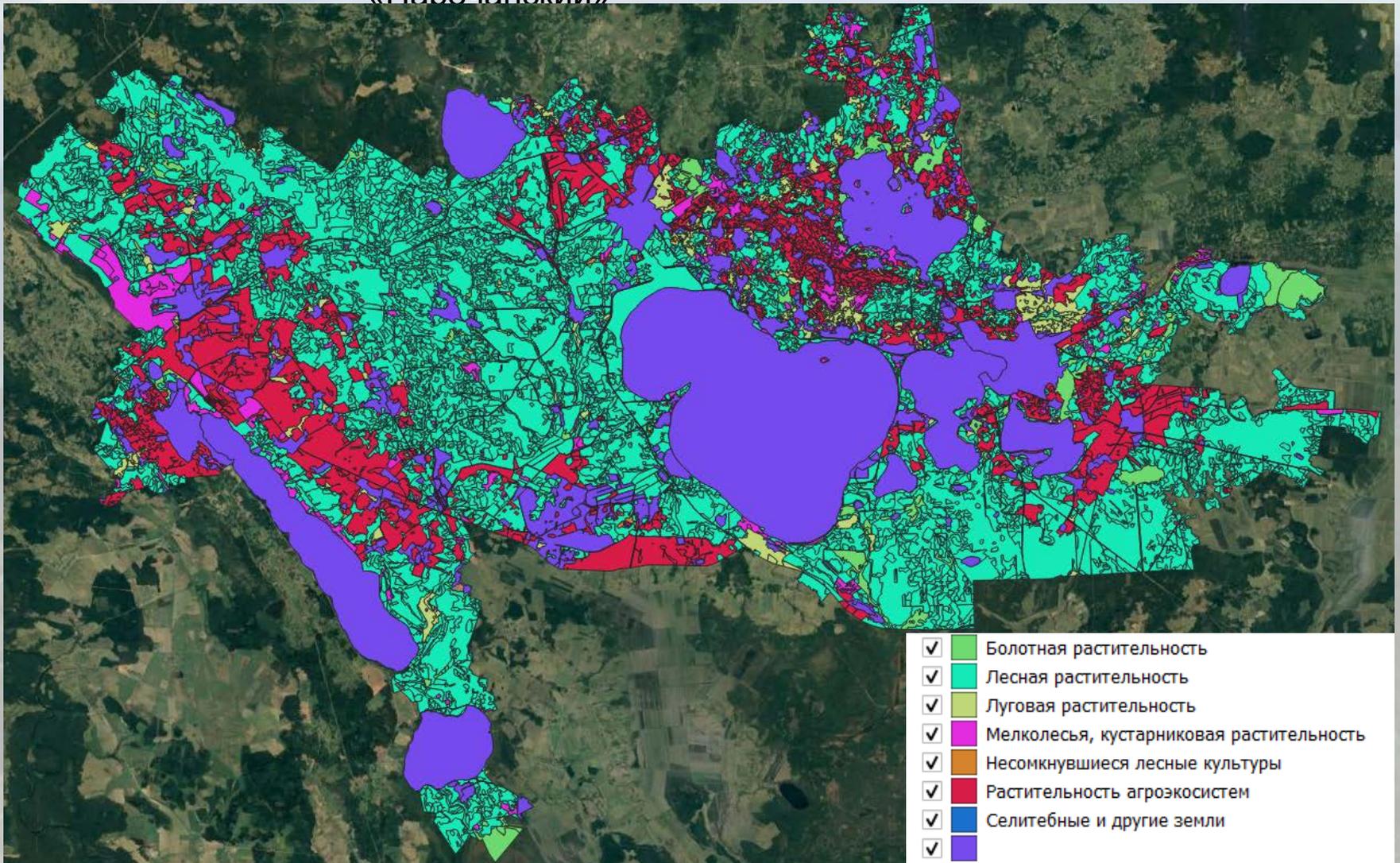
Размещение наземных  
пунктов наблюдения на  
ООПТ

- ✓  Болото
- ✓  Лес
- ✓  Луг
- ✓ 
- ✓  маршруты



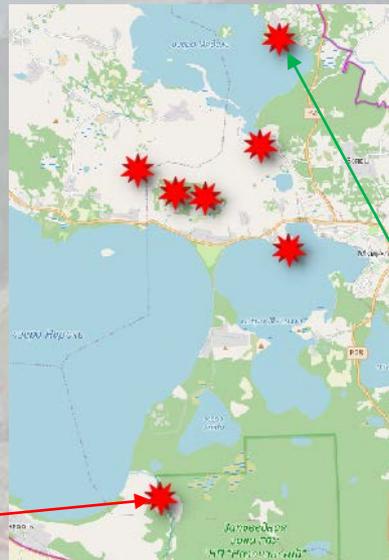
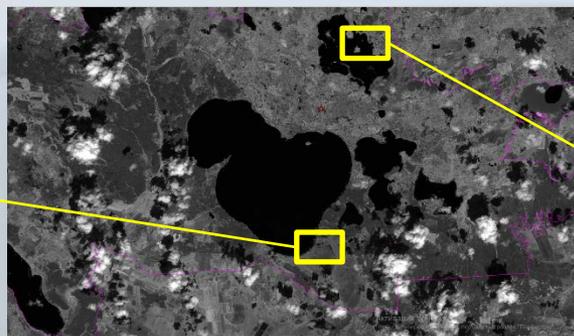
# Информационное обеспечение СКМР

Карта растительности ООПТ НП  
«Нарочанский»



# Базовая технология функционирования СКМР

## Выявления нарушений растительного покрова



Пожар  
0,36 га

Рубка леса  
0,144 га



# Аэрофотосъемка для сопровождения научно-исследовательских наблюдений

gisoopt.by/portal/home/webmap/viewer.html?webmap=66504bcf734848228ac10f15886cb2bf

Яндекс GetVideo - скачать... https://www.esri-cis... Год малой родины... Atmosphere Data S... Windows 10 не вид...

На главную ▾ Панорамные снимки 2019 - 2021 ▸

Новая карта ▾ Создать презентацию Алексей ▾

Детали Добавить ▾ Редактировать Базовая карта Анализ Сохранить ▾ Общий доступ Печать ▾ Маршруты Измерить Закладки Найти адрес или место

О карте Содержание Легенда

Ресурсы

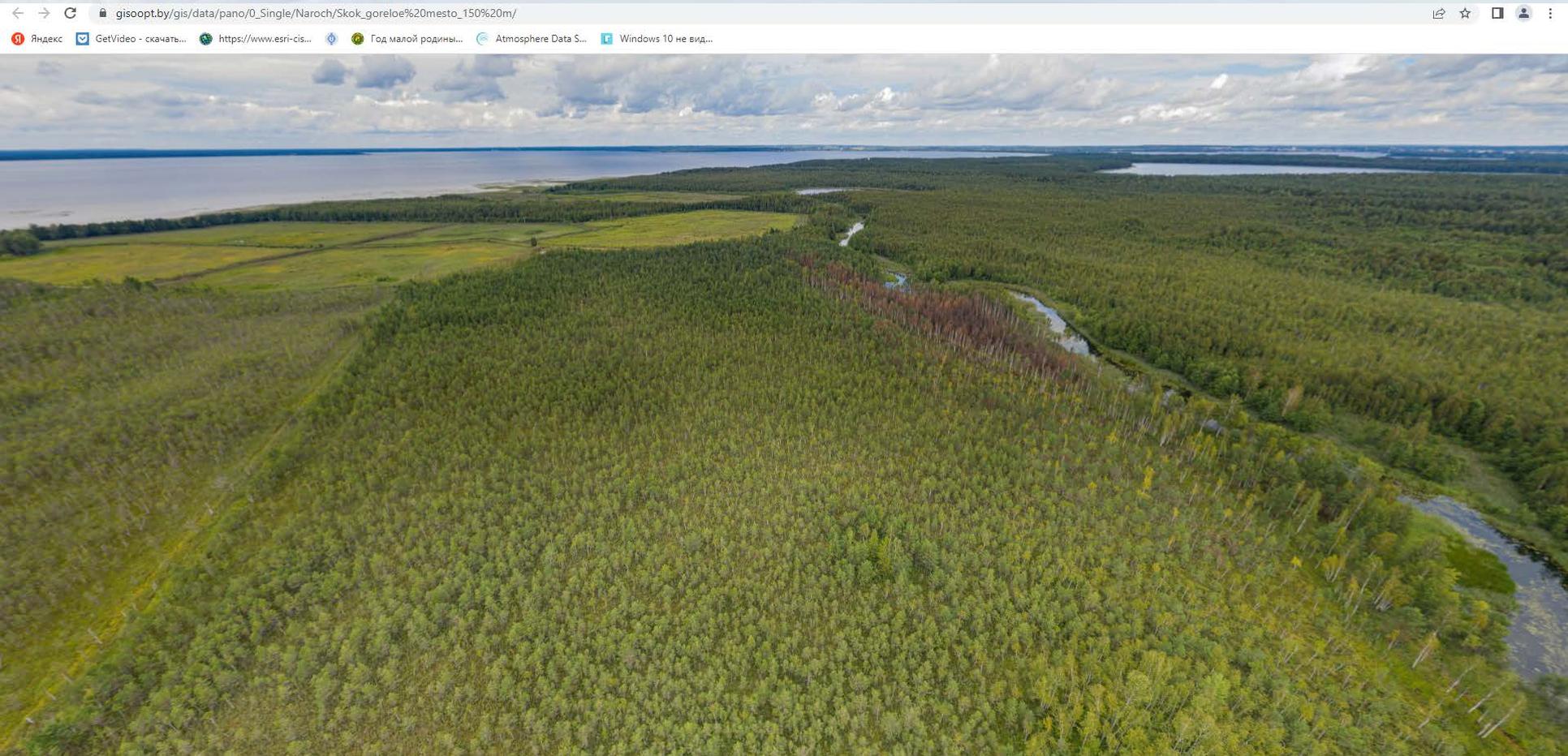
- Панорамы 2019 - 2021 гг. с высоты менее 300 м
- Границы НП "Нарочанский"
- Границы ЭЛОХ "Мядель"
- Редкие и типичные биотопы
- OpenStreetMap

Аэрофотосъемка для сопровождения научно-исследовательских наблюдений

Связаться с нами

Map data © OpenStreetMap contributors, CC-BY-SA | Научный отдел Национального парка "Нарочанский" esri

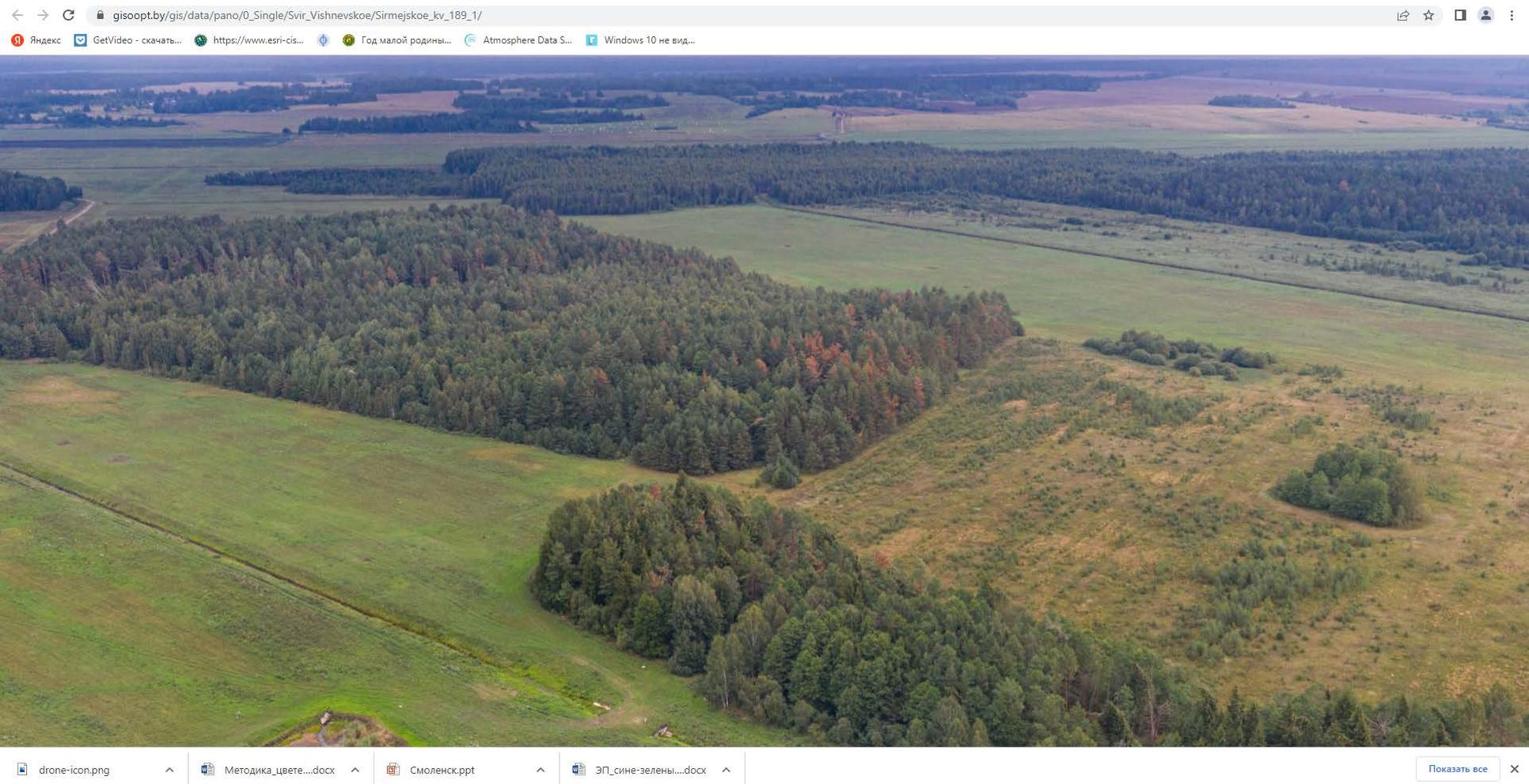
# Аэрофотосъемка для сопровождения научно-исследовательских наблюдений



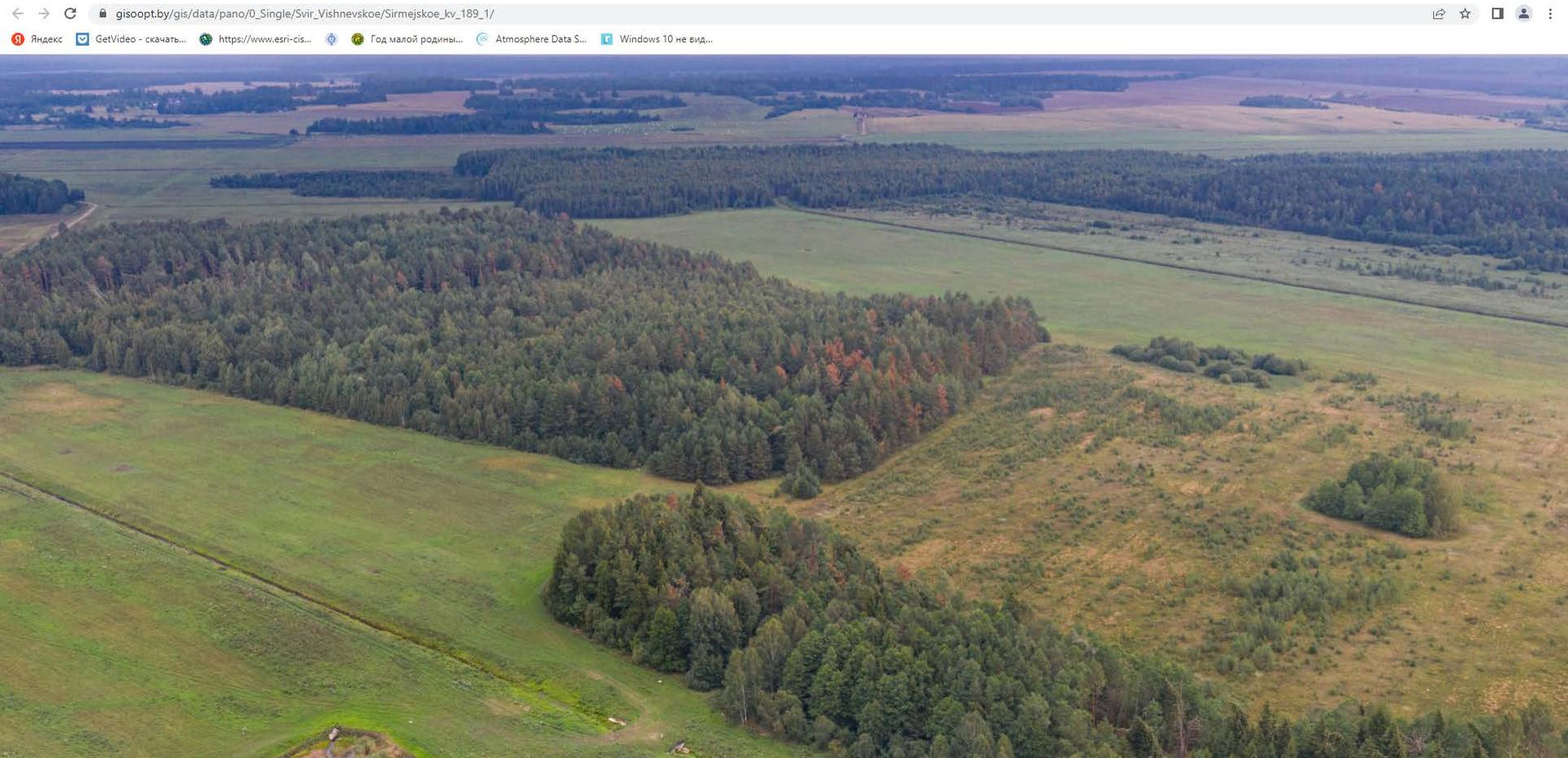
# Аэрофотосъемка для сопровождения научно-исследовательских наблюдений



# Аэрофотосъемка для сопровождения научно-исследовательских наблюдений



# Аэрофотосъемка для сопровождения научно-исследовательских наблюдений



# Аэрокосмический мониторинг за состоянием природных экосистем

## Озеро Свирь

30 мая 1954 года

12 июня 1976 года

30 апреля 2014 года

Июнь 2016 года



# Озеро Вишневское

30 мая 1954 года



12 июня 1976 года



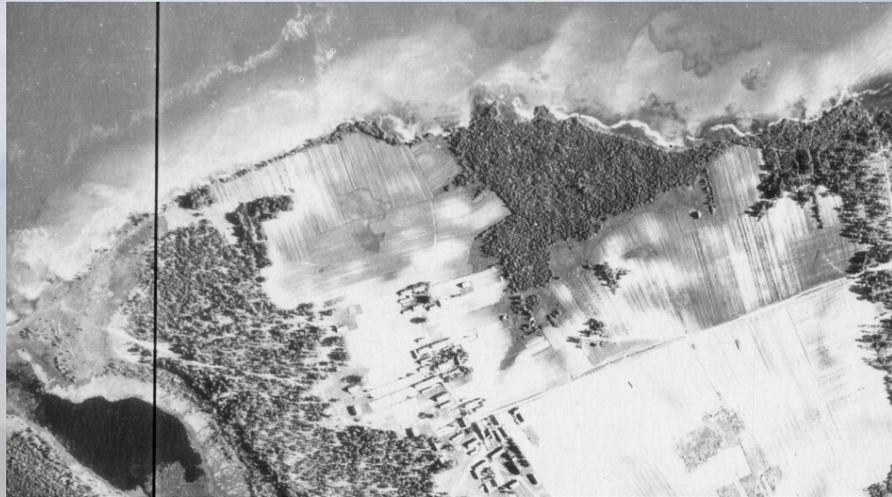
27 апреля 2006 года



Июнь 2016 года

# Озеро Вишневское

30 мая 1954 года



12 июня 1976 года



27 апреля 2006 года



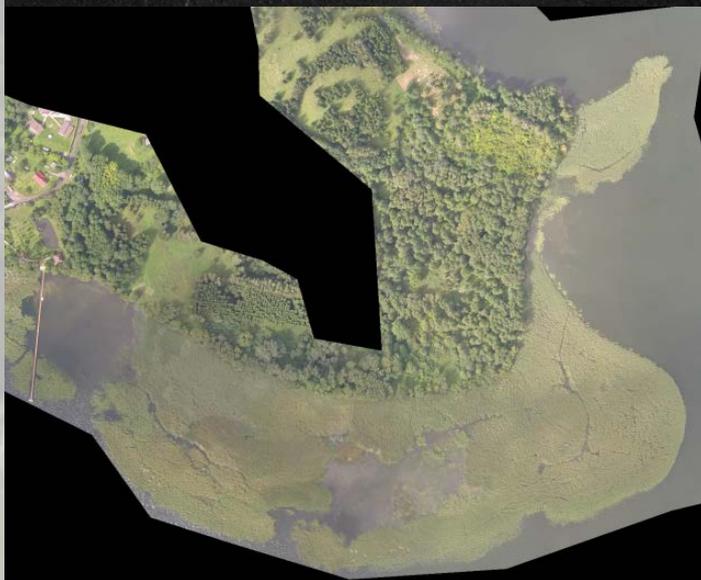
Июнь 2016 года

# Озеро Мястро

6 июня 1979 года



19 апреля 2003 года



15 августа 2016 года

12 августа 2017 года



НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ  
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Управление делами Президента Республики Беларусь  
Государственное природоохранное учреждение  
«Национальный парк «Нарочанский»



БЛАГОДАРИМ ЗА  
ВНИМАНИЕ!

Национальная академия наук Беларуси  
УП «Геоинформационные системы»  
Отдел №14 "Разработки технологий обработки  
и применения данных дистанционного зондирования Земли  
220012, г. Минск, ул. Сурганова, 11-84  
Тел.: +375 17 294-91-48  
Факс: +375 17 331-79-20  
[www.gis.by](http://www.gis.by)  
E-mail: [gis@gis.by](mailto:gis@gis.by)