

# КОМПАНИЯ «СОВЗОНД»

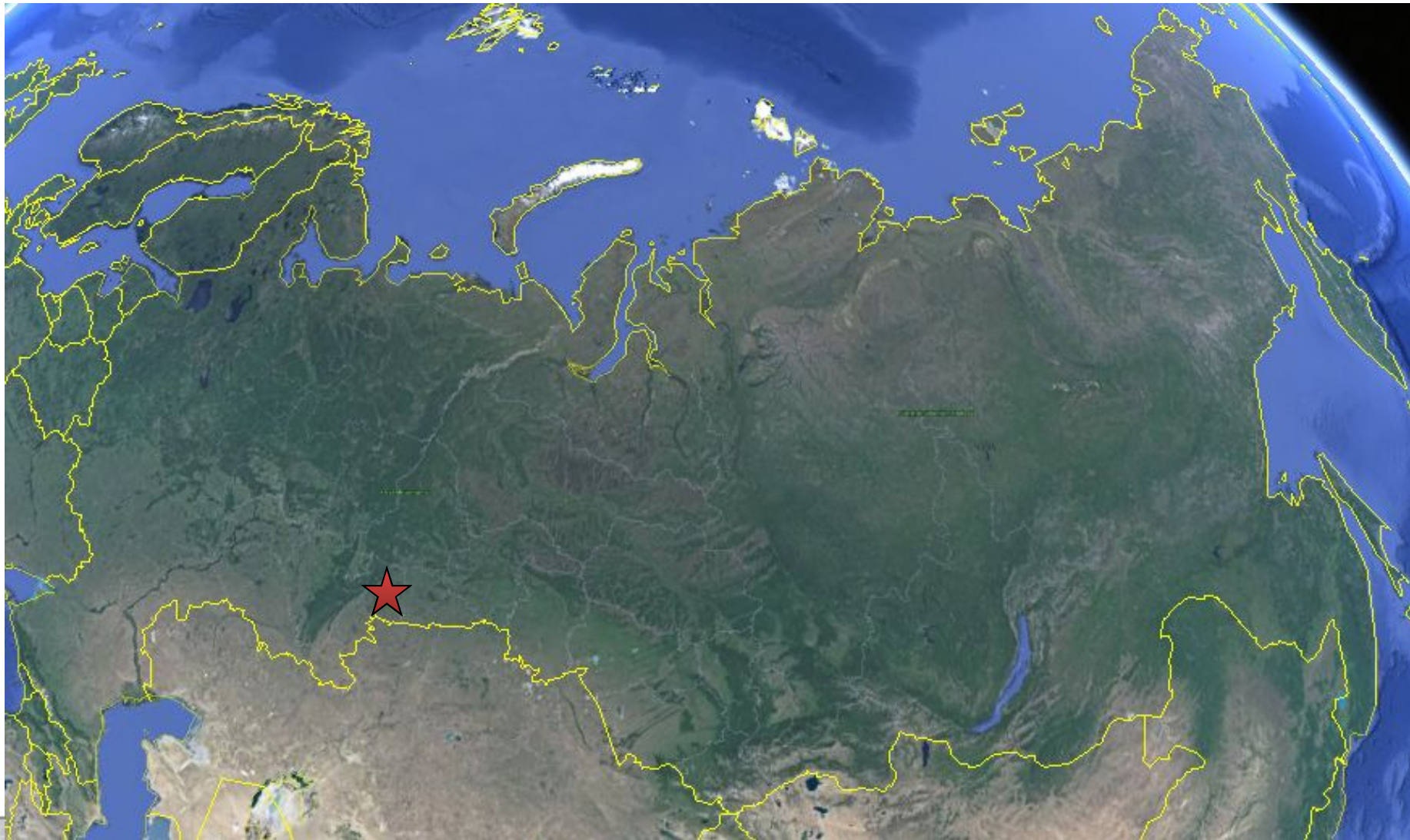
ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ



## PROCESSING AND ANALYSIS OF REMOTE SENSING DATA IN ORDER TO OBTAIN RELEVANT INFORMATION ON THE CHARACTERISTICS AND CONDITION OF THE FOREST FUND

Lisbon 2015  
A.Agoltssov,  
O.Sizov,  
N.Zharova

# Shershniovskoe forestry case study





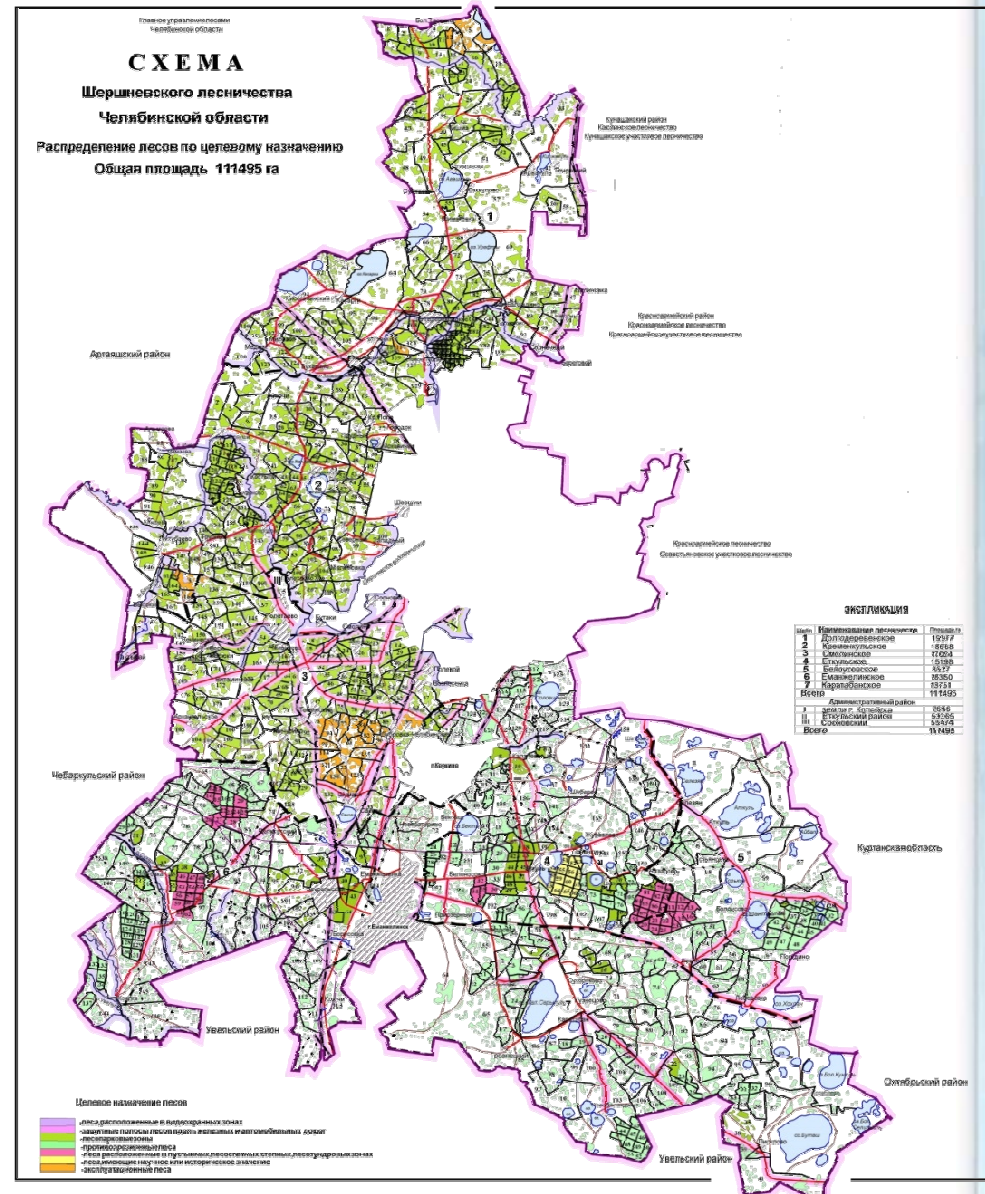
# Shershniiovskoe forestry. Geospatial dataset

On the example of the Shershniiovskoe forestry (Chelyabinsk Oblast) we have approved technologies for processing and analysis of remote sensing data in order to obtain relevant information on the characteristics and condition of the forest fund.

The territory of the forestry is located in the South-Ural area of the forest steppe zone.

Forestry's Forest Fund is represented by distributed over the territory forest areas of various sizes.

Average woodiness is 21,4%.



# Shershniovskoe forestry

We used several sets of satellite imagery to cover the whole forestry territory:

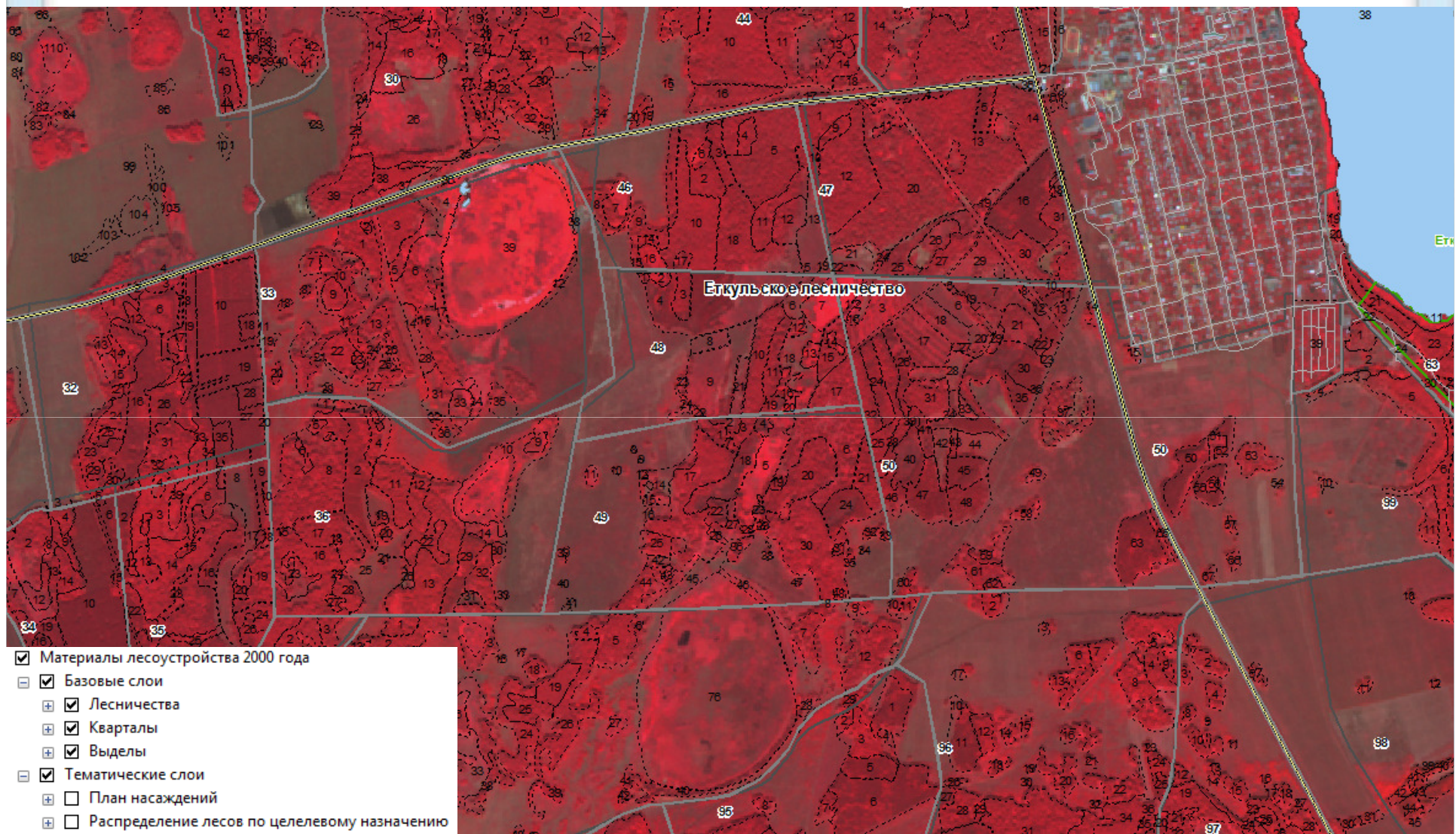
- actual high-resolution data obtained by WorldView-2 and GeoEye-1 satellites,
- actual data obtained by the RapidEye constellation,
- multiple coverage of Landsat-TM/ETM+(4-8) images (1987 - 2014 acquisition period) for the retrospective territory analysis.

- Данные космического мониторинга
  - OPTO-10
  - OPTO-50-CIR
  - Архивные данные ДЗЗ Landsat / Синтез CIR
    - LS8\_2014\_184\_15m.tif
    - LS5\_2010\_132\_30m.tif
    - LS7\_2002\_214\_15m.tif
    - LS4\_1987\_165\_30m.tif
    - LS5\_1998\_163\_30m.tif
    - LS7\_1999\_207\_30m.tif
    - LS7\_2002\_214\_30m.tif
    - LS5\_2007\_149\_30m.tif
    - LS5\_2010\_189\_30m.tif
    - LS8\_2014\_184\_30m.tif
  - Архивные данные ДЗЗ Landsat / Синтез SWIR
    - LS7\_1999207\_30m.tif
    - LS7\_2002214\_15m.tif
    - LS5\_2007149\_30m.tif
    - LS5\_2010132\_30m.tif
    - LS5\_2010189\_30m.tif
    - LS8\_2014184\_15m.tif
  - Композиты разновременных снимков
    - LS\_1987\_1998\_30m.tif
    - LS\_1998\_1999\_30m.tif
    - LS\_1999\_2002\_30m.tif
    - LS\_2002\_2007\_30m.tif
    - LS\_2002\_2010\_30m.tif
    - LS\_2002\_2014\_15m.tif
    - LS\_2007\_2010\_1\_30m.tif
    - LS\_2007\_2010\_2\_30m.tif
    - LS\_2010\_2014\_30m.tif
  - Sintez\_VI\_132-189-228\_Shelkopyad-2010\_mask.tif



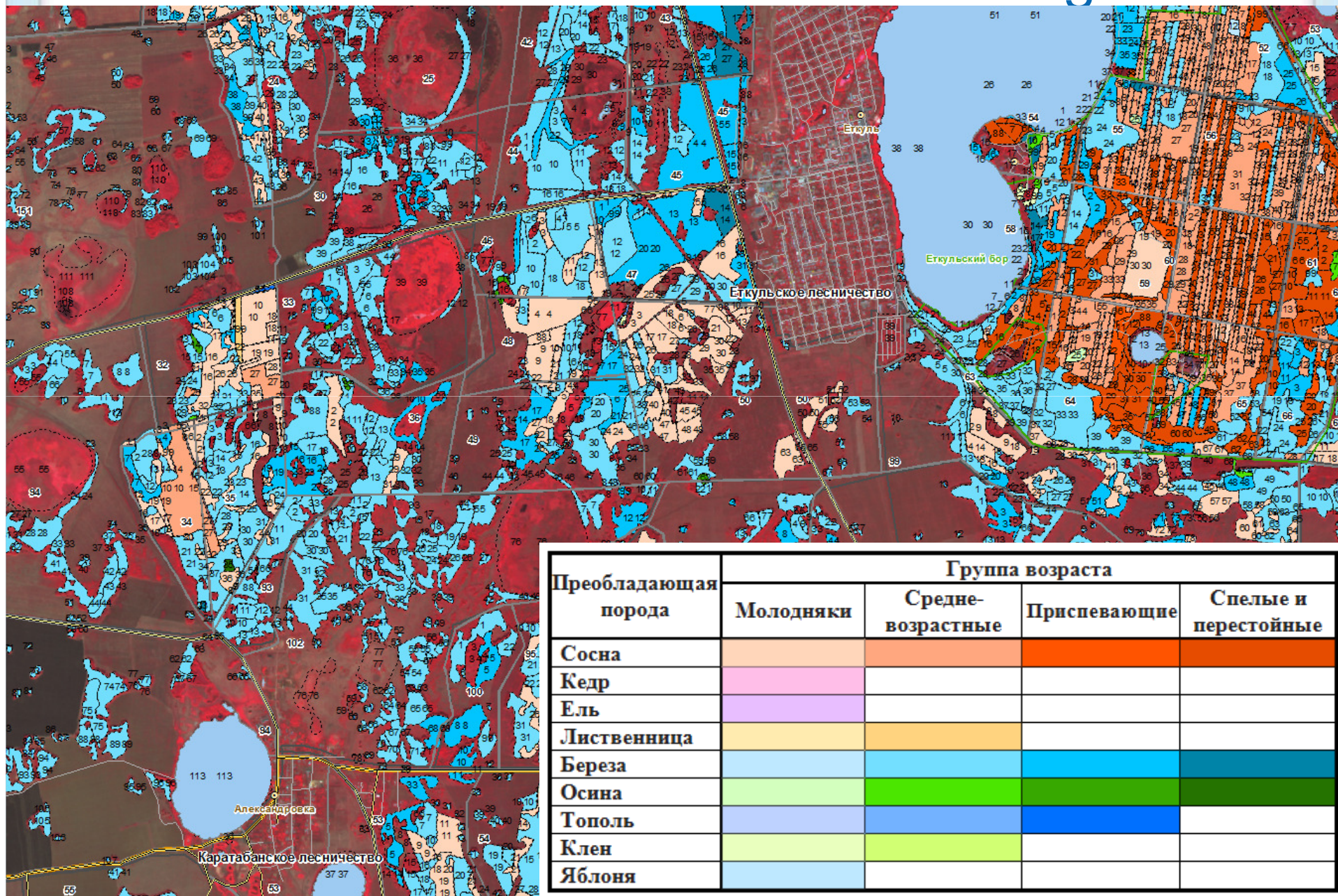


# Previous materials of the forest management



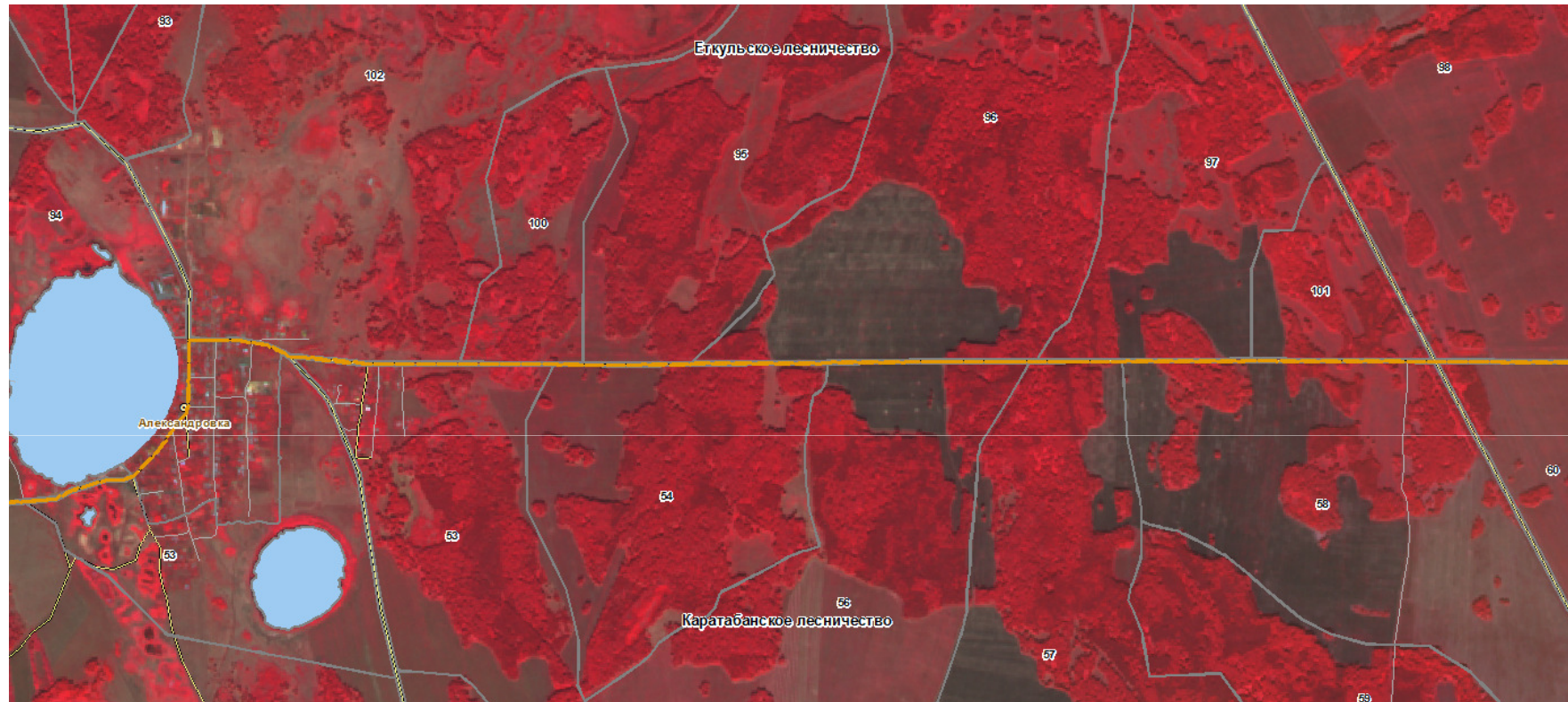


# Previous materials of the forest management



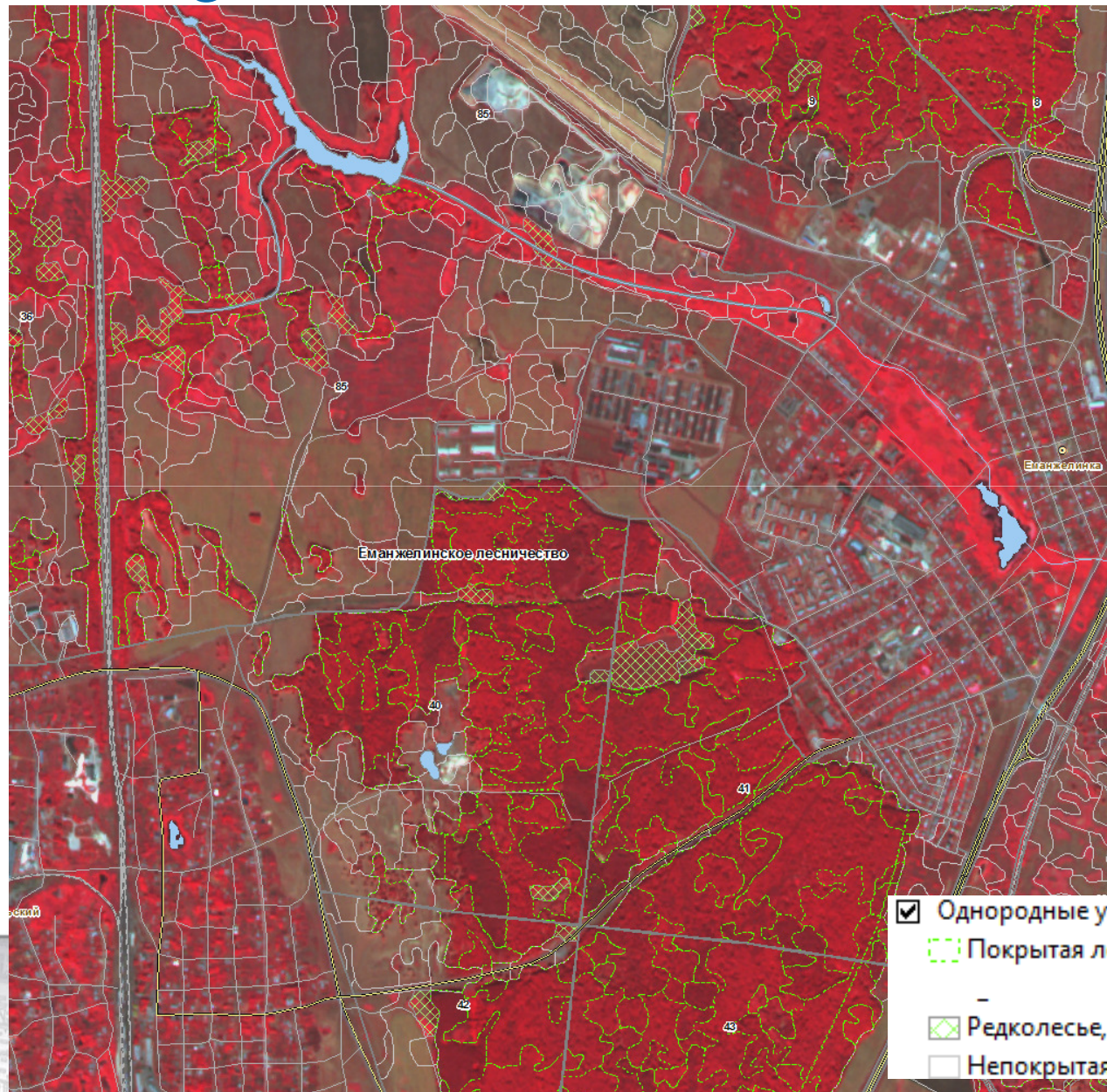


# Base layers



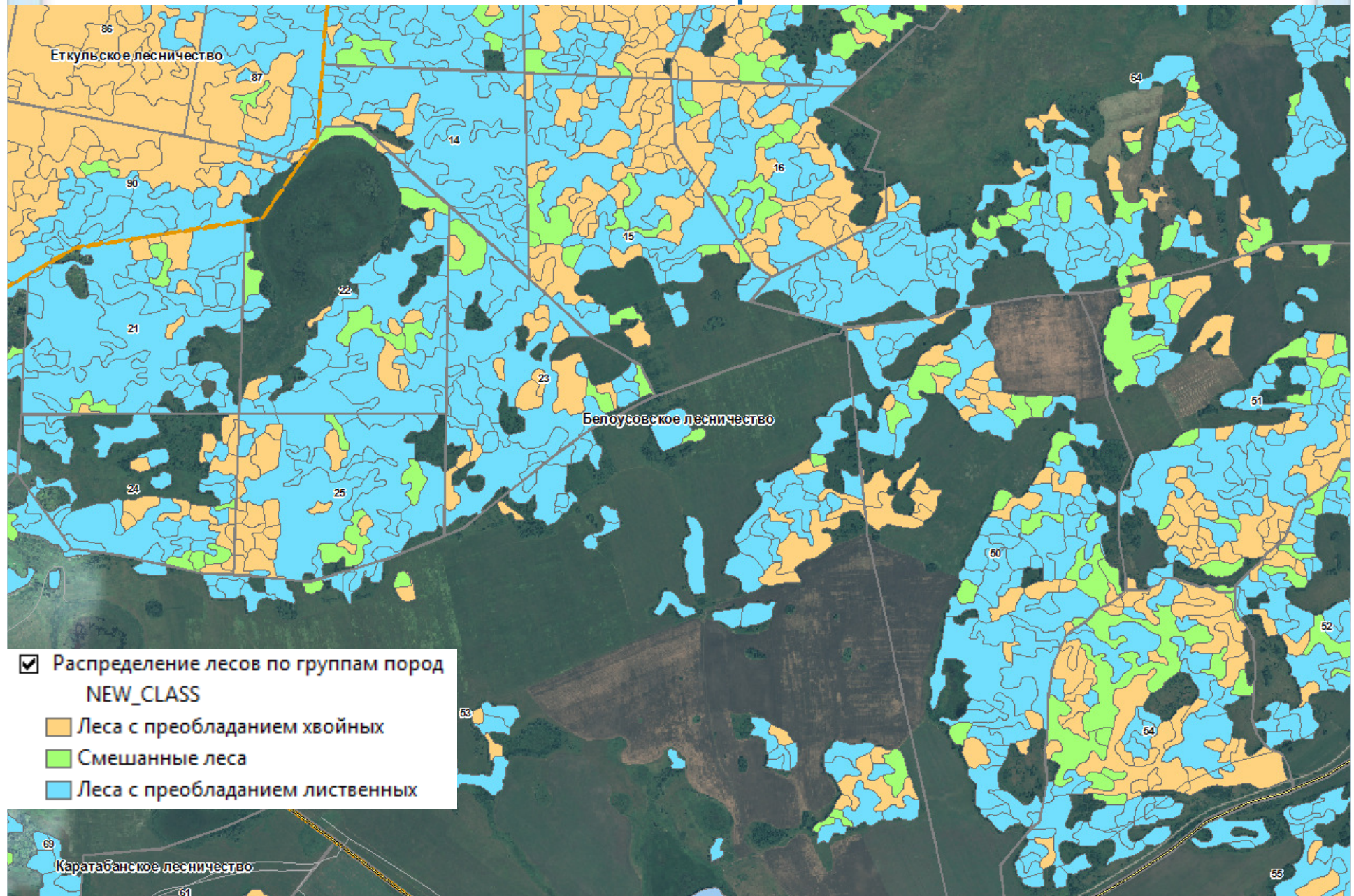


# Homogeneous areas of the territory





# Dominant species



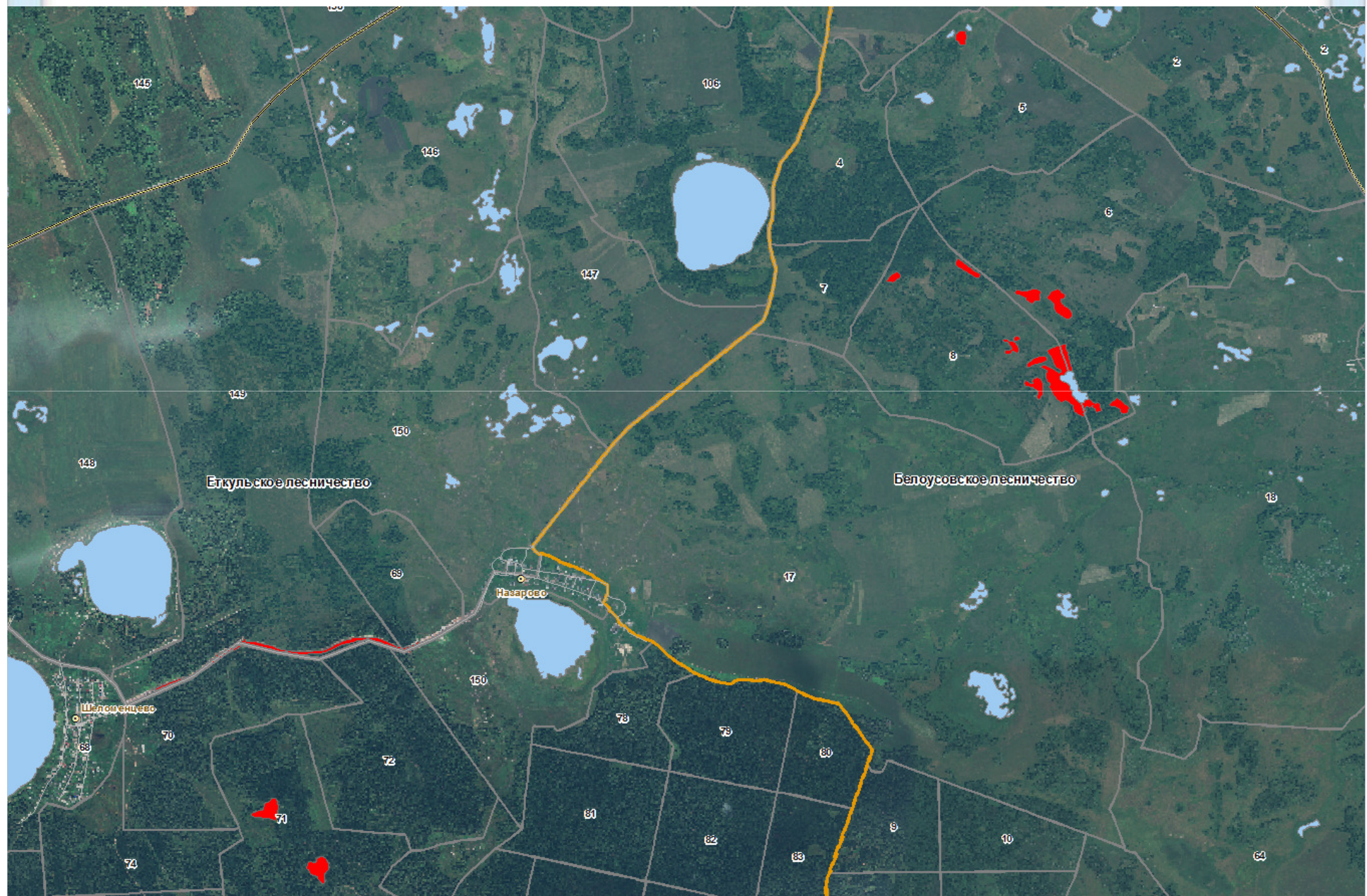


# Production (conventional site class, derivative of NDVI classes)



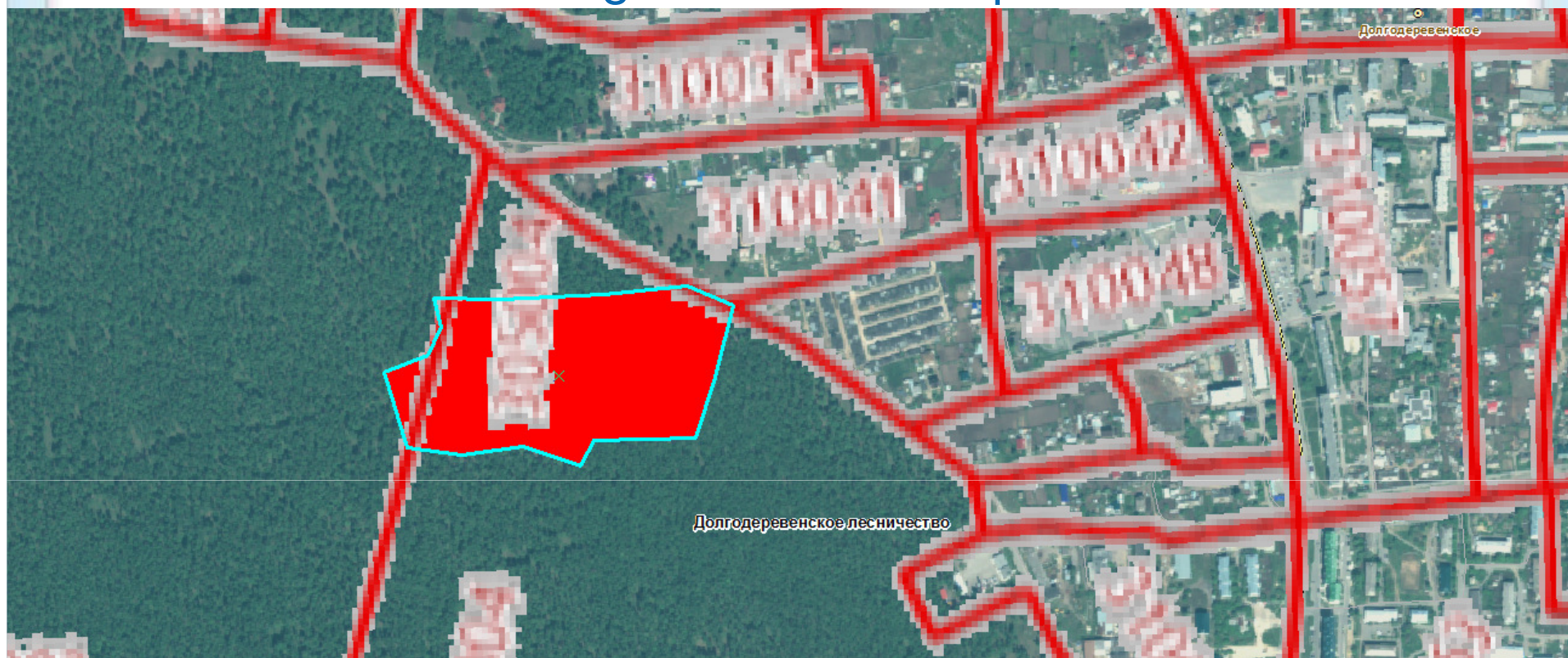


# Monitoring of the forest exploitation





# Monitoring of the forest exploitation



Таблица

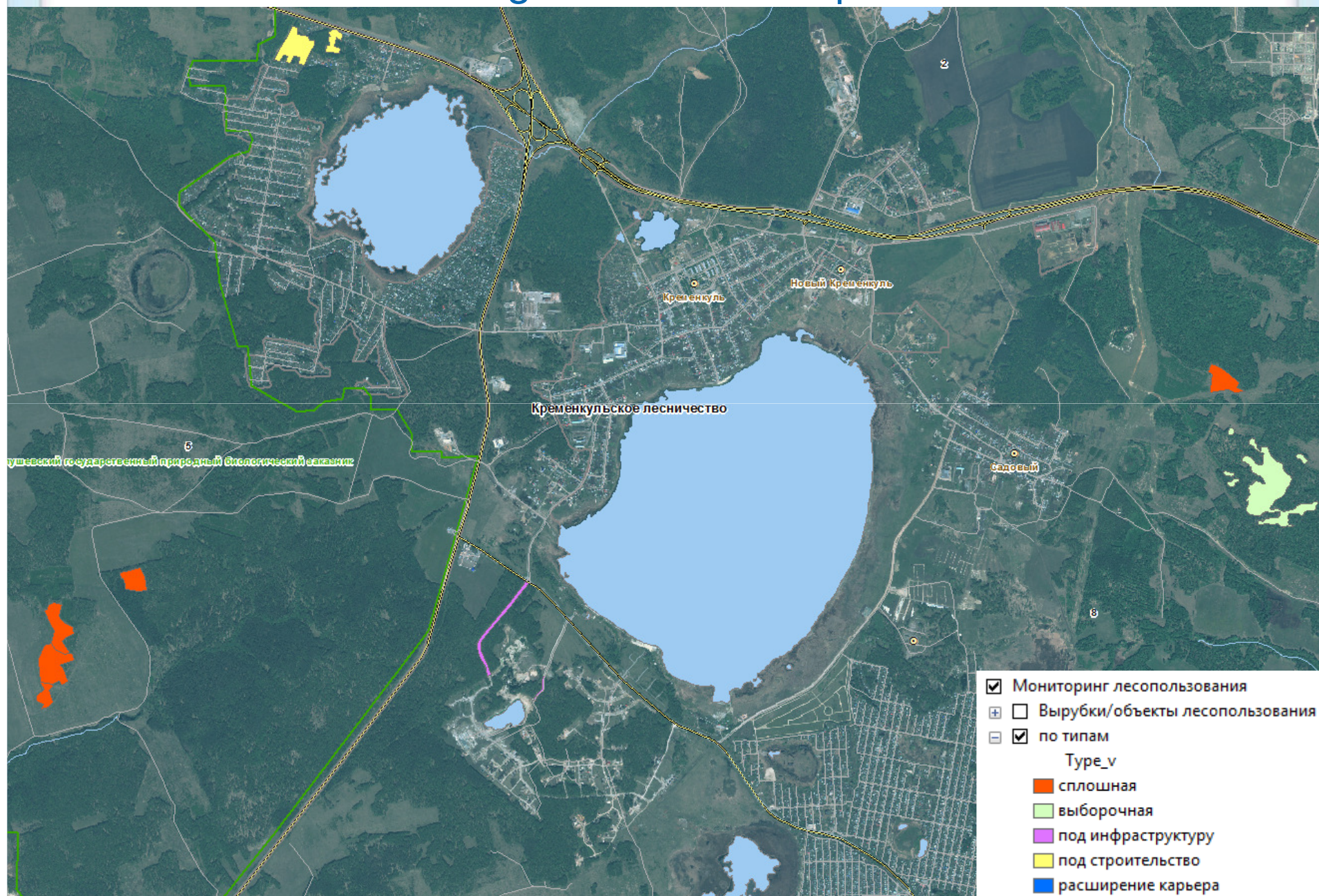


Вырубки/объекты лесопользования

FID	Shape *	Date	Type_Obj	Type_v	Condition	Comments	Area_ha	KVARTNUM	LVO
3	Полигон ZM	2007-2010	вырубка	под строительство		КН 74 19 304002 212	0.3	18	11
4	Полигон ZM	2007-2010	вырубка	под строительство		КП / не поставлен на КУ	0.69	17	11
5	Полигон ZM	2011-2014	вырубка	под строительство		КН 74 19 601002 11202	0.44	15	11
6	Полигон ZM	2002-2007	вырубка	под строительство		КН 74 19 601002 12025	2.1	15	11
7	Полигон ZM	2011-2014	вырубка	под строительство		КП / не поставлен на КУ	7.13	17	11
8	Полигон ZM	2011-2014	вырубка	сплошная	чистая	ЛК	0.52	2	22
9	Полигон ZM	2007-2010	вырубка	сплошная	чистая	22.05.2014 свалка в СЗ части	3.35	8	22
10	Полигон ZM	2007-2010	вырубка	сплошная	чистая	ЛК	2.54	5	22

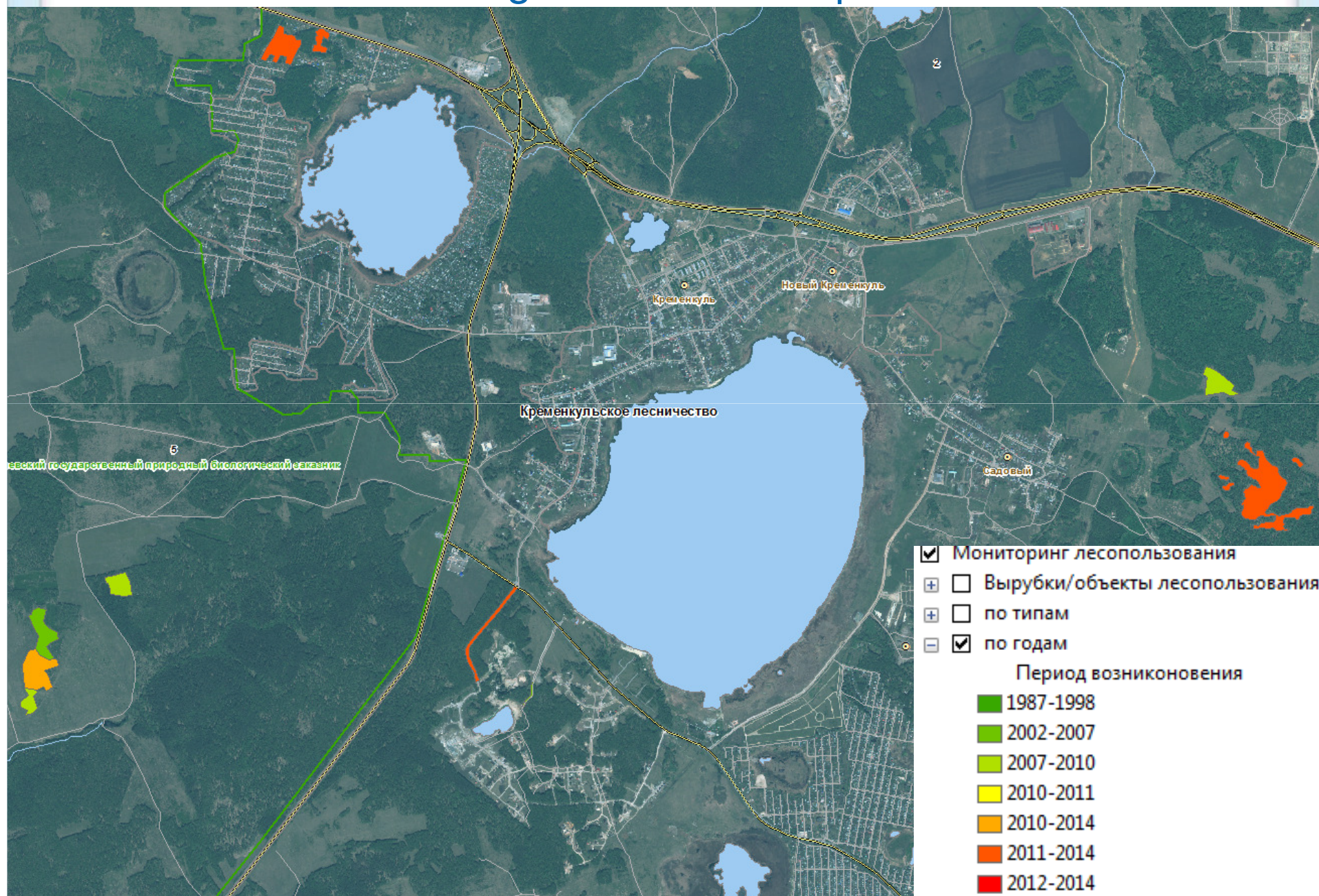


## Monitoring of the forest exploitation



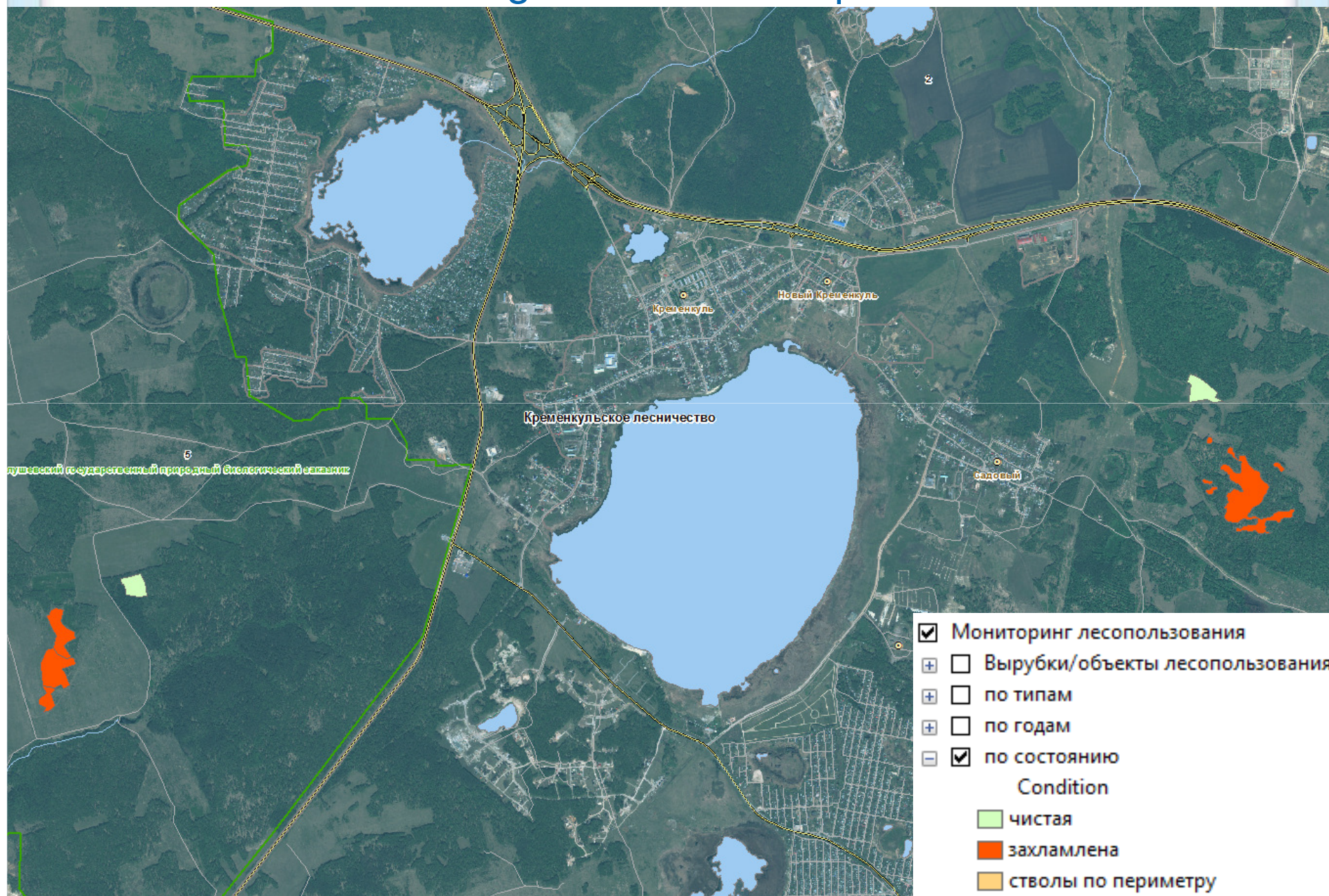


# Monitoring of the forest exploitation



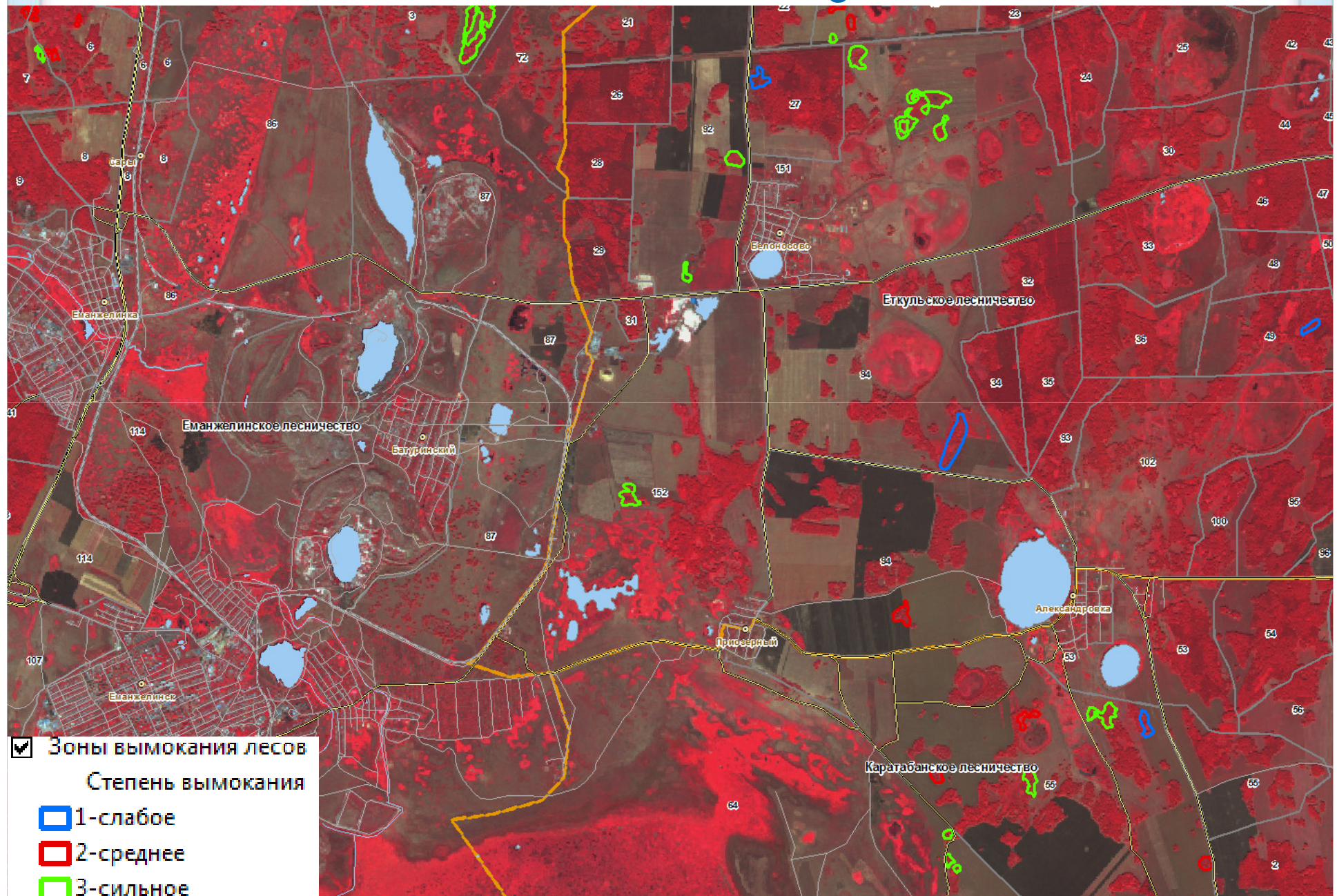


# Monitoring of the forest exploitation



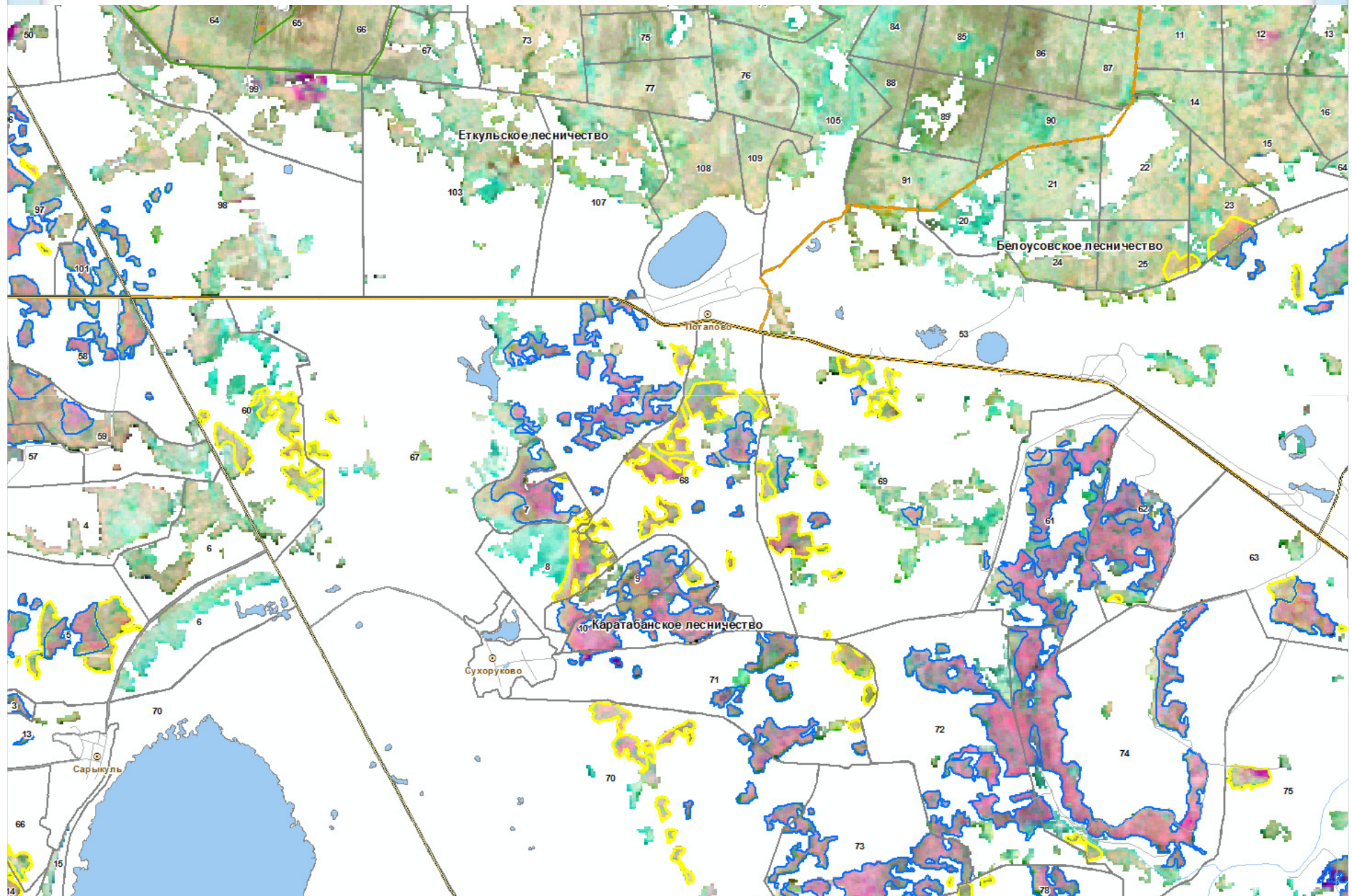


# Zones of drowning



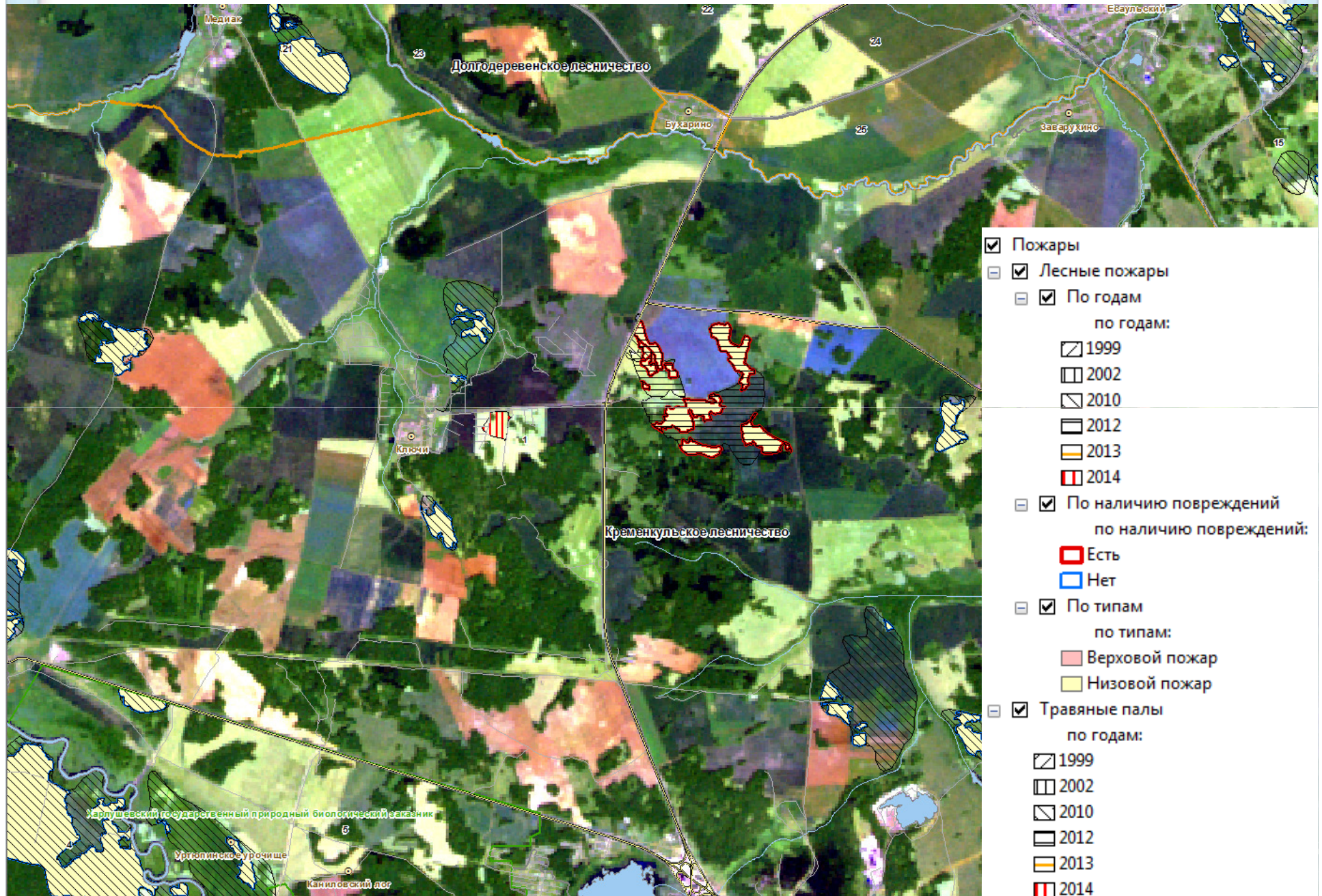


## Outbreaks of pests (moth)



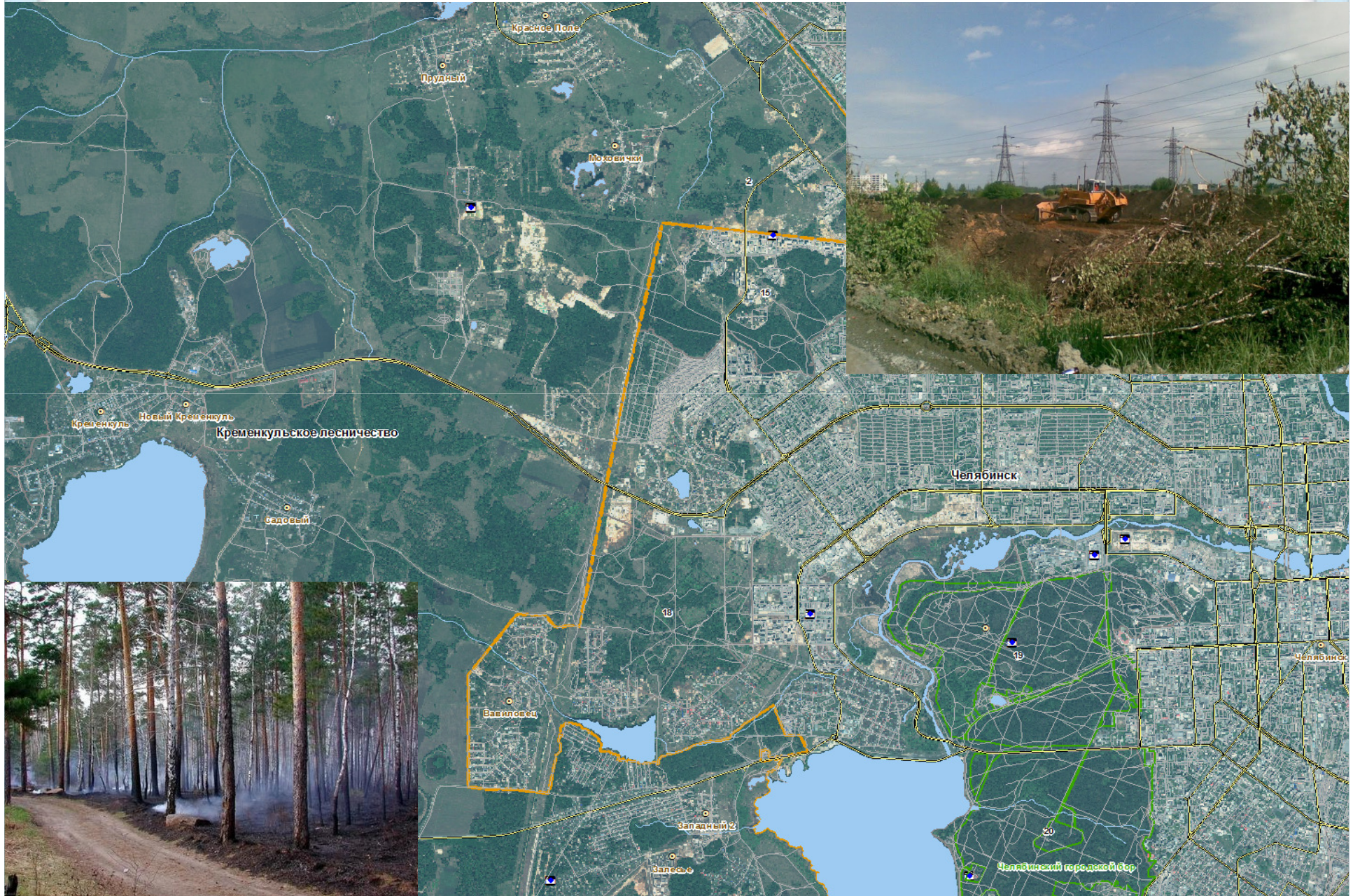


## Fires / burnt





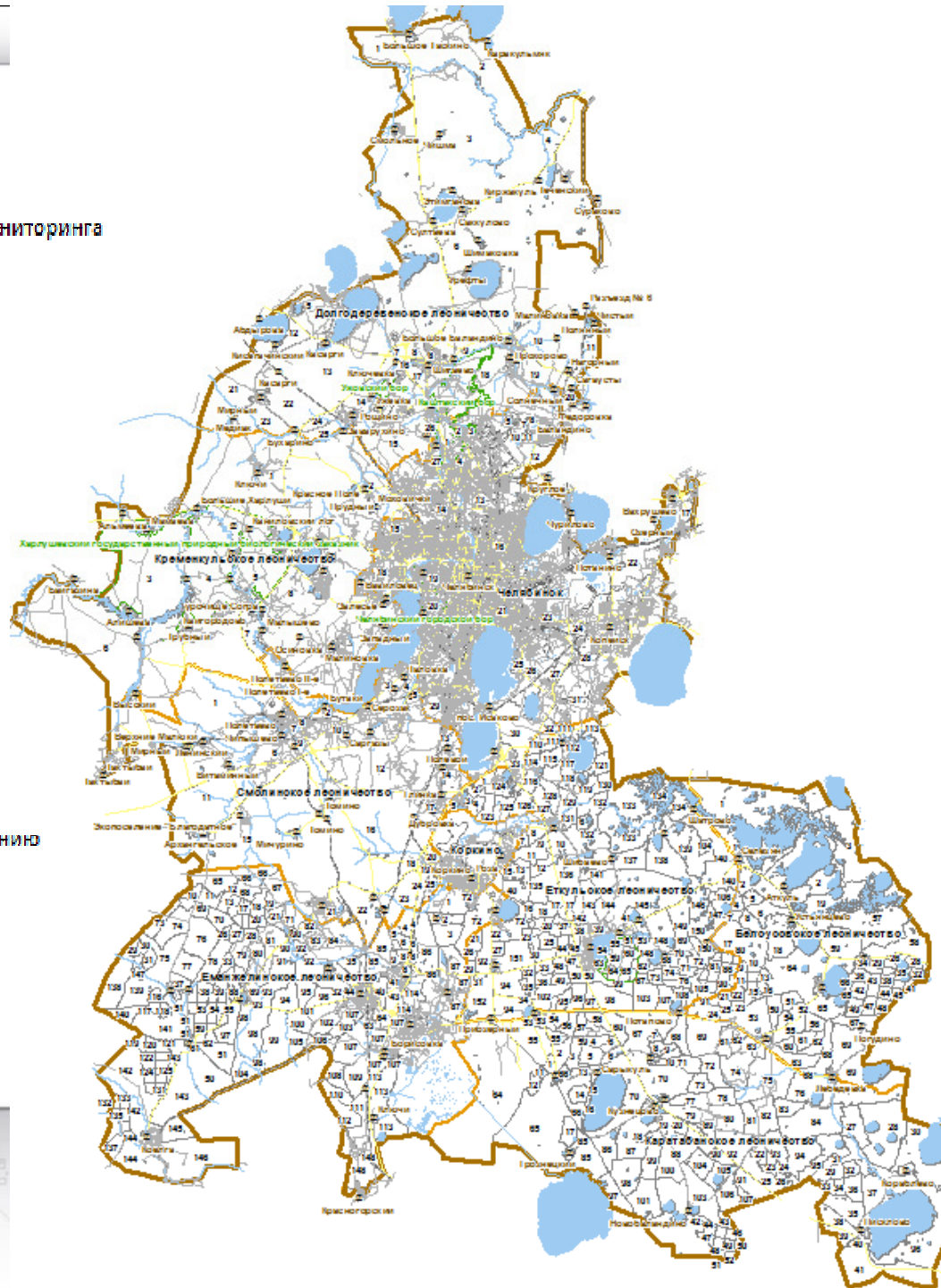
# Ground verification of changes





# Actual datasets

- Лесное хозяйство
  - Шершнёвское лесничество
    - Состояние территории по данным космического мониторинга
      - Базовые слои
        - Населенные пункты
        - Автомобильные дороги
        - Железные дороги
        - Крупные реки/озера/пруды
        - Реки/ручьи
        - Особо охраняемые природные территории
        - Граница Шершнёвского лесничества
        - Участковые лесничества
        - Квартальная сеть
        - Однородные участки территории
      - Тематические слои
    - Материалы лесоустройства 2000 года
      - Базовые слои
        - Лесничества
        - Кварталы
        - Выделы
      - Тематические слои
        - Распределение лесов по целевому назначению
        - План насаждений
    - Данные космического мониторинга
      - OPTO-10
      - OPTO-50-CIR
      - Sintez\_VI\_132-189-228\_Shelkopryad-2010\_mask.tif
      - Архивные данные ДЗЗ Landsat / Синтез CIR
      - Архивные данные ДЗЗ Landsat / Синтез SWIR
      - Композиты разновременных снимков





# WMS-service

These results are available to customers through the WMS-service

Ростелеком [Техподдержка](#) Единое информационное пространство геоданных (ЕИПГД) Агольцое Алексан...  
чт. 21 мая 2015 14:20:23

Введите текст поиска

- Административно-территориальное деление
- Данные космической съемки
- Кадастровое деление
- Картографическая основа
- Лесное хозяйство
  - Шершнёвское лесничество
    - Базовые слои
      - Однородные участки территории
        - Нормализован вегетационный индекс (NDVI)
        - Однородные участки территории
        - Распределение лесов по группам пород
        - Распределение лесов по классам продуктивности
        - Распределение лесов по целевому назначению
      - Автомобильные дороги
      - Гидрография (Линии)
      - Гидрография (Полигон)
      - Железные дороги
      - Населенные пункты
      - Особо охраняемые природные территории
    - Данные космического мониторинга
      - Архивные данные D33 Landsat / Синтез CIR
      - Архивные данные D33 Landsat / Синтез SWIR
      - Композиты разновременных снимков

XY: 61°21'6" в.д. 54°48'47" с.ш. Масштаб: 1:54168 Закладок: 0 Фото: 0



# Conclusion

The result is a set of vector and raster data describing the current status of the territory. Such information help in many areas:

The Local Department of Forestry can monitor the activities of forest managers, make timely changes to the forest inventory materials. Forest users, in turn, may adjust the forest management plans taking into account the negative processes occurring in the forests.

Using the information about negative processes we can do some preventive activities, organize alert of the population, attract the attention of specialized services, prevent dangerous situations.

Providing the scientific community with input data and results of monitoring will clarify the used methodology and will contribute to the development and introduction of new approaches to monitoring.







### Компания «Совзонд»

115563, Москва,  
ул. Шипиловская, 28А,  
бизнес-центр «Милан»

Тел: +7 (495) 988-7511, 988-7522

Факс: +7 (495) 988-7533

E-mail: [sovzond@sovzond.ru](mailto:sovzond@sovzond.ru)

Web-site: [www.sovzond.ru](http://www.sovzond.ru)

### Филиалы компании

350000, Краснодар,  
ул. Гимназическая, д. 40

620075, Екатеринбург,  
ул. Малышева, д. 51, оф. 45/03