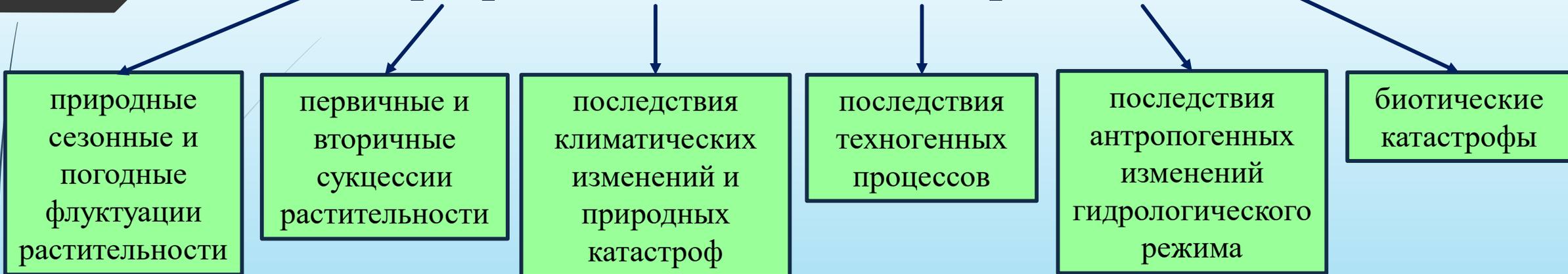


**Двадцать вторая международная конференция
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли
из космоса»
ИКИ РАН, 11-15 ноября 2024 г.**

**Экологический мониторинг
природных комплексов заказников
по материалам космической
съёмки**

**Терентьева В.В.
Военно-космическая академия
имени А.Ф. Можайского**

Космические снимки среднего и высокого пространственного разрешения позволяют определять:



Основные нарушения, выявляемые по материалам космической съемки на территории заказников:

-
- ```
graph LR; A[Основные нарушения, выявляемые по материалам космической съемки на территории заказников:] --> B[свалки твердых бытовых и строительных отходов]; A --> C[вырубки деревьев и кустарников]; A --> D[загрязнение и засорение водных объектов]; A --> E[гари, пожары (в результате чрезвычайных ситуаций)];
```
- свалки твердых бытовых и строительных отходов
  - вырубки деревьев и кустарников
  - загрязнение и засорение водных объектов
  - гари, пожары (в результате чрезвычайных ситуаций)

# Ландшафтный заказник областного значения «Ларинский» (юг Томского района)

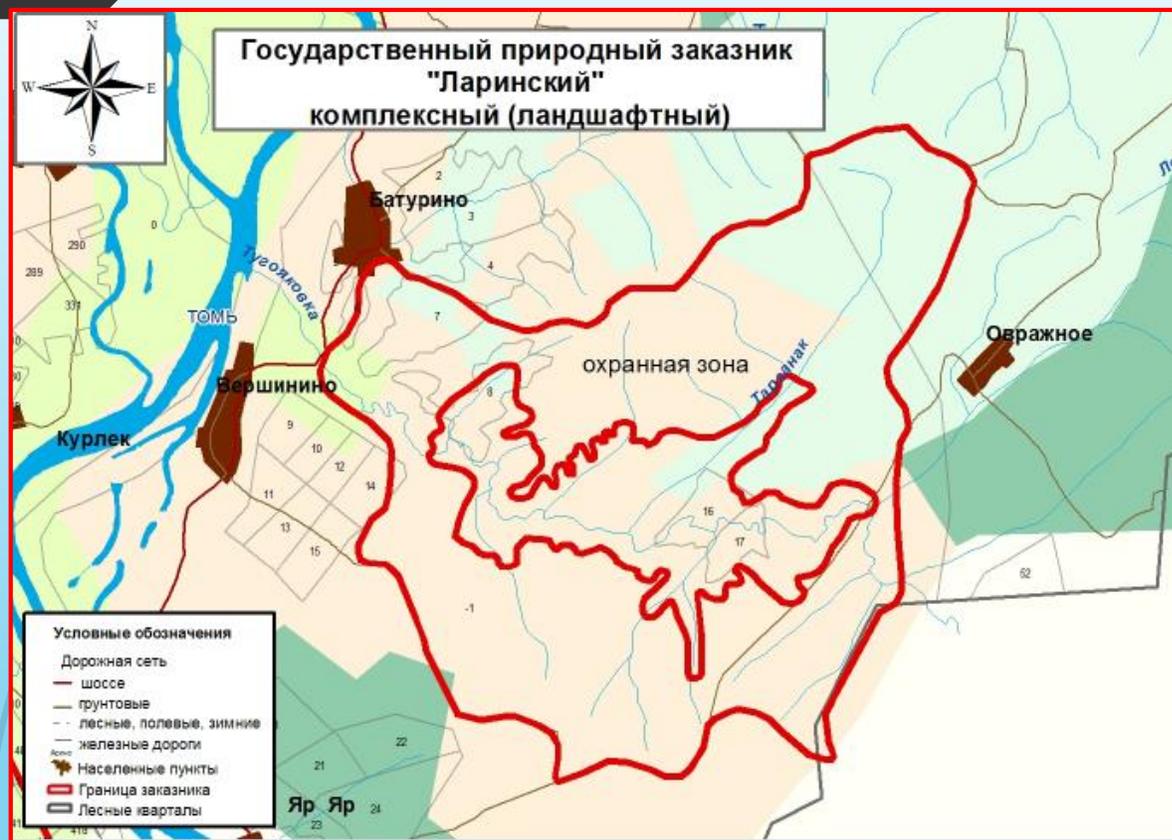


Нежилая деревня Ларино

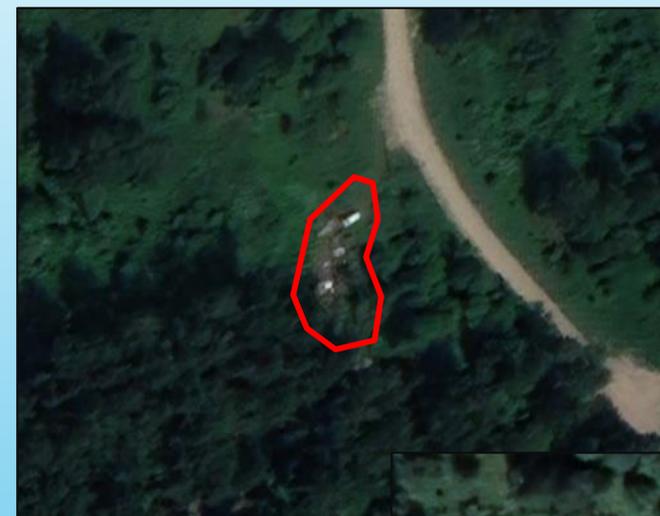
Региональный государственный природный ландшафтный заказник на юге Томского района Томской области, в среднем течении реки Тугояковки (правый приток Томи), в окрестностях нежилой деревни Ларино (в 6 км к востоку от Вершинина).

Общая площадь заказника — 1686 га, площадь охранной зоны — 6576 га. На территории заказника произрастают 427 видов высших растений, относящихся к 73 семействам, в том числе 26 видов, подлежащих охране. Млекопитающие: лось, бобр, серый сурок, сибирская косуля, барсук, летяга, рысь, волк, лиса и др. Птицы: тетеревиные, водоплавающие, крупные хищные. В Красную книгу Томской области занесены обитающие на территории заказника обыкновенный зимородок, бородатая неясыть, серый журавль, сибирская косуля, пряткая ящерица; в Красную книгу РФ - серый сорокопут. Заказник был создан в 1993 году.

# Границы охранной зоны заказника



# Динамика изменения площади свалки твердых бытовых отходов на территории заказника по космическим данным



2019



2021



# Свалки твердых бытовых отходов вблизи заказника по результатам космического мониторинга



2017



2019



2021



2019



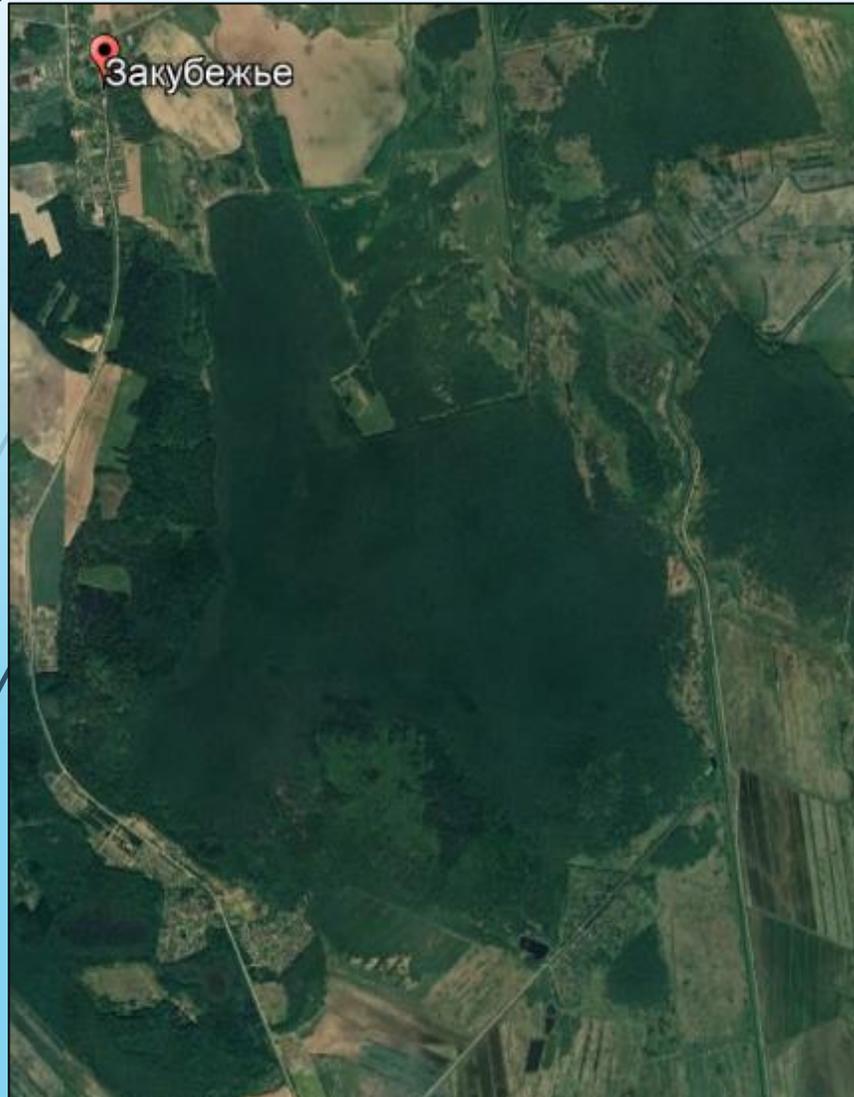
2019

# Результаты мониторинга заказника (наземная заверка)

## Свалки твердых бытовых и строительных отходов



# Заказник «Константиновский черноольшанник» (Московская область)



Образован в 1992 г. в Сергиево-Посадском районе Московской области. Профиль заказника — комплексный; площадь составляет около 900 га. Заказник представляет из себя спелый заболоченный черноольшанник в пойме р. Дубна, практически не затронутый осушением. В течение большей части года здесь сохраняются участки открытой воды. Лес представлен ольхой черной. Высота деревьев достигает 20 м. Из кустарников встречается калина, ива, черная смородина, малина. В травостое — тростник, крапива двудомная, таволга вязолистная, сабельник болотный. Из редких и охраняемых птиц обитает белоспинный дятел. Заказник почти непроходим для людей, благодаря чему многие природные экосистемы сохранились здесь почти в первозданном виде. Заказник включен в общеевропейский каталог Ключевых орнитологических территорий международного значения (ИВА) в составе КОТР «Журавлиная родина».

## Запрещенные виды деятельности

- рубки леса, кроме выборочных санитарных и рубок ухода, любые рубки с апреля по октябрь и вывоз древесины по непромерзшей почве; весенняя охота; раскорчевка леса и кустарников;
  - изменение гидрологического режима территории и добыча торфа;
  - всякое строительство, прокладка дорог и иных коммуникаций;
- отвод земель для целей, не связанных с ведением лесного или охотничьего хозяйства; выпас скота;
- устройство стоянок, разведение костров; въезд автотранспорта, кроме случаев, когда это связано с выполнением служебных обязанностей.

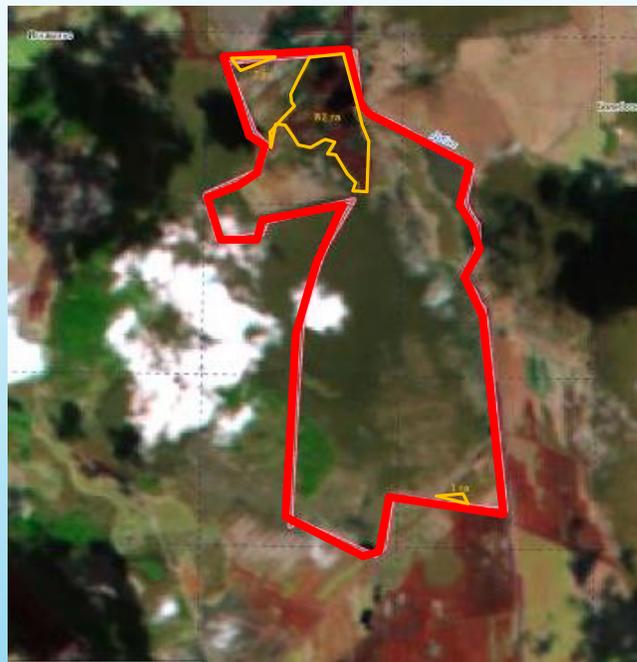
## Описание ситуации

Пожар возник в результате пала сухой травы, случившегося 26 апреля 2011 года и охватившего площадь не менее 100 га на осушенном торфянике в долине реки Дубны. Потушили лишь тот его край, который угрожал деревням Ясниково и Никульское и расположенному на самом торфянике дачному поселку. От пала сухой травы возникли десятки очагов тления торфа, к 5 мая образовались прогары глубиной более полуметра, местами огонь ушел на территорию заказника областного значения «Константиновский черноольшанник». Тлел именно торф на полуметровой глубине в течение 9 дней. Суммарная площадь очагов тлеющего торфа была небольшая - в пределах 1 га, но зато очаги эти рассеяны на площади не менее чем в 100 га и быстро разрасталась, а общая площадь осушенного торфяника составляла около 500 га. Пожар представлял опасность как потенциальный источник торфяного дыма, в том числе для Москвы (расстояние составляет около 75 километров).

# Мониторинг гарей по результатам космических данных



До пожара



Активная фаза в апреле



Последствие пожара в мае

В окрестностях заказника определены 2 очага возгорания – к югу от границы заказника в 1-2 км 26 апреля и в 3 км к юго-западу 27 апреля. На космических снимках от 24 и 29 апреля в местах, где 26 и 27 апреля были зарегистрированы очаги возгорания, видны обширные гари. Одна из них затронула примерно 1 га площади заказника. Кроме возгораний, перешедших с юга, заказник пострадал от пожаров в северной части заказника. Площадь территории заказника, пройденной огнем в северной части, составляет по данным с космических снимков от 29 апреля около 84 га. Общая площадь территории заказника, затронутая огнем в апреле 2011 г., составляет примерно 85 га. Для оценки ситуации использованы космические снимки Landsat 5, Spot 4. На снимке выделены территории, пройденные огнем за период 24-29 апреля. Последний снимок отражает ситуацию в заказнике и ближайших окрестностях 15 мая 2011 г. Увеличения площади гарей по сравнению с 29 апреля не произошло.

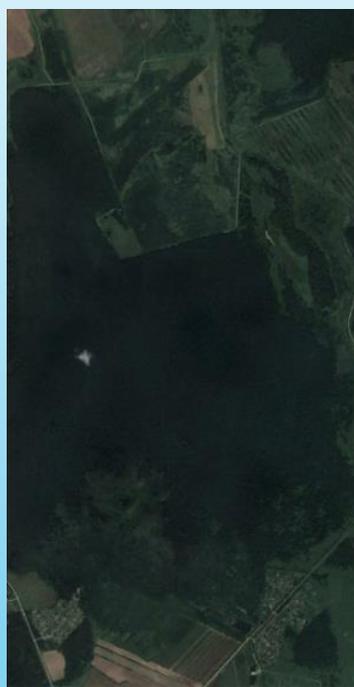
# Динамика изменения состояния территории заказника по космическим данным до пожара и после



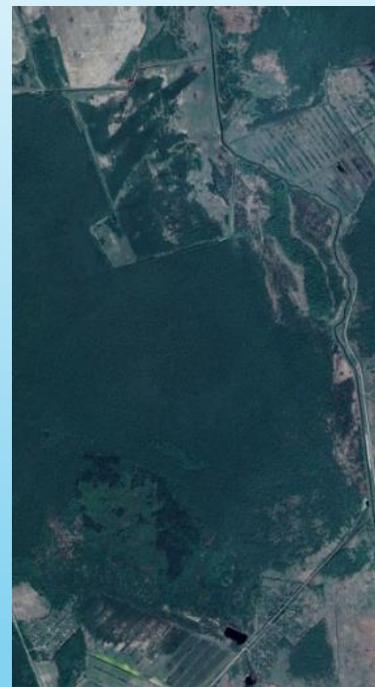
2010



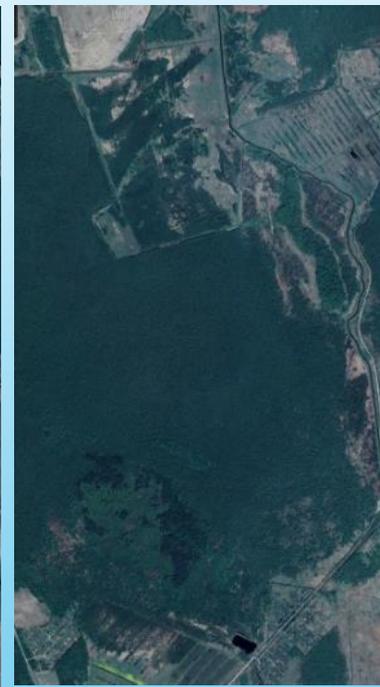
2015



2016



2018



2022



2024

## Спасибо за внимание!