

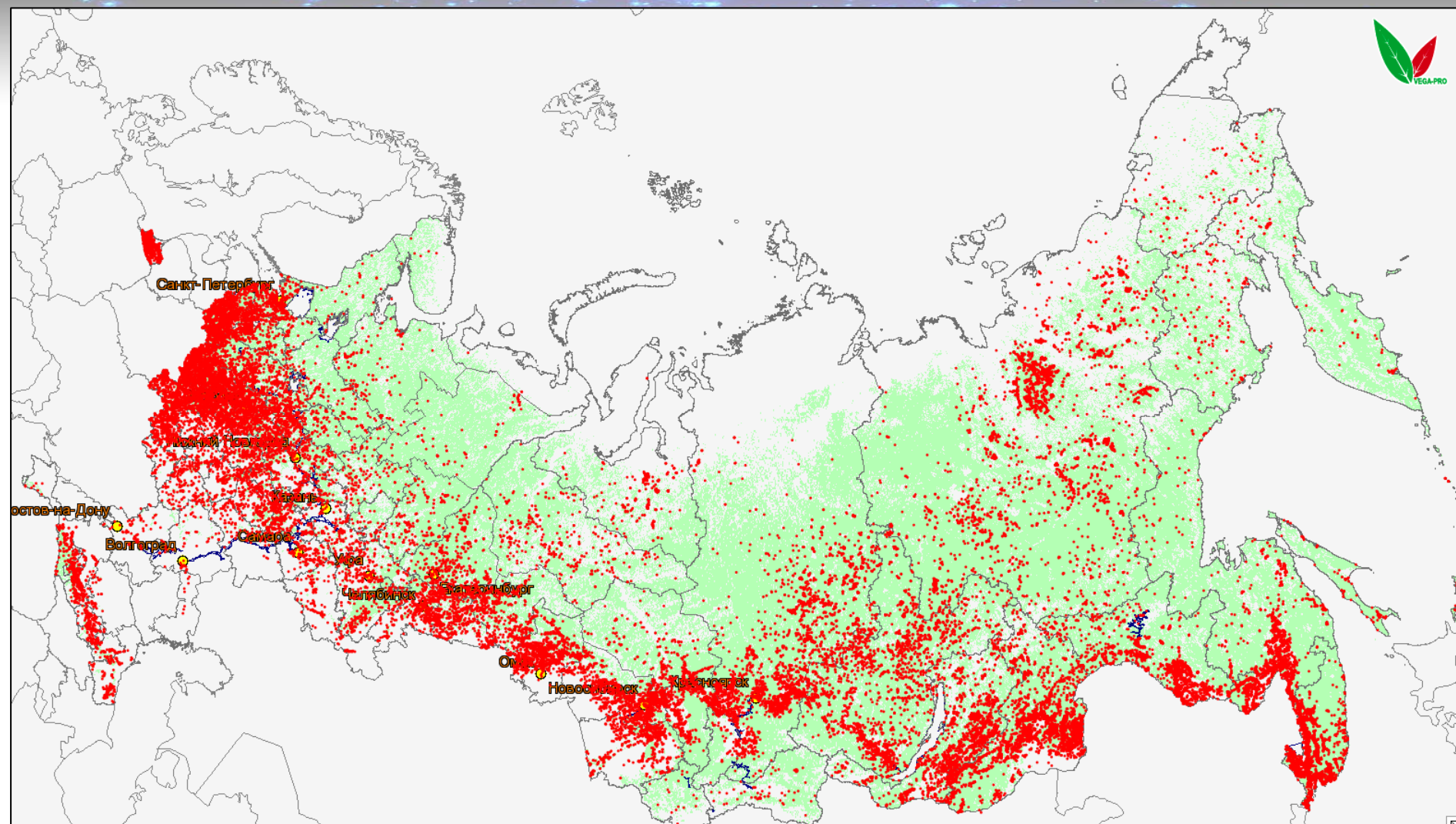
***Лесные пожары  
на территории России в 2019 году.  
Аномалия или тенденция***

***Лупян Е.А., Балашов И.В., Барталев С.А., Сенько К.С.***

***Институт космических исследований РАН***

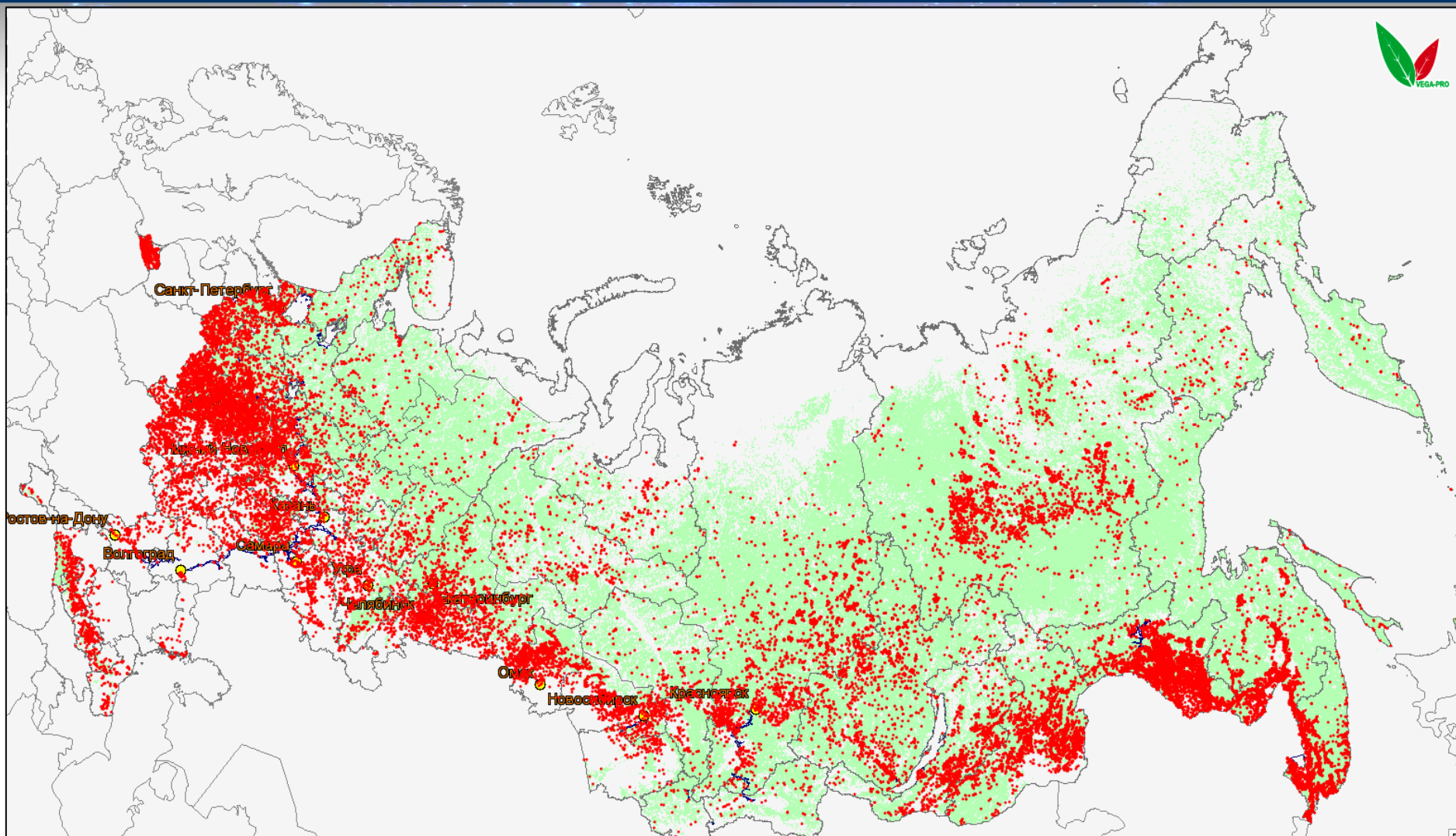
***XVII Конференция  
«Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из Космоса»  
14 ноября 2019 г., ИКИ РАН, Москва***

# Распределение лесных пожаров по территории России за период с 1.01.2019 по 14.11.2019



**На 14.11.2019 лесными пожарами пройдено около 17 млн. га,  
в том числе покрытой лесом около 10 млн га**

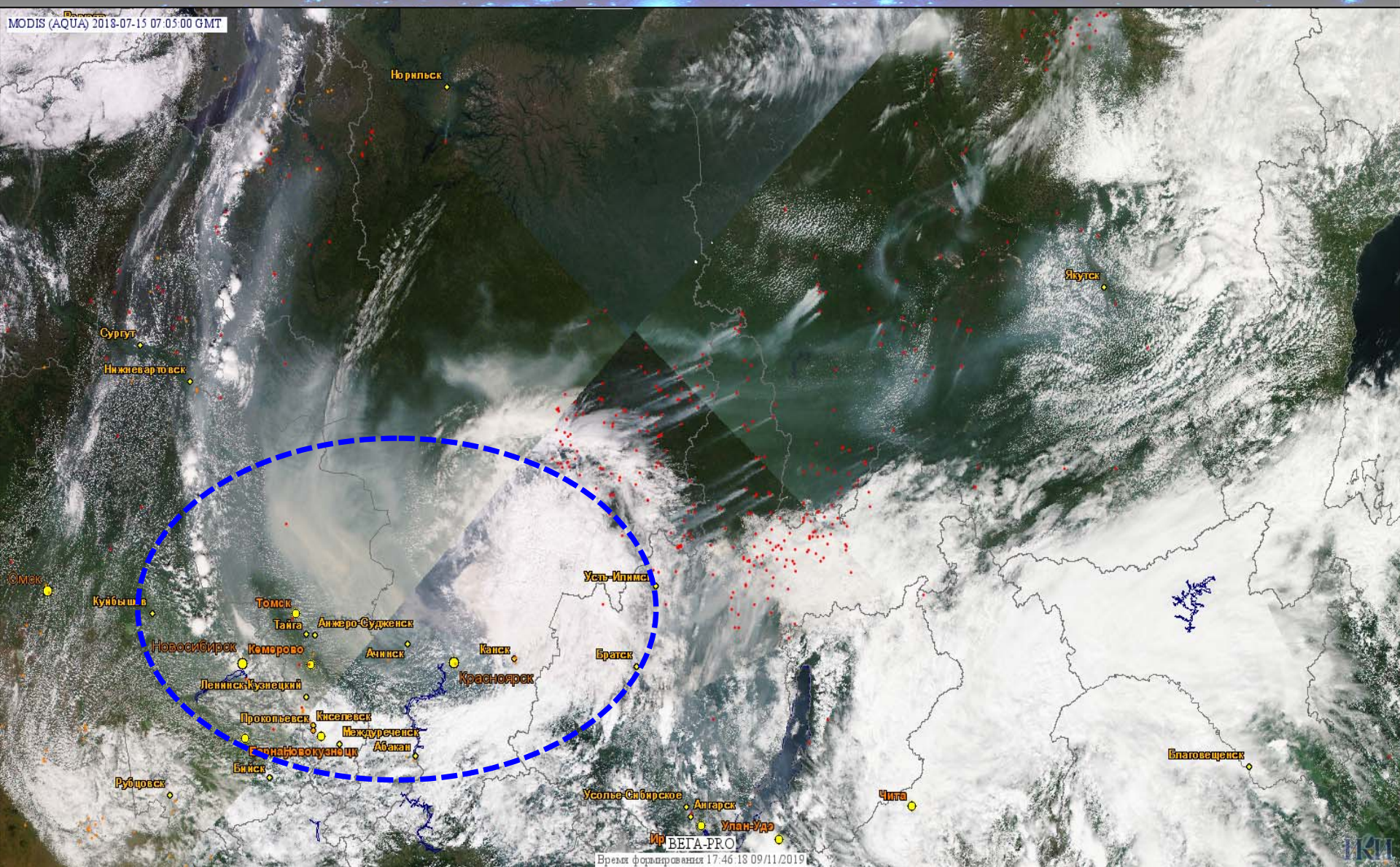
# Распределение лесных пожаров по территории России за период с 1.01.2018 по 14.11.2018



**На 14.11.2018 лесными пожарами пройдено около 15,3 млн. га, в том числе покрытой лесом около 10 млн га**

# Дым на Сибирью 20.07.2019

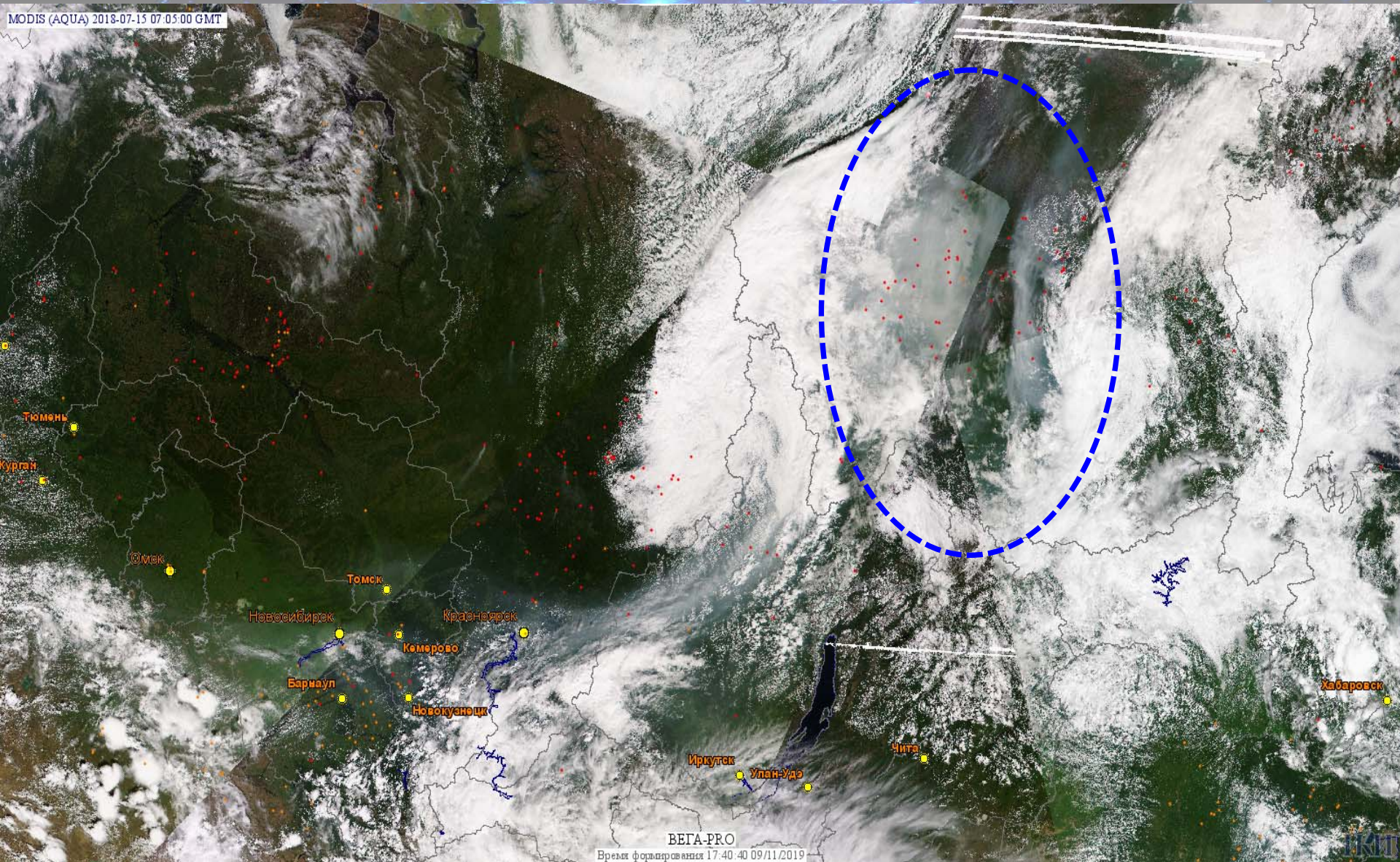
MODIS (AQUA) 2018-07-15 07:05:00 GMT



Ир BEGA-PRO  
Время формирования 17:46 18 09/11/2019

# Дым на Сибирью 20.07.2019

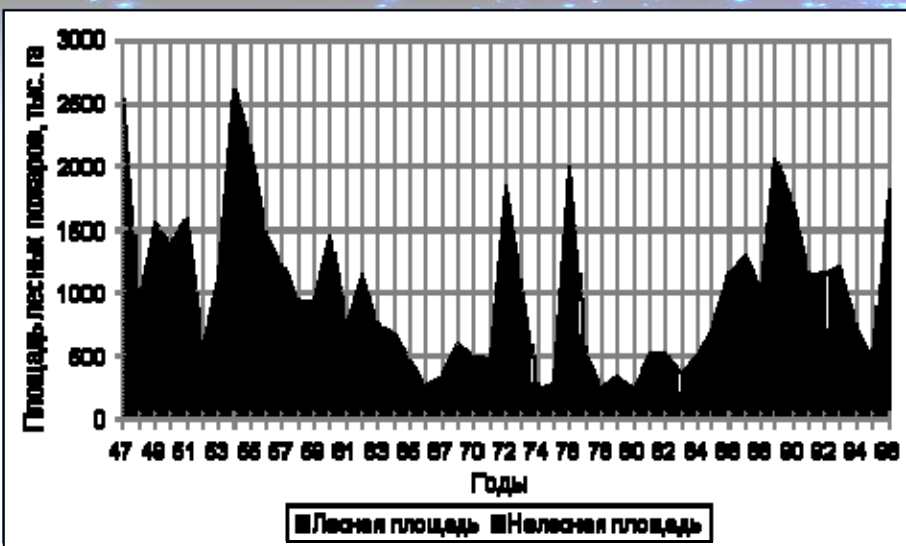
MODIS (AQUA) 2018-07-15 07:05:00 GMT



BEGA-PRO

Время формирования 17:40:40 09/11/2019

# Динамика площадей лесных пожаров за период 1947- 2019 годы



## 1947-1996

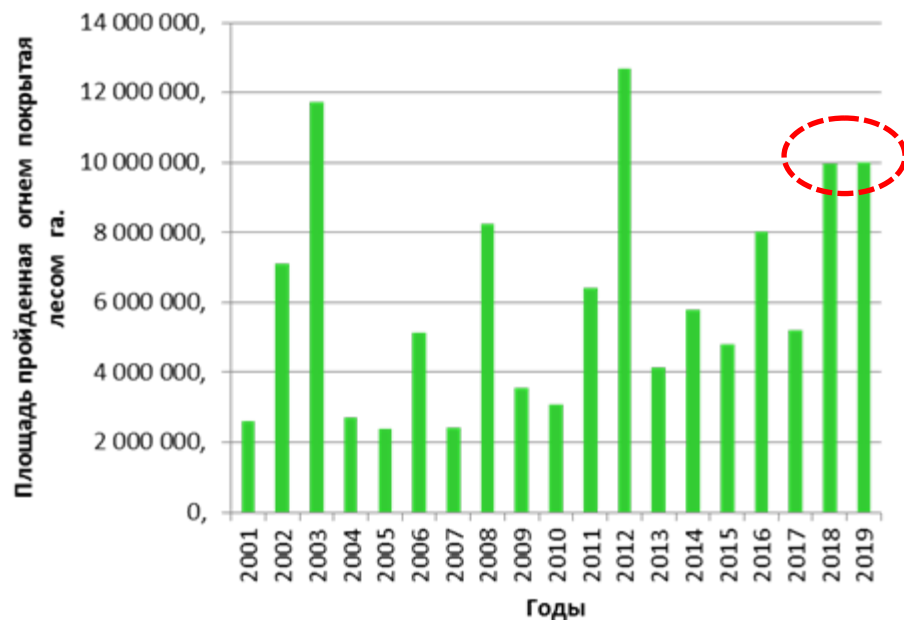
Коровин Г. Н., Исаев А. С. Охрана лесов от пожаров как важнейший элемент национальной безопасности России // Лесной бюллетень. № 8–9. 1998.

<http://old.forest.ru/rus/bulletin/08-09/8.html>

## 2001-2019

Оценки, полученные на основе детектирования горения по данным приборов MODIS и VIIRS

(данные за 2019 год приведены по состоянию на 12.11.2019)



**В 2018-2019 годах впервые за историю документальных наблюдений пожаров в России два года подряд наблюдалось «аномальное горение» (по площадям, пройденным пожарами)**

## ***Особенности годов различных «ТИПОВ»***

***«Низкой» горимости*** - нет районов

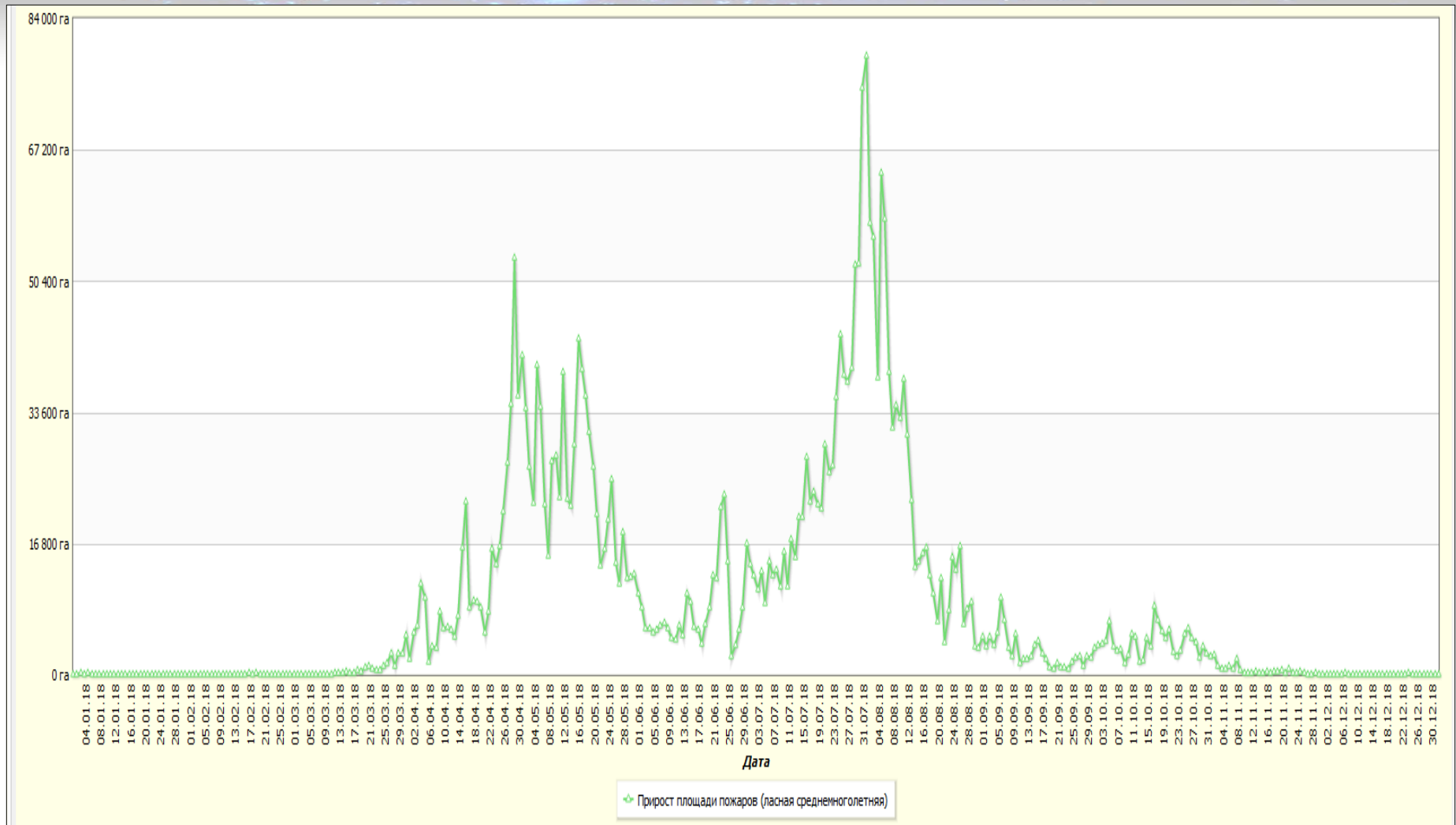
***«аномальной» горимости***, распределение пожаров по сезону имеет 2 основных пика горения;

***«Средней» горимости*** - имеется одна зона

***«аномальной» горимости***, в распределении по сезону появляется несколько значимых дополнительных пиков горения;

***«Аномальной» горимости*** - имеется несколько зон ***«аномальной» горимости***, распределение по сезону имеет большое число фактически равнозначных пиков;

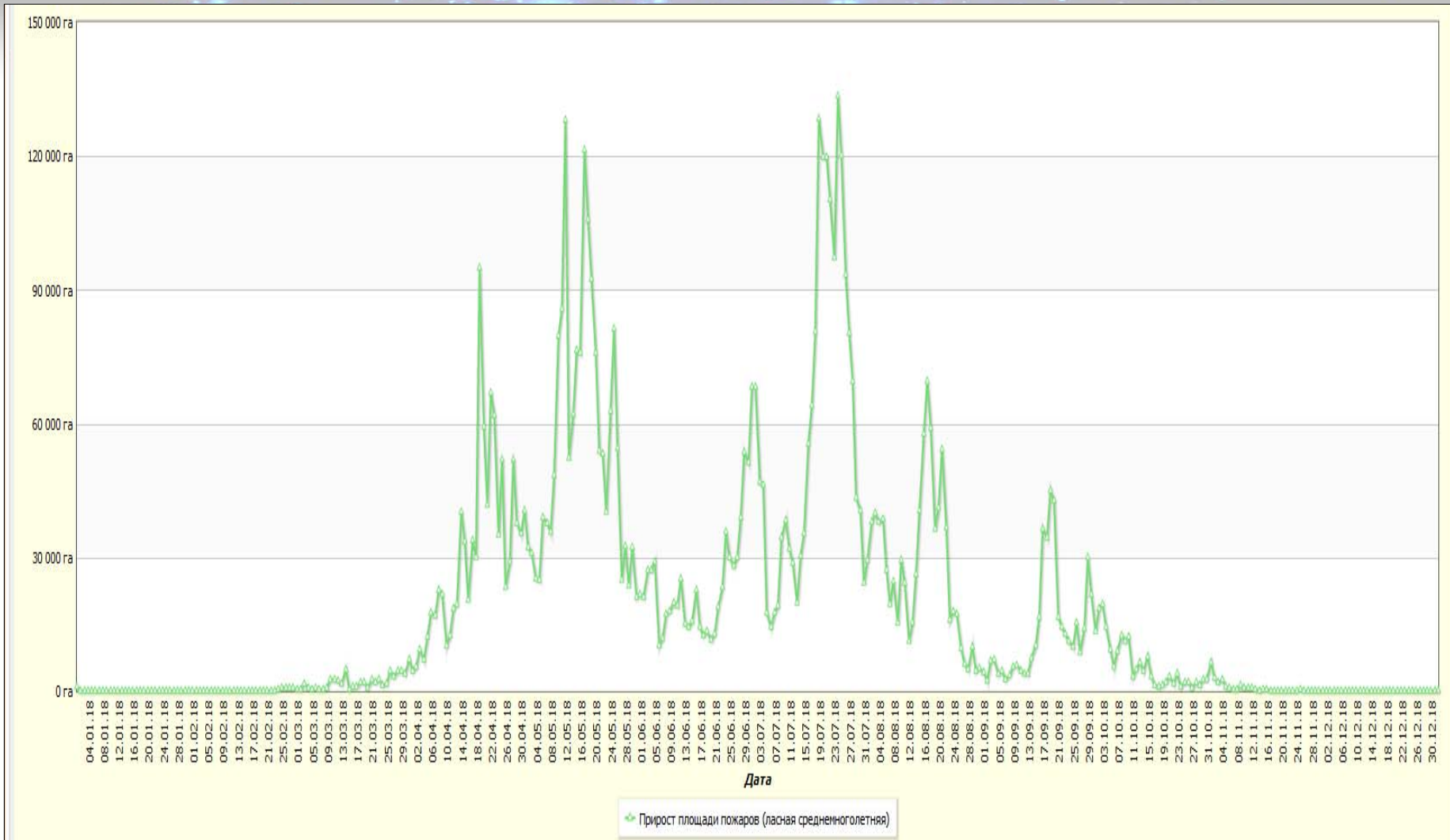
# Распределение площадей, проходимых пожарами, по дням в течение сезона



Годы «низкой» горимости

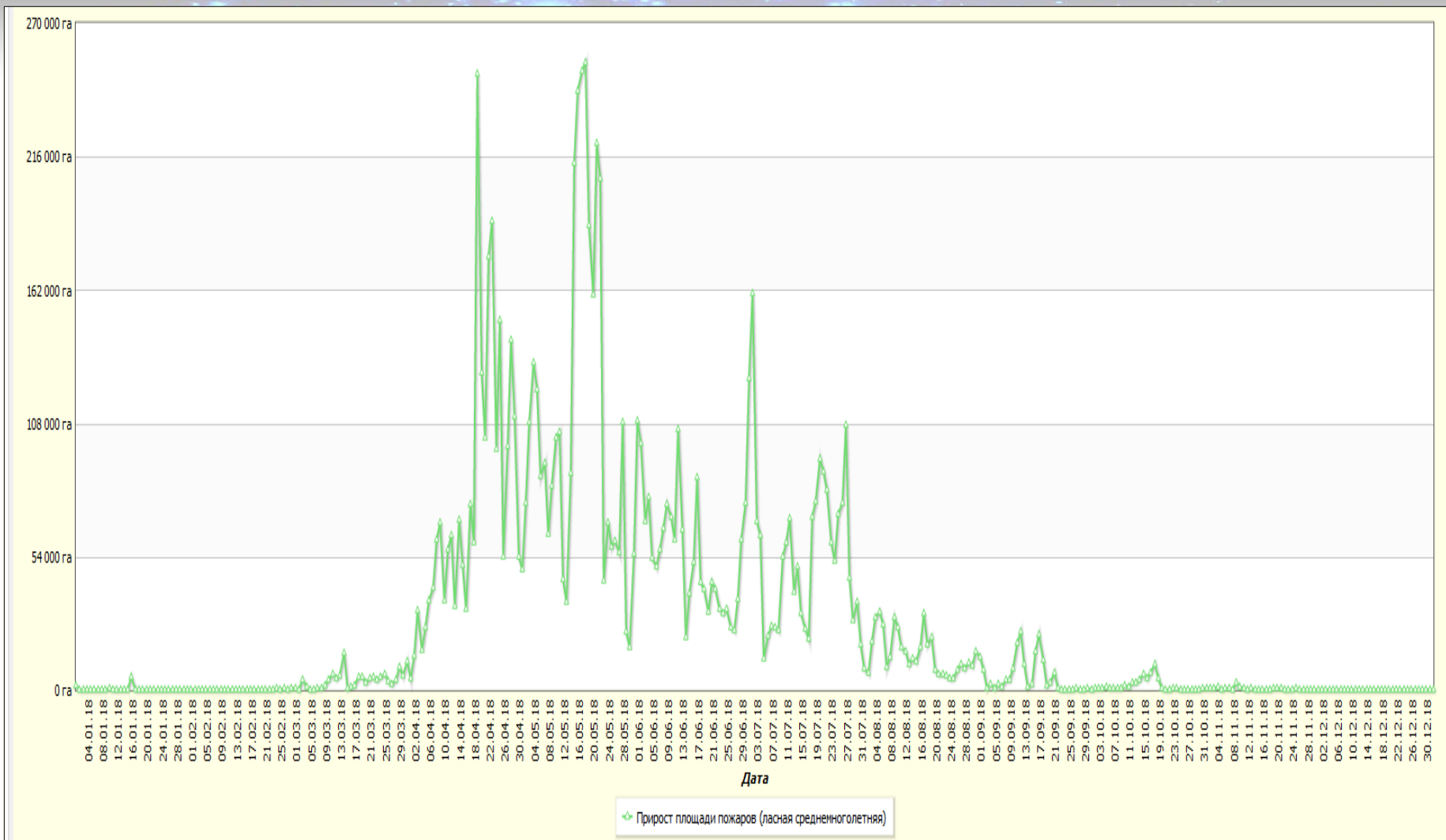


# Распределение площадей, проходимых пожарами, по дням в течение сезона



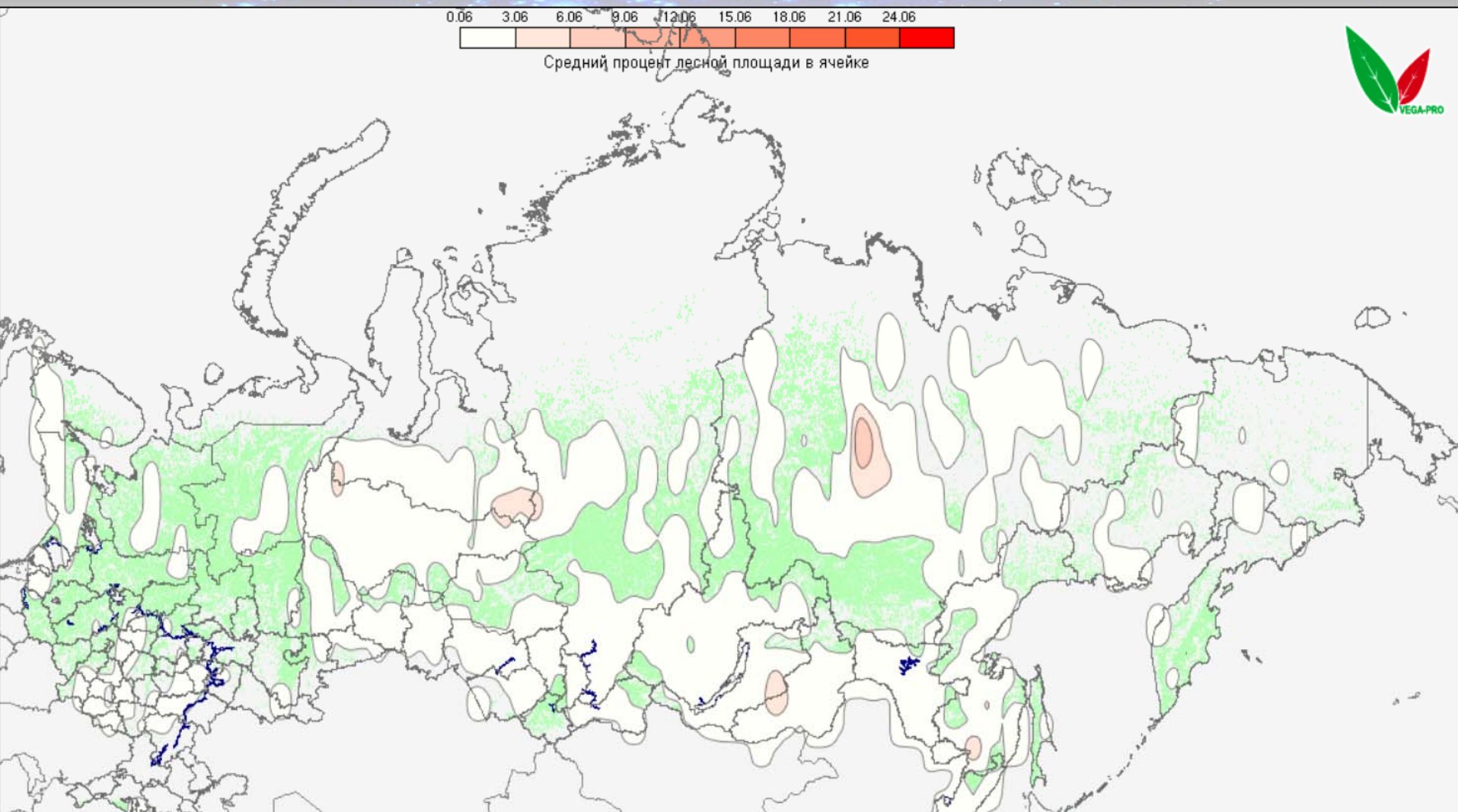
Годы «средней» горимости

# Распределение площадей, проходимых пожарами, по дням в течение сезона



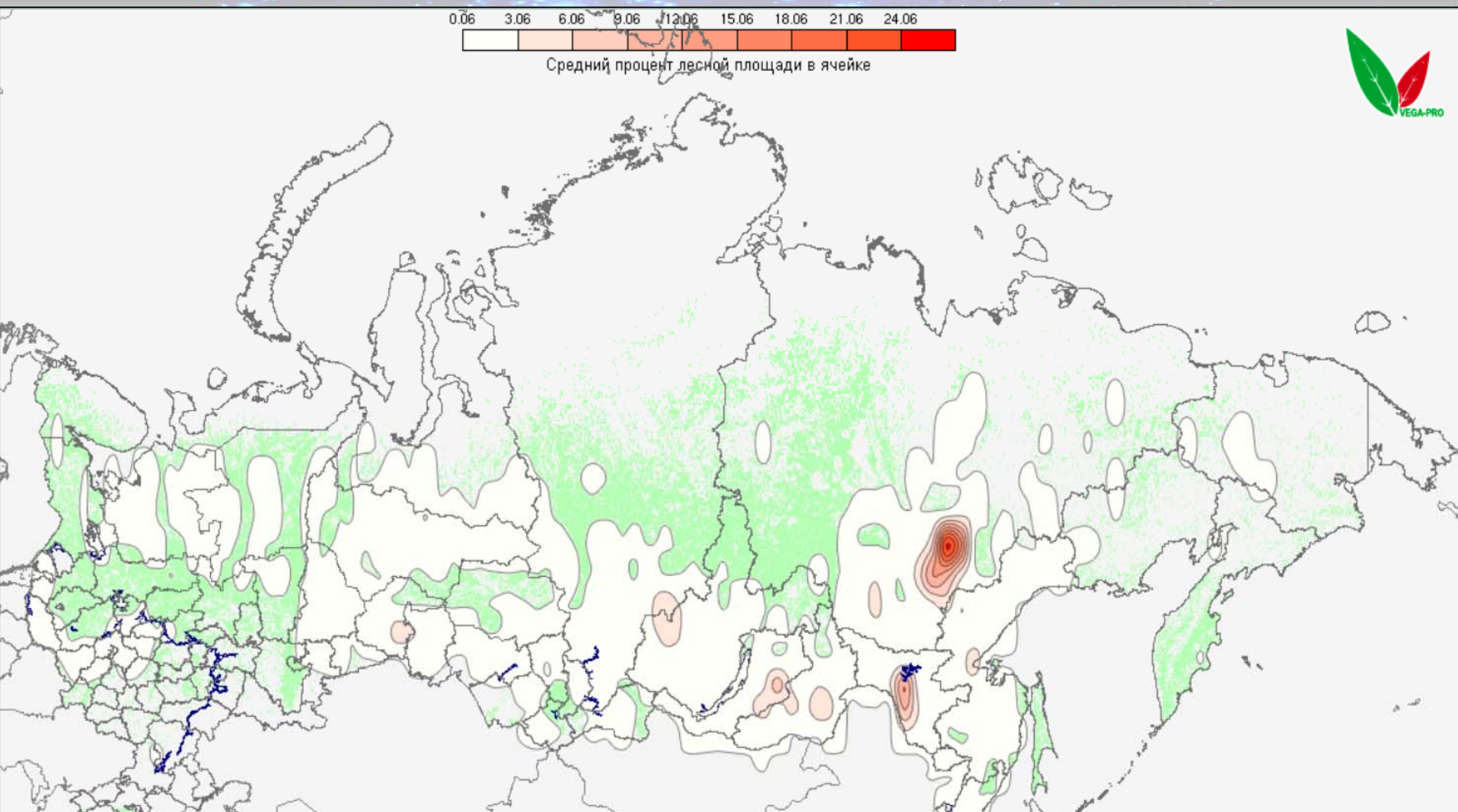
**Годы «аномальной» горимости**

# Примеры распределения площадей, проходимых пожарами, по территории России



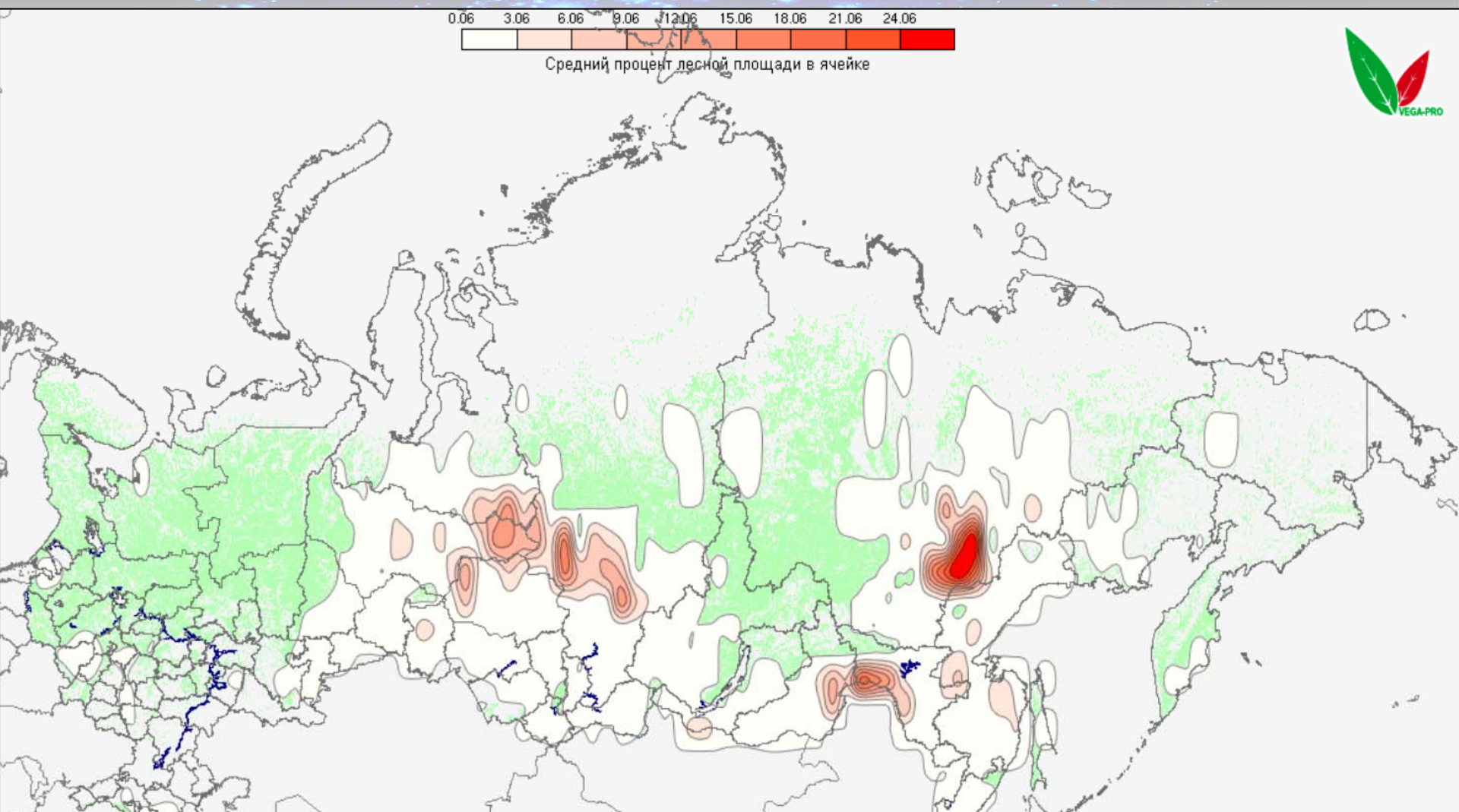
**Год «низкой» горимости (2004 г.)**

# Примеры распределения площадей, проходимых пожарами, по территории России




**Год «средней» горимости (2011 г.)**

# Примеры распределения площадей, проходимых пожарами, по территории России

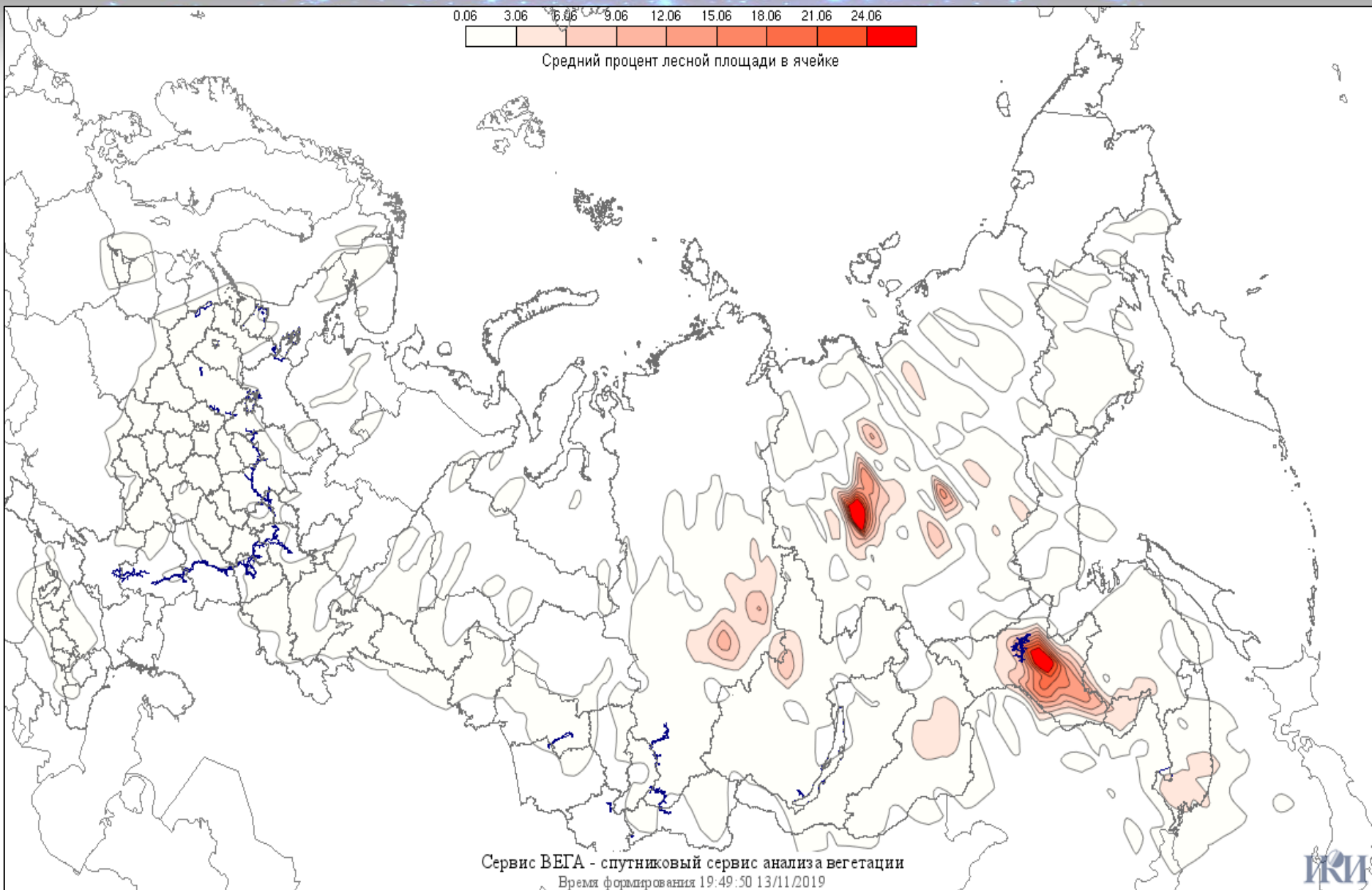


**Год «аномальной» горимости (2012 г.)**

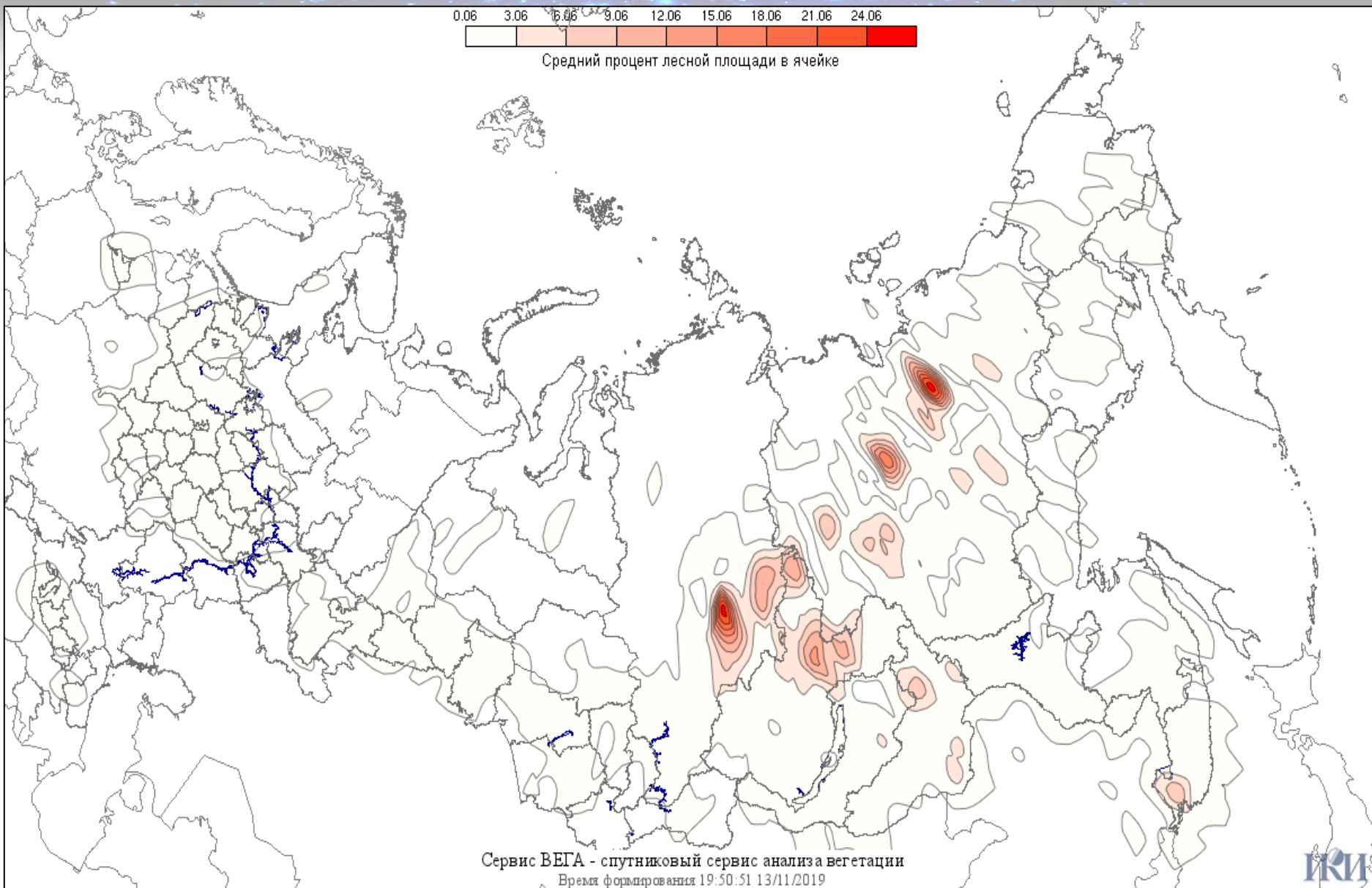


***Действительно ли  
2018 и 2019 годы можно  
отнести к годам  
«аномальной» горимости?***

# Распределения площадей, пройденных пожарами, по территории России в 2018 году

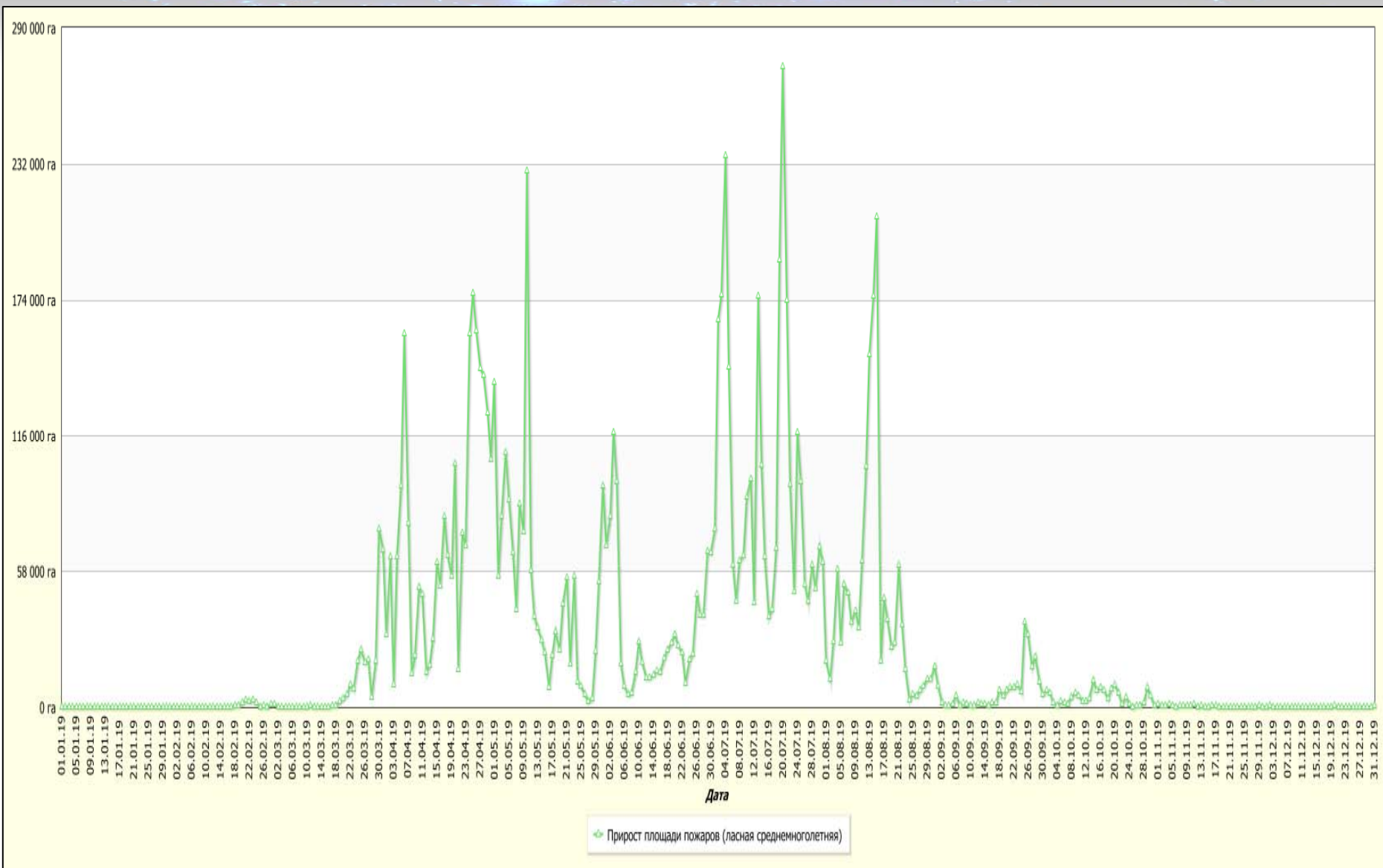


# Распределения площадей, пройденных пожарами, по территории России в 2019 году

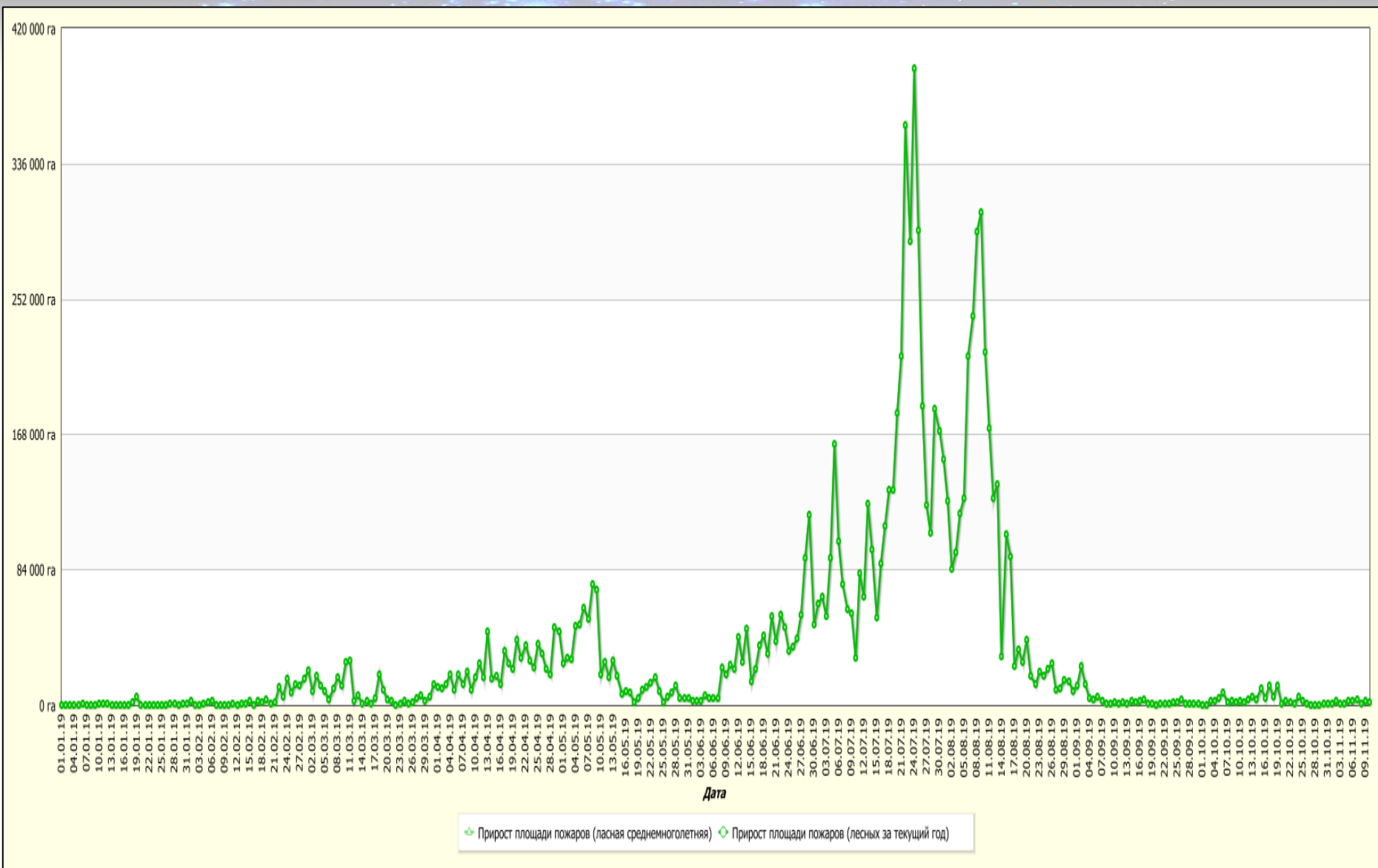




# Распределение площадей, проходимых пожарами, по дням в течение сезона 2018 года



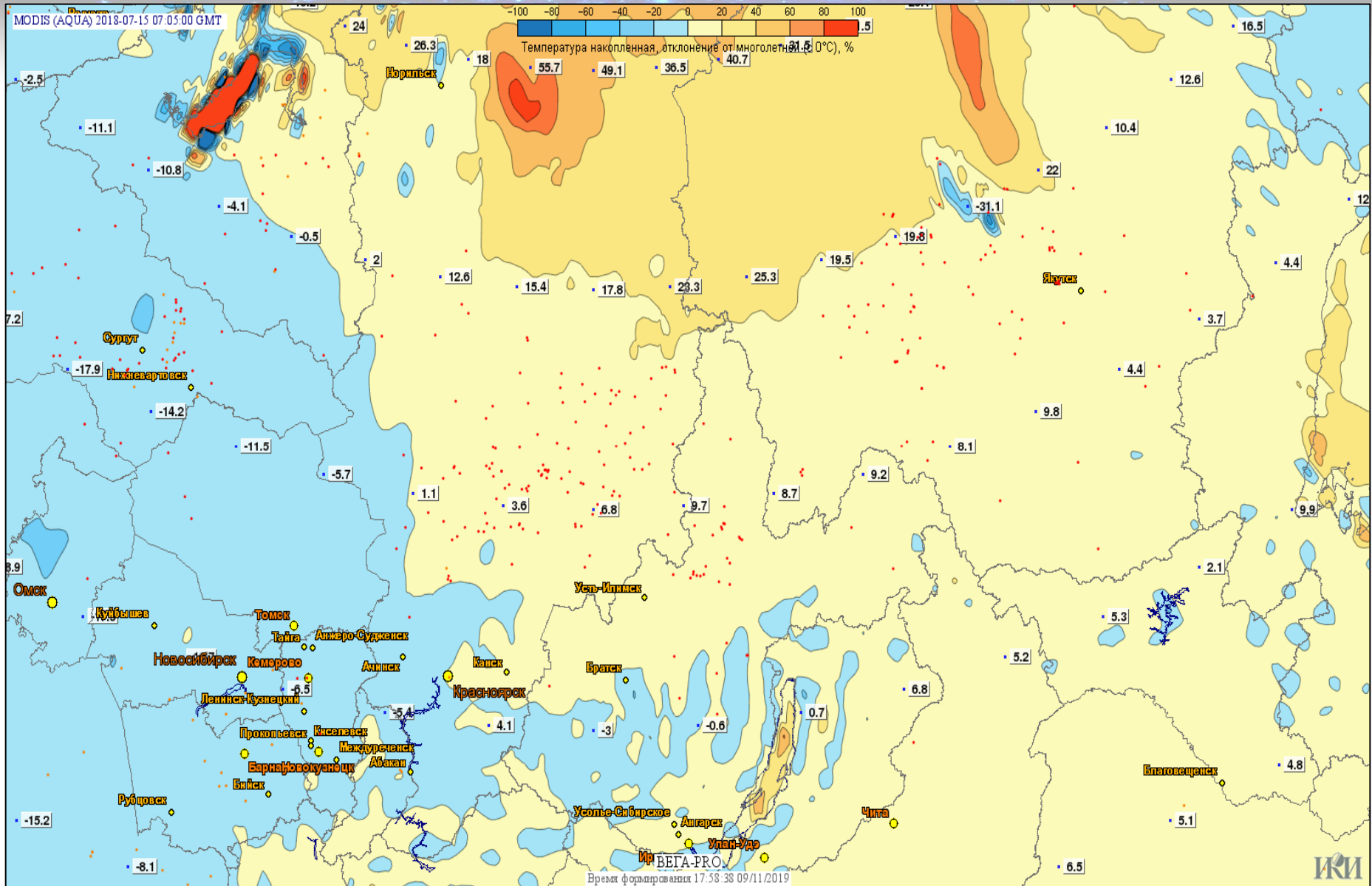
# Распределение площадей, проходимых пожарами, по дням в течение сезона 2019 года



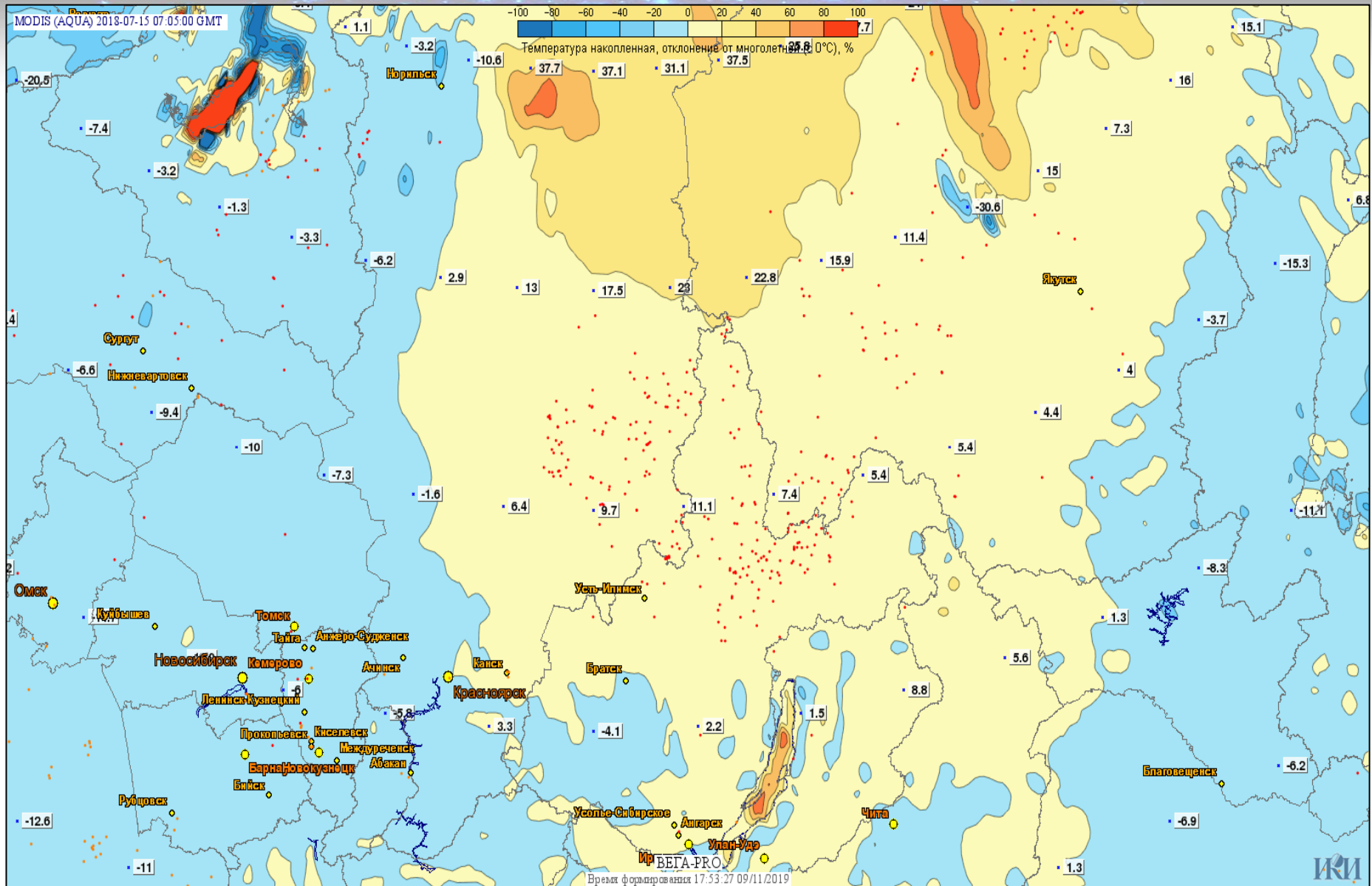


***Были ли метеоусловия 2019  
года «аномальными»?***

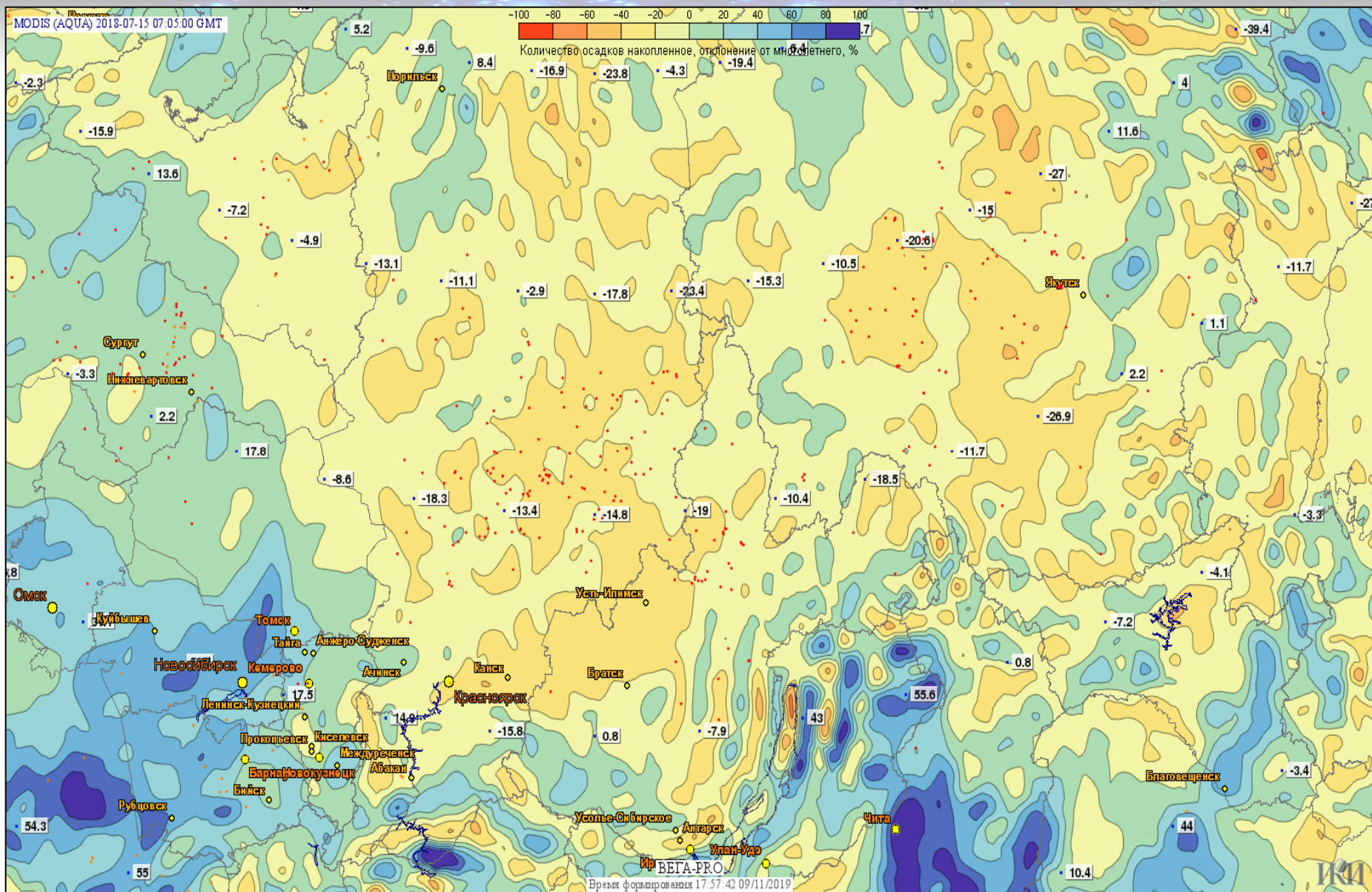
# Накопленные температуры на середину июня 2018 года



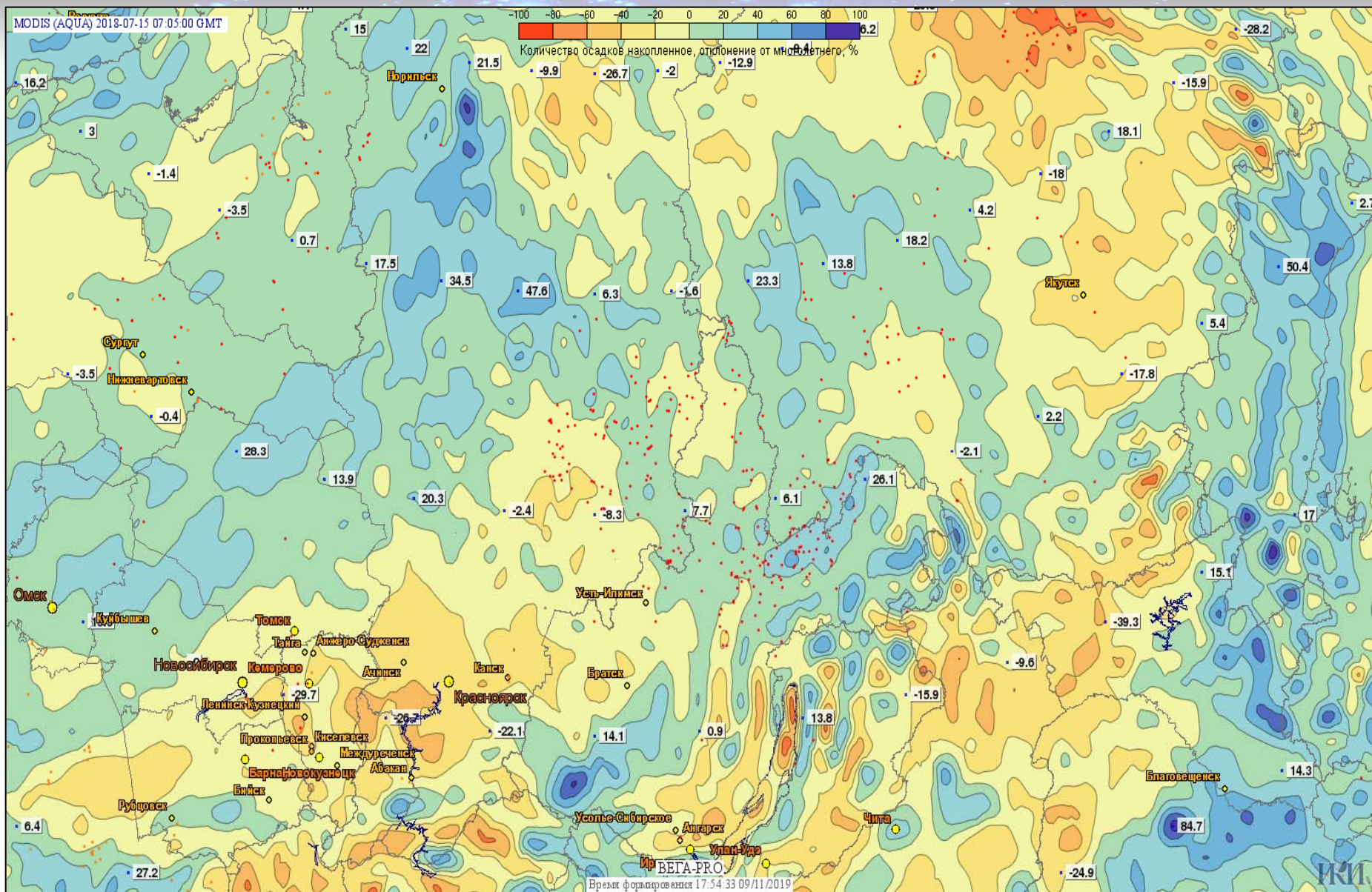
# Накопленная температура на середину июня 2019 года




# Накопленные осадки на середину июля 2018 года



# Накопленные осадки на середину июля 2019 года

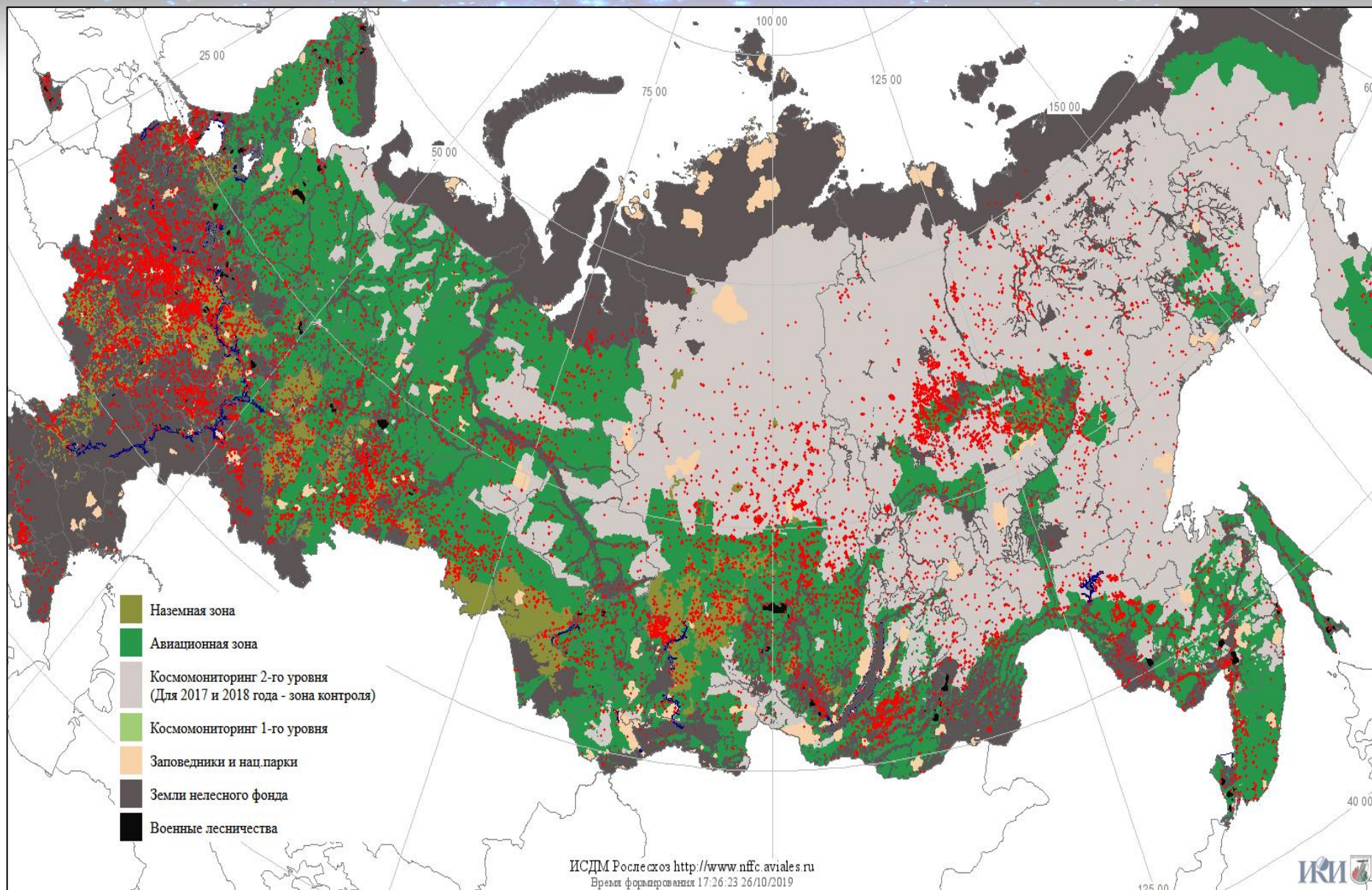




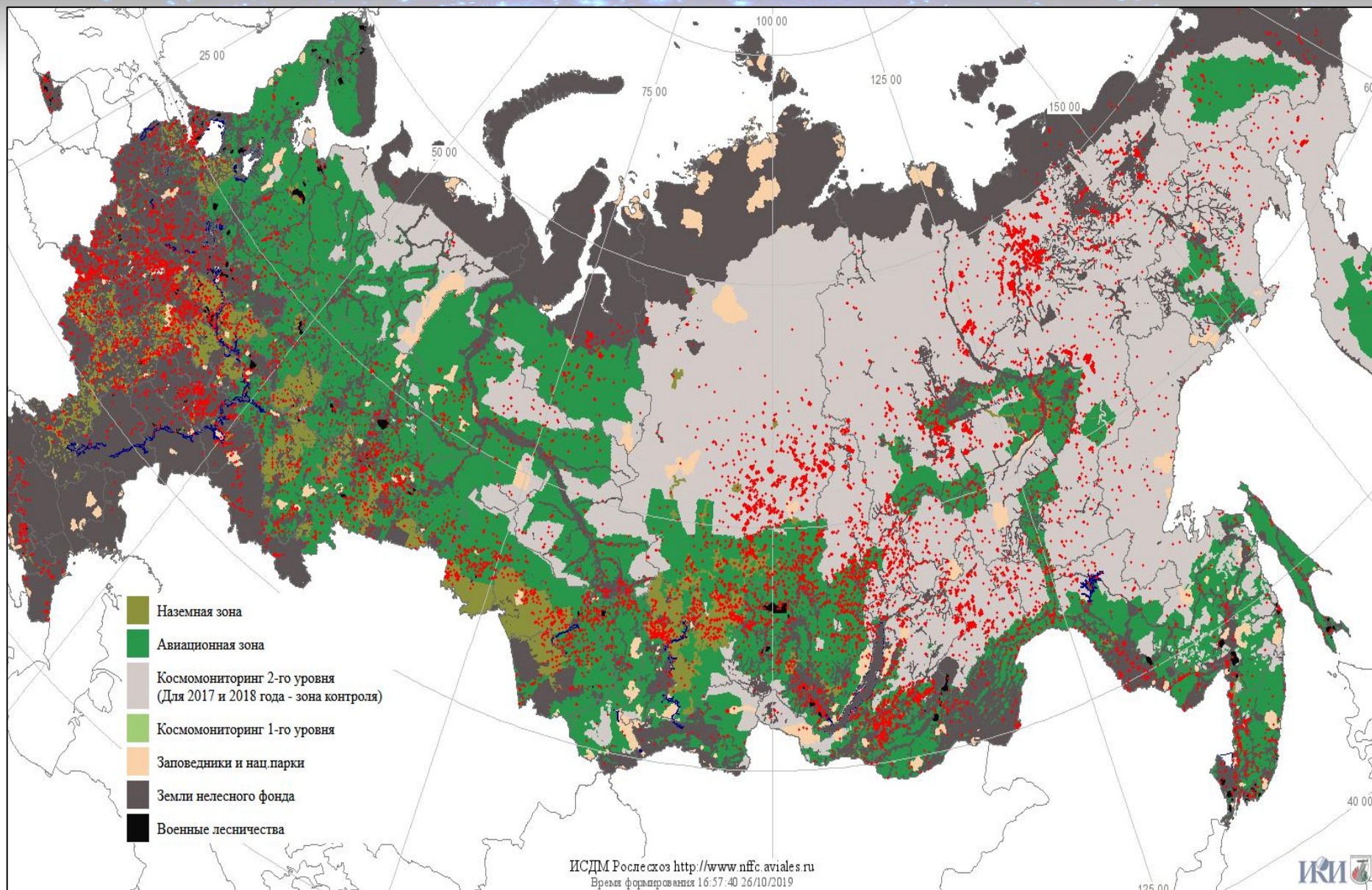
***Что общего и в чем отличие  
пожаров  
2019 и 2018 годов***



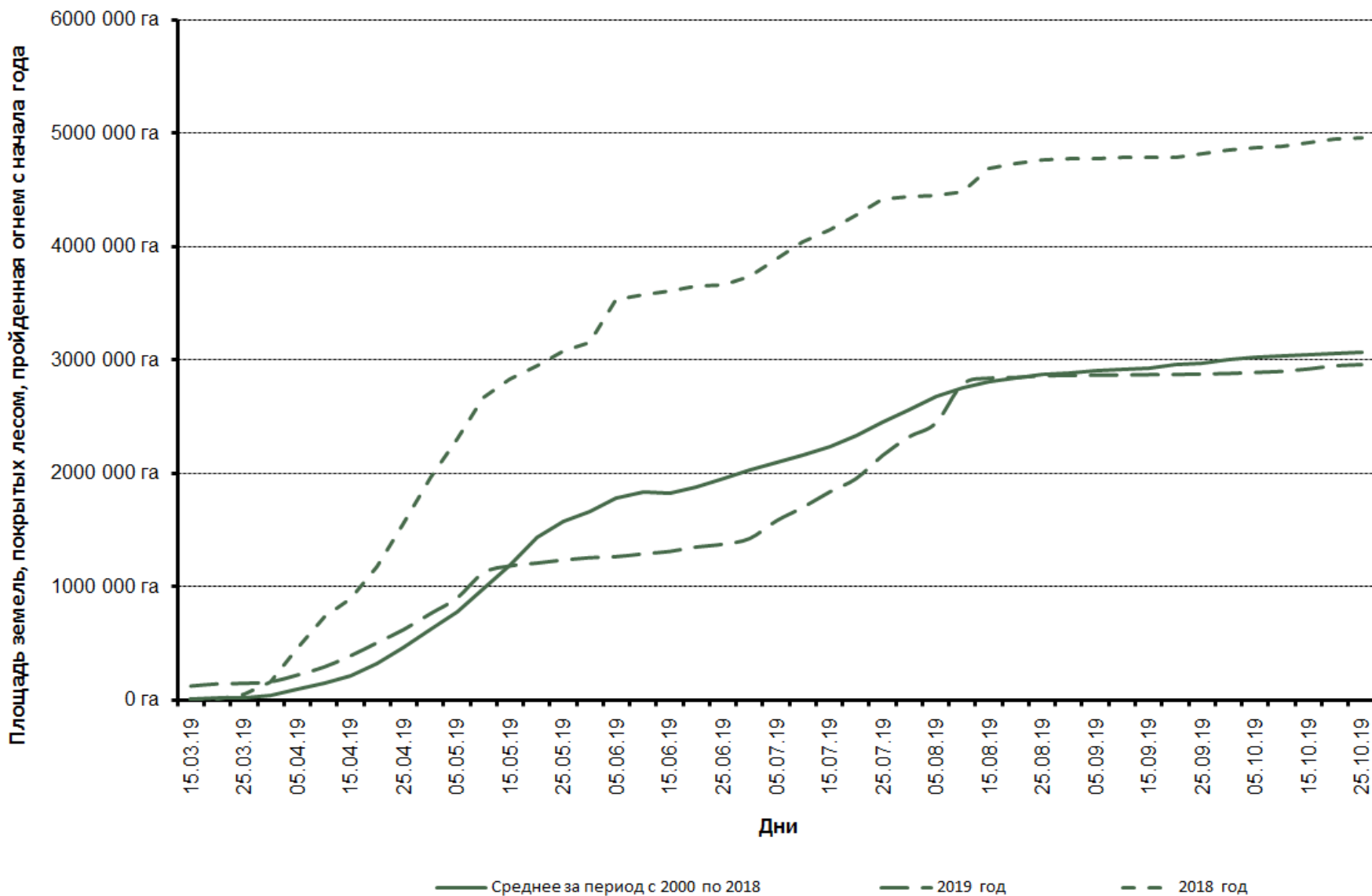
# Распределения летних пожаров 2018 года по зонам охраны



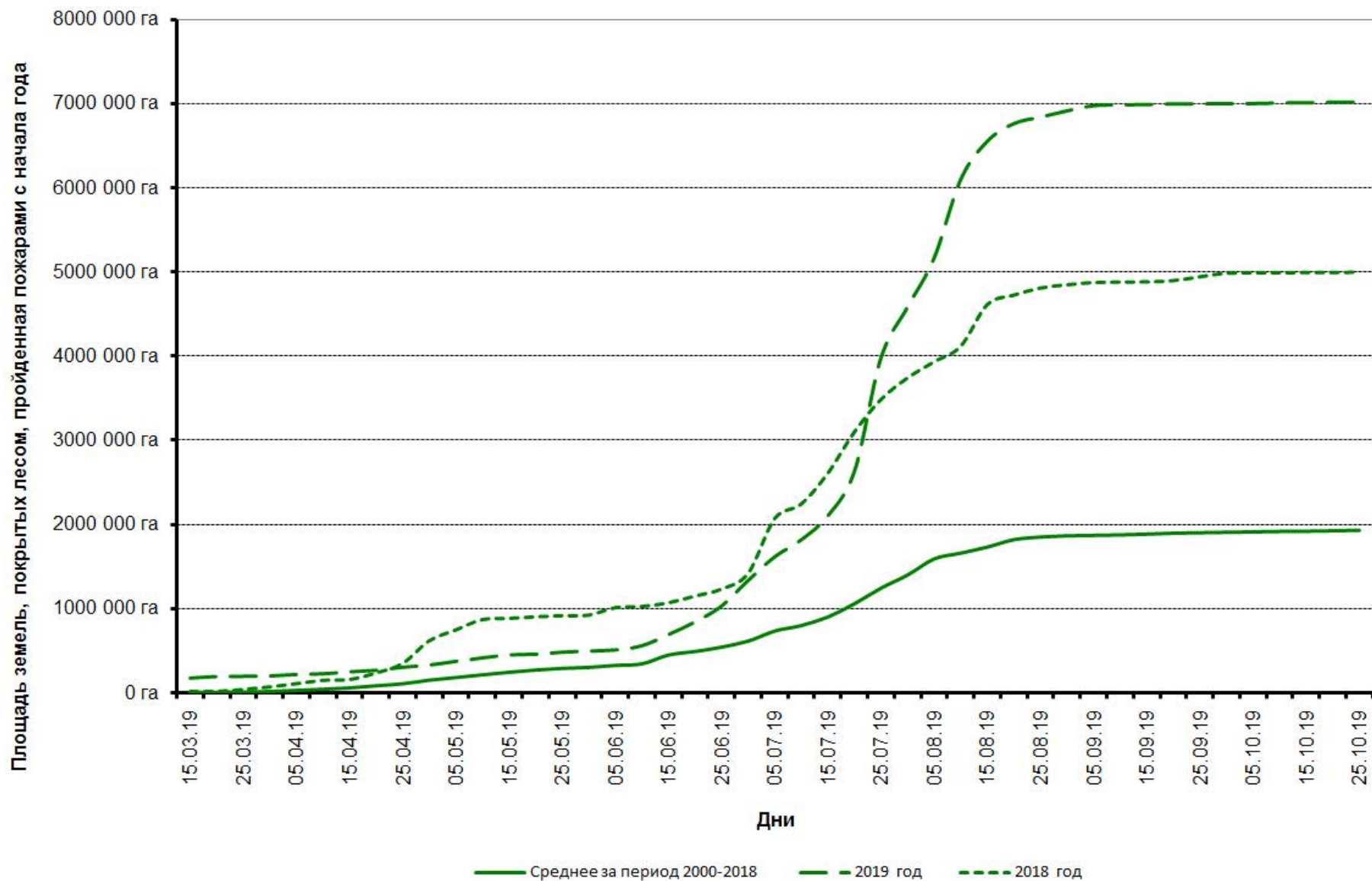
# Распределения летних пожаров 2019 года по зонам охраны



# Площади пожаров 2018 и 2019 годов в зонах наземной и авиационной охраны.



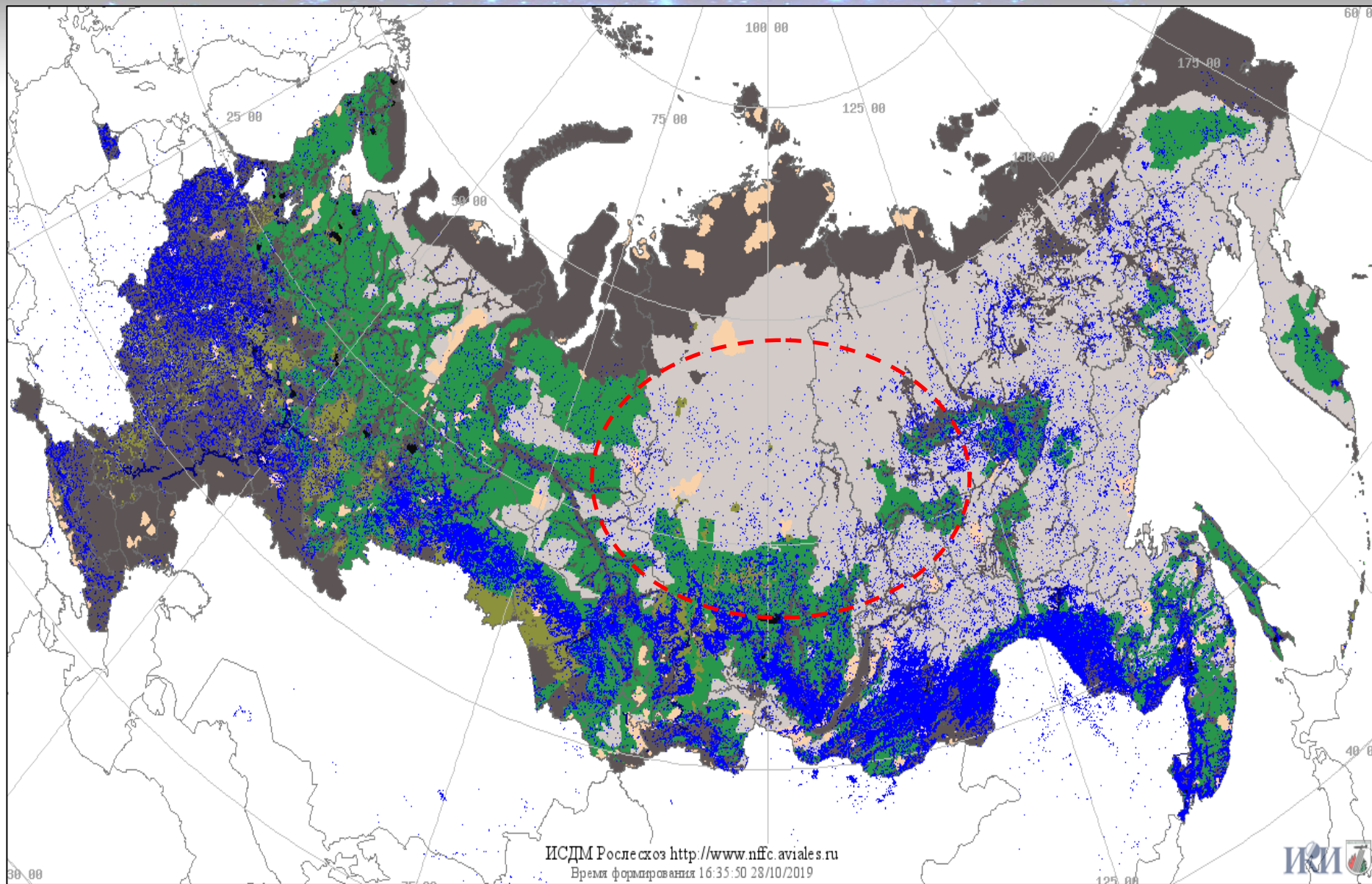
# Площади пожаров 2018 и 2019 годов в зоне контроля.



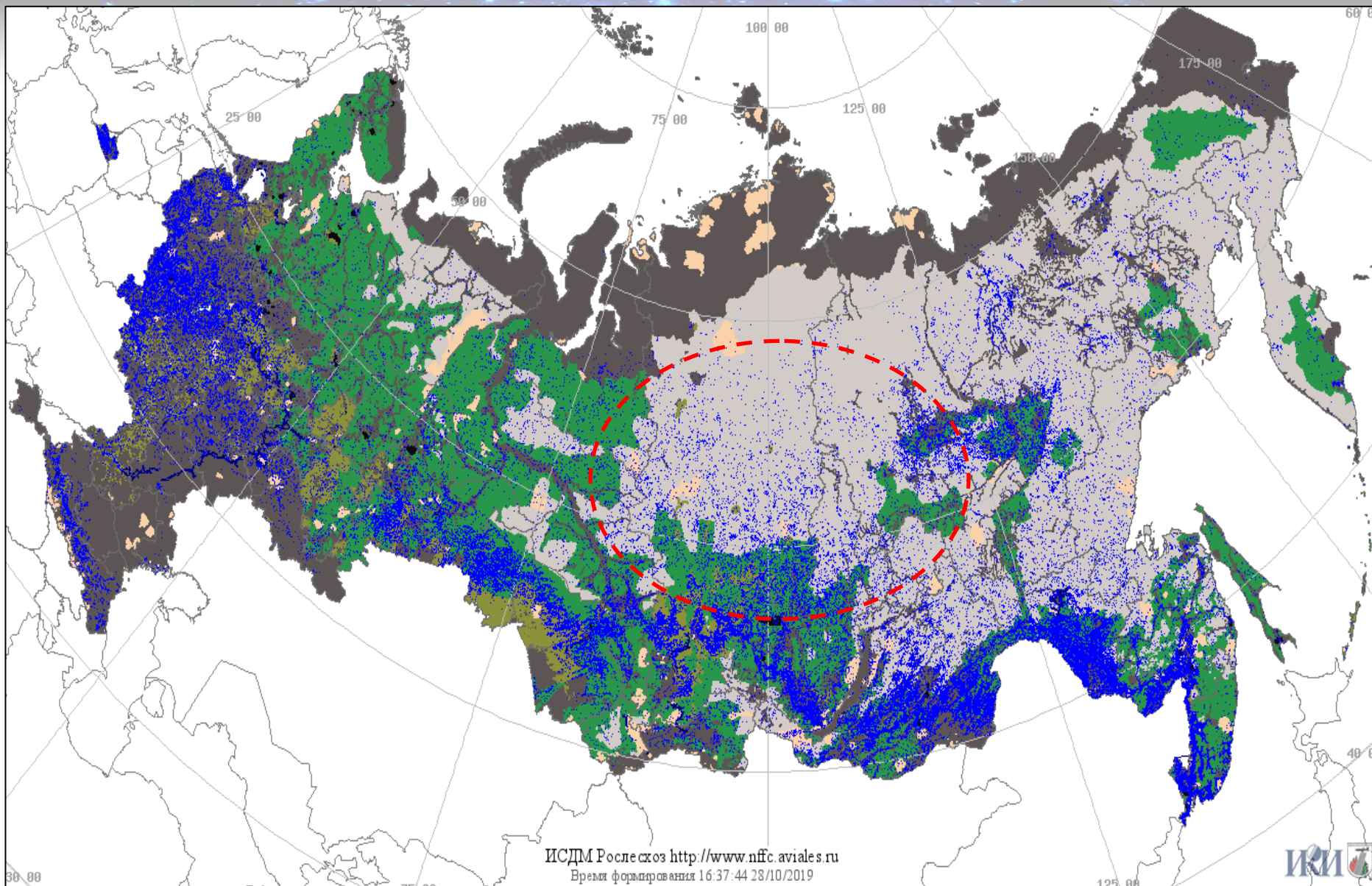


***Что же изменилось в последнее десятилетие?***

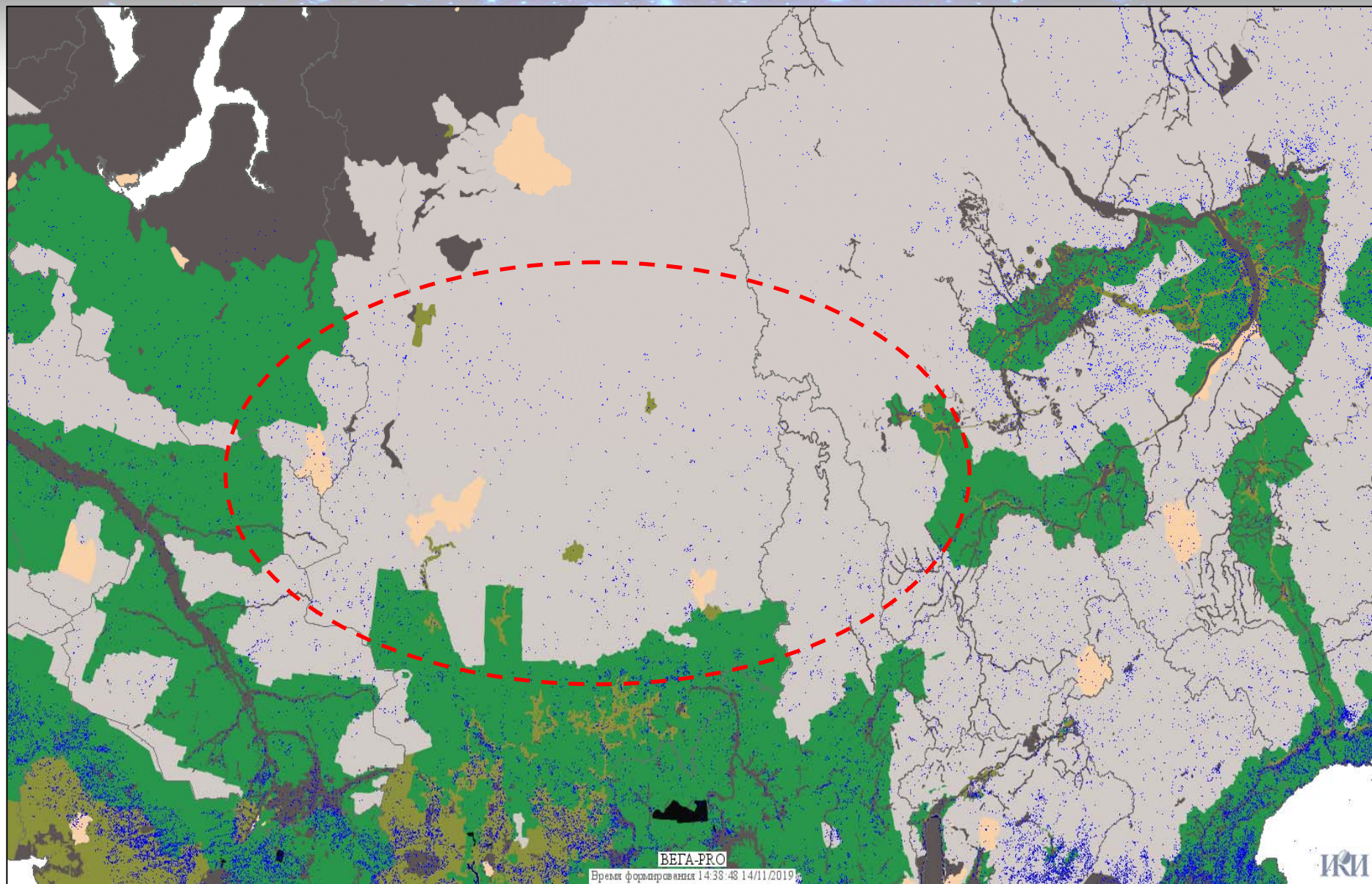
# Точки возгорания пожаров в период 2000 и 2009 годов



# Точки возгорания пожаров в период 2010 и 2019 годов

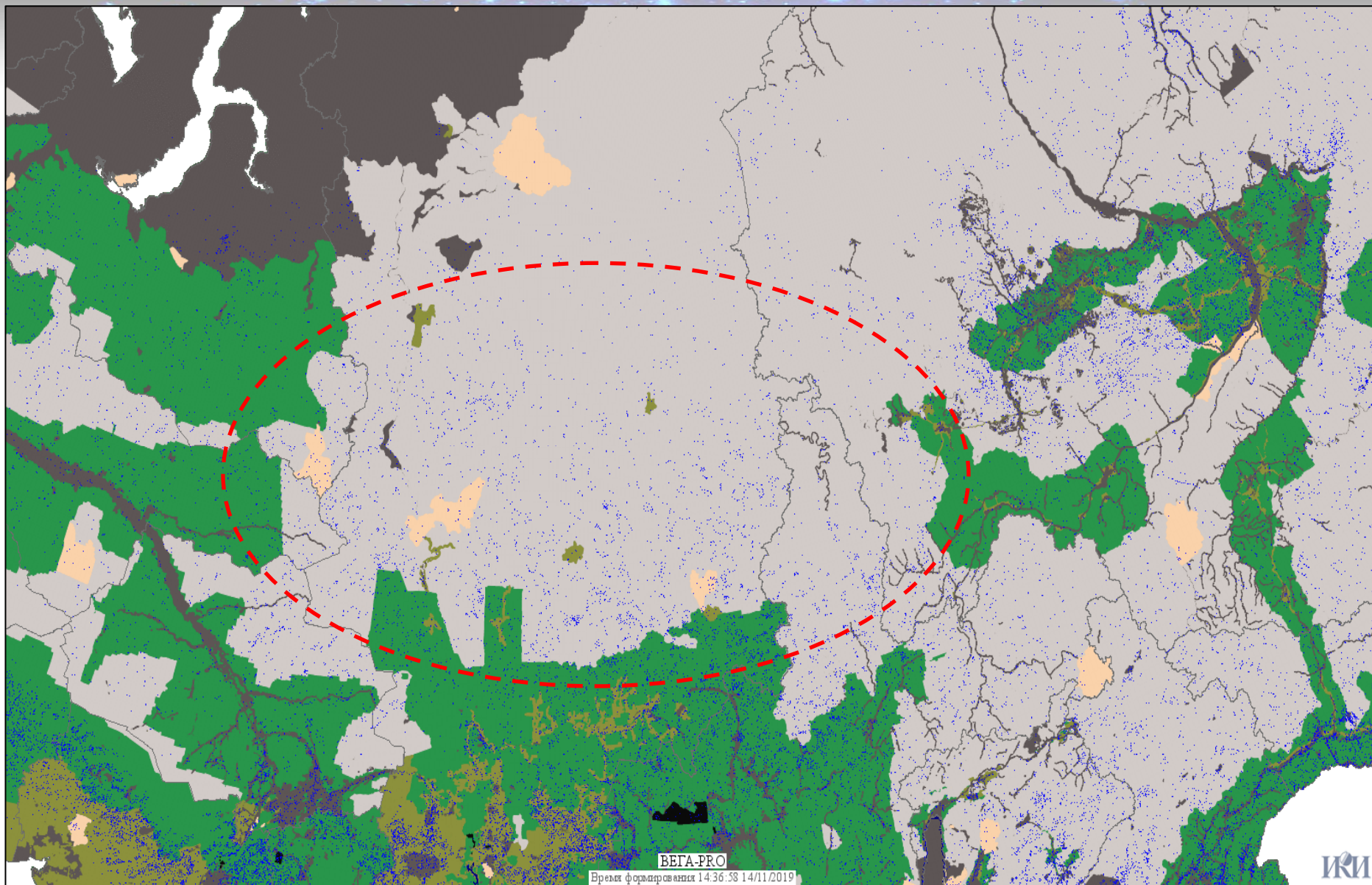


# Точки возгорания пожаров в период 2000 и 2009 годов





# Точки возгорания пожаров в период 2010 и 2019 годов



**Что же происходило с природными пожарами в Сибири в 2019 году:**

- 1. Год по условиям погоды нельзя считать «аномальным»**
- 2. Площадь, пройденная пожарами, близка к «аномальному» году**
- 3. Видимо в последнее десятилетие на «неохроняемых» территориях появились новые антропогенные источники огня**



***Спасибо за  
внимание!***

**Работа выполнена с использованием данных о площадях, пройденных лесными пожарами, предоставляемыми ЦКП «ИКИ-Мониторинг», поддерживаемого в рамках темы «Мониторинг» (госрегистрация № 01.20.0.2.00164). Для проведения анализа данных использовались инструменты, разработанные в рамках проекта Министерства науки и высшего образования Российской Федерации «Разработка технологий автоматизированной обработки спутниковых данных дистанционного зондирования Земли для создания и поддержки информационных сервисов мониторинга лесных ресурсов и охотничьих угодий России» с использованием ЦКП "ИКИ-Мониторинг". Уникальный идентификатор проекта RFMEFI57718X0294.**