

# Анализ особенностей распределений наблюдаемого FRP для пожаров различных типов территорий и антропогенных объектов

Лозин Д.В., Балашов И.В., Лупян Е.А.  
ИКИ РАН

## Схема получения данных

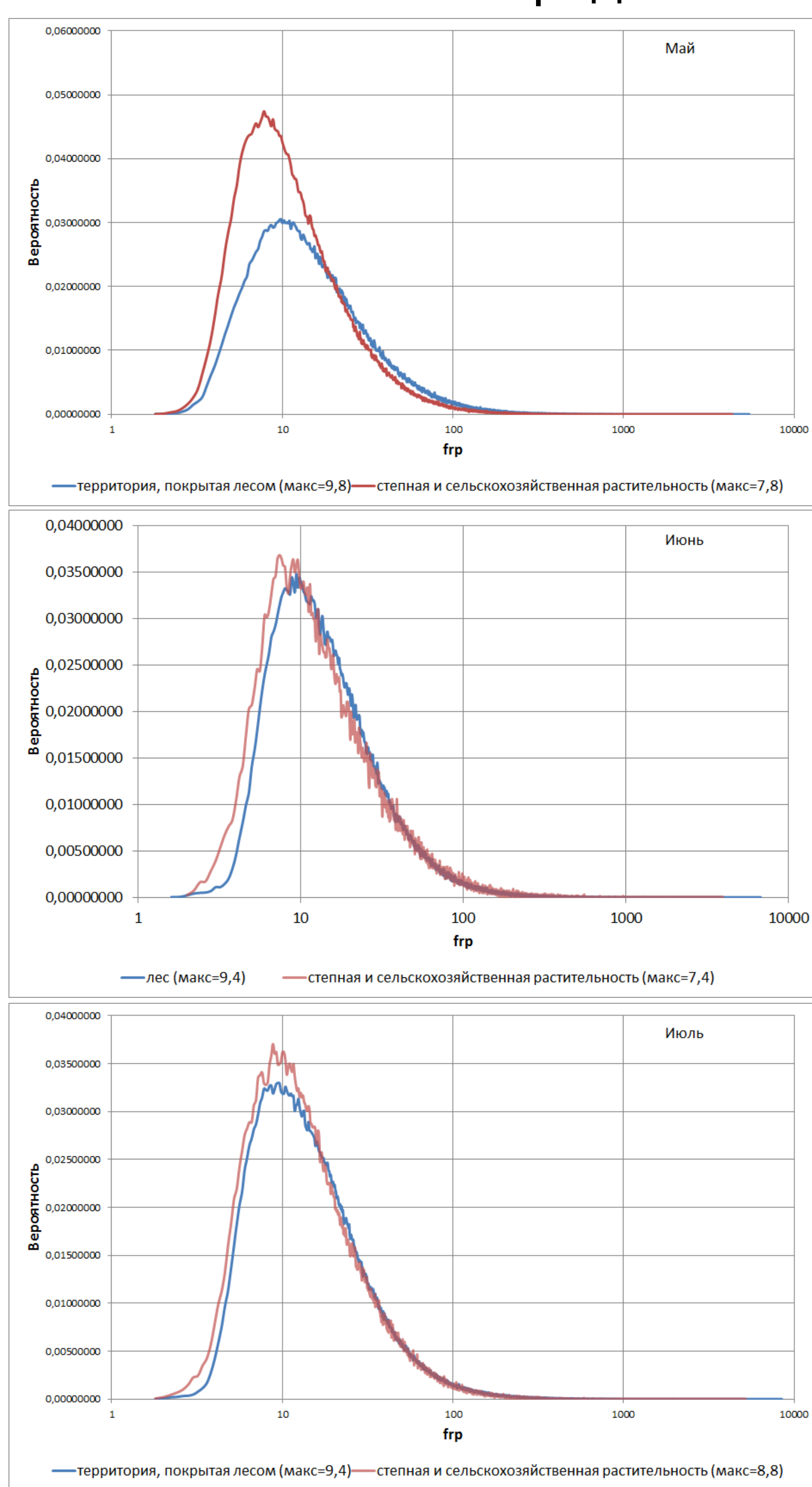
Для анализа интегральной мощности теплоизлучения от пожаров растительности использовались дистанционные данные, полученные со спектрорадиометра MODIS. MODIS (или Спектрорадиометр для получения изображений с умеренным разрешением) является ключевым прибором на борту спутников Terra (Первоначально известный как EOS-AM1) и Aqua (Первоначально известный как EOS PM-1).

MCD14DL – набор данных, содержащий информацию об активных пожарах, получаемую с MODIS Aqua+Terra, является частью пакета FIRMS (Fire Information for Resource Management System). Активный пожар представляется центром 1-километрового пикселя, который помечается алгоритмом MODIS MOD14/MYD14 «Пожар и тепловые аномалии» (Giglio 2003) как содержащий один или несколько пожаров в пикселе. Это основной продукт пакета FIRMS, в котором выявляются активные пожары и другие тепловые аномалии, такие как вулканы.

Тип территории, на котором регистрировались горячие точки, определялся в соответствии с картой растительного покрова, составленной по методу, описанному в монографии С.А. Барталёва «Спутниковое картографирование растительного покрова земли». При составлении карты, распознавание типов растительного покрова осуществлялось с использованием совокупности полученных по данным MODIS Признаков на основе алгоритма локально-адаптивной классификации с обучением LAGMA.

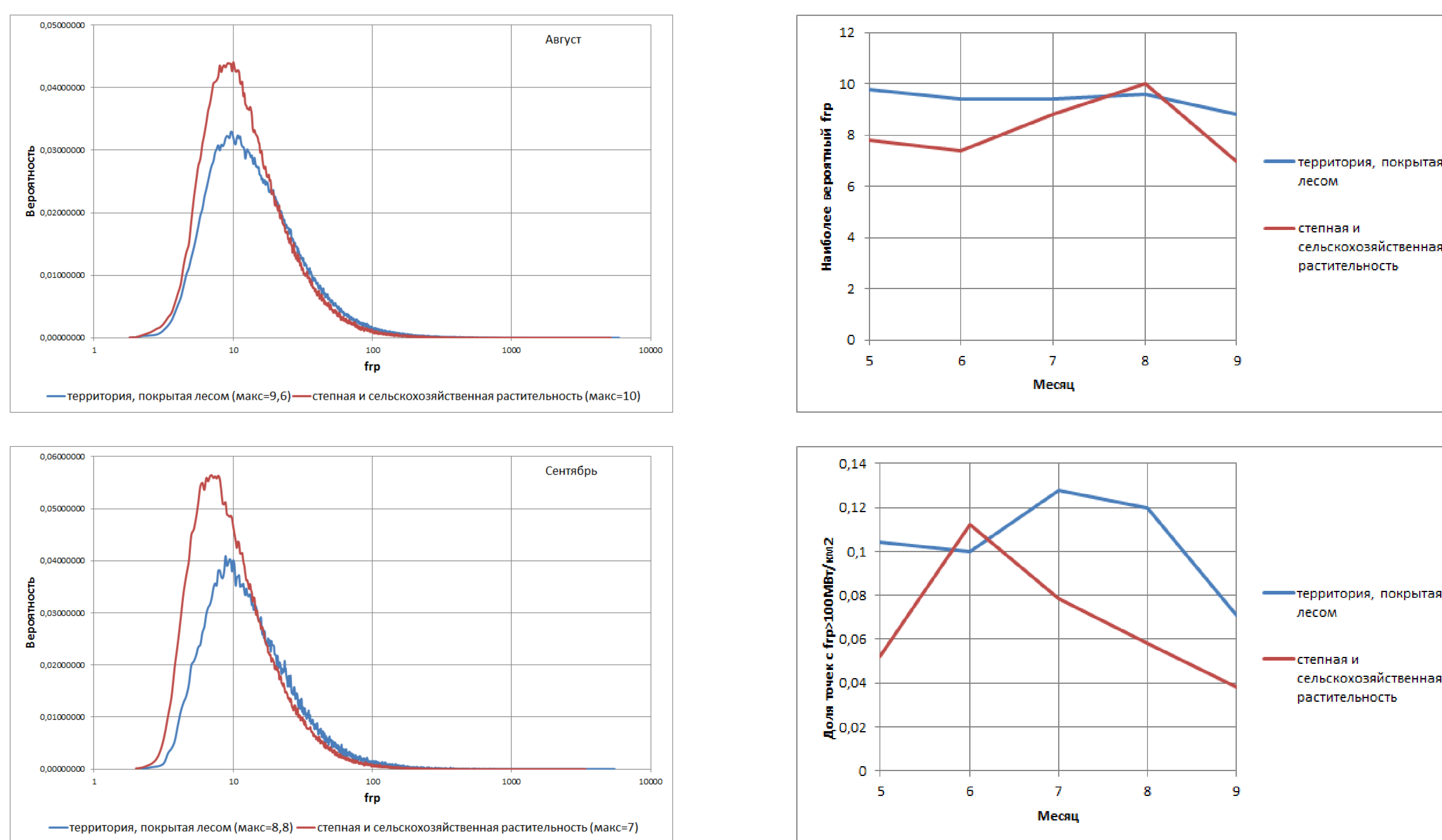


## Распределение FRP по месяцам



## Внутригодовая динамика

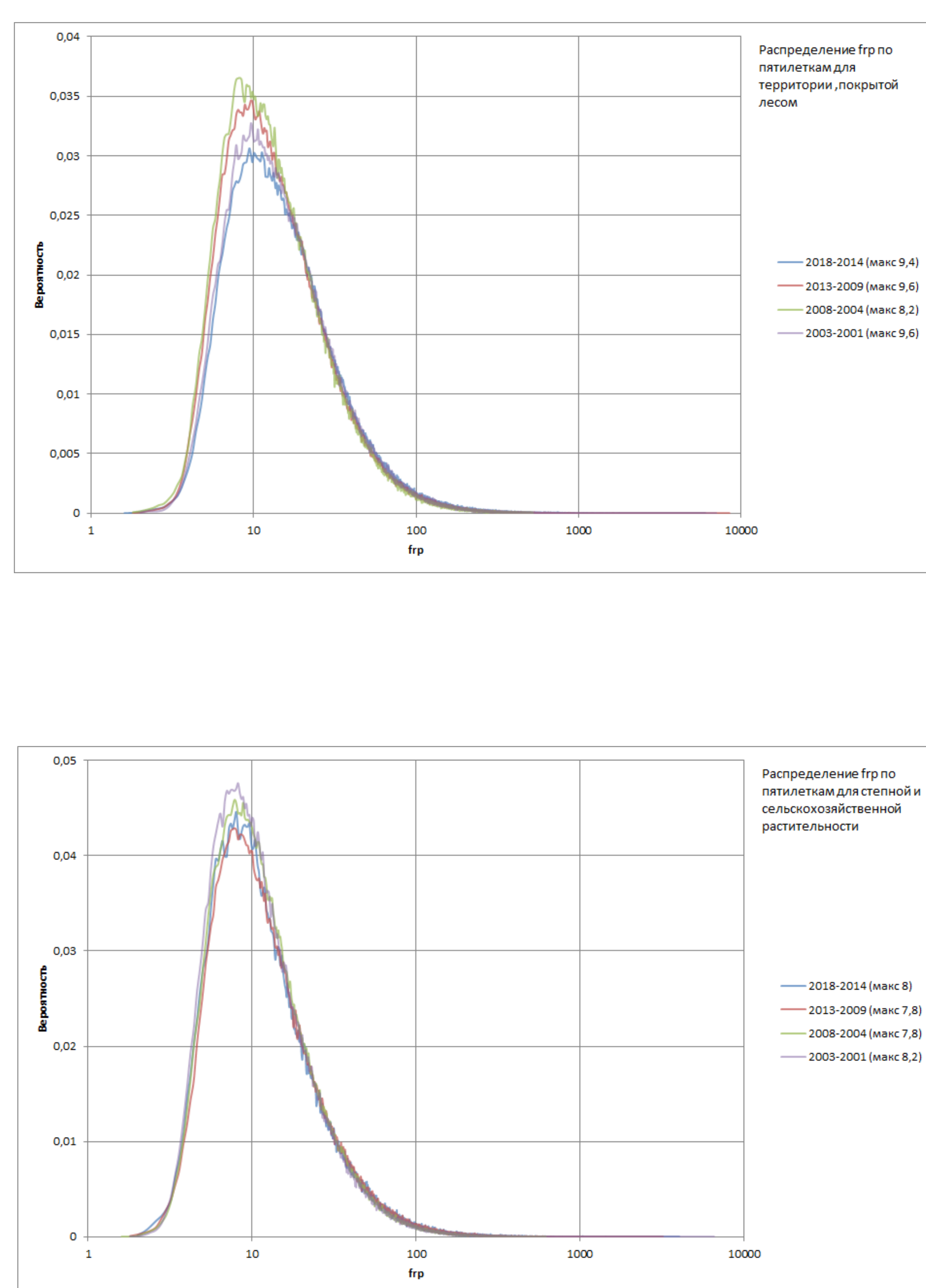
Динамика наиболее вероятного FRP и доли точек с экстремальными значениями показателя



В левой секции на графиках представлены распределения FRP по месяцам для территории, покрытой лесом и степной и сельскохозяйственной растительности. Для лесных территорий график больше смещен в сторону высоких значений. В динамике качественно график сохраняется для обоих типов территорий.

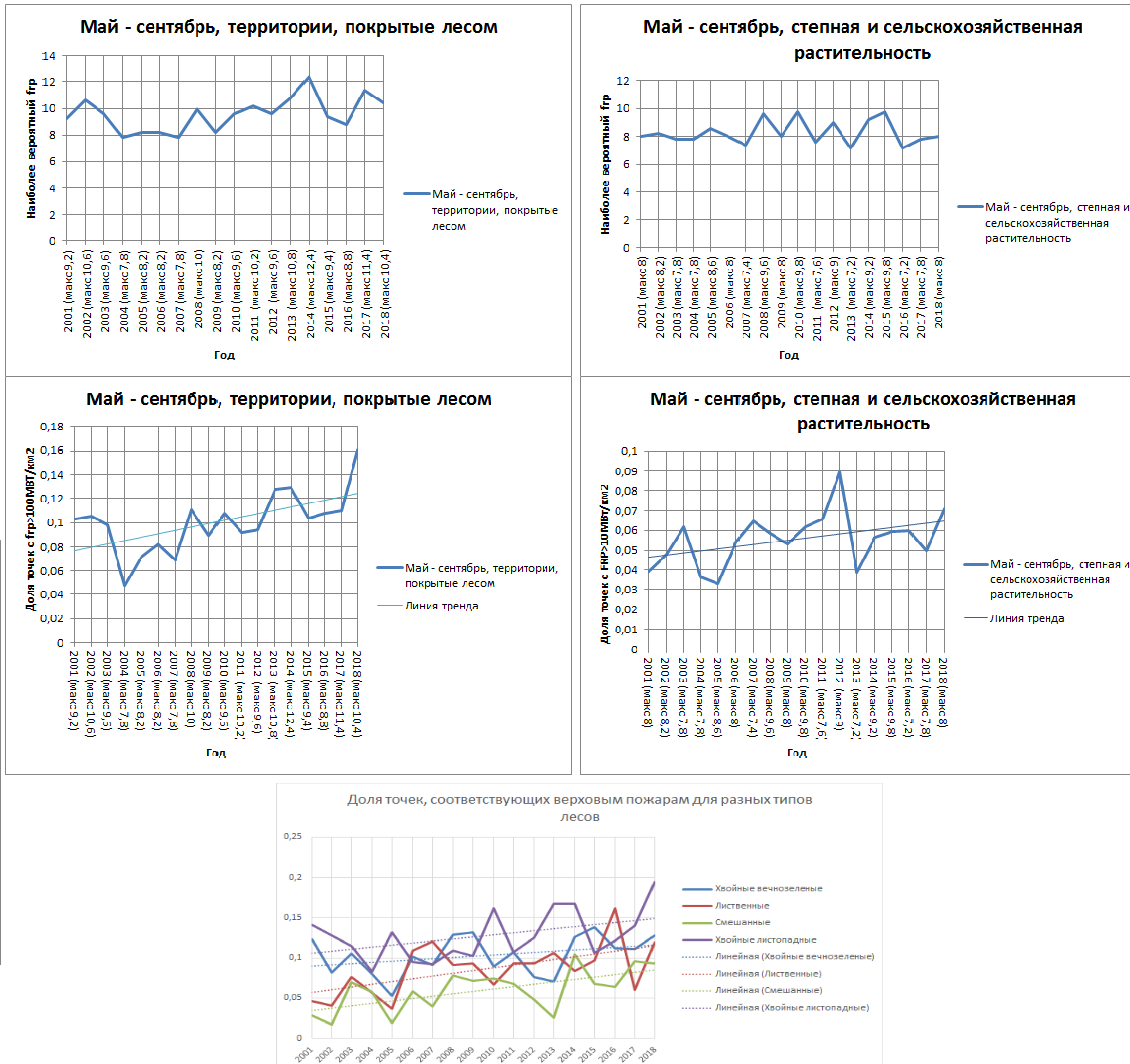
В правой секции показаны динамика наиболее вероятного FRP и доли точек с экстремальными значениями показателя. Для леса пиковое значение доли горячих точек достигается в июле, в сентябре наблюдается резкий спад. Такая динамика отражает среднюю активность пожаров в течение сезона. Для травы пиковое значение приходится на июнь, после чего оно падает.

## Распределение FRP по месяцам



## Межгодовая динамика

Динамика наиболее вероятного FRP и доли точек с экстремальными значениями показателя



Для распределения FRP по пятилеткам, так же как и для распределения по месяцам, график качественно не изменяется.

Наибольший интерес представляет динамика доли горячих точек с высоким FRP (>100 МВт/км<sup>2</sup>). На графиках, для обоих типов растительности наблюдается положительный тренд. Среднее значение доли для лесных территорий составляет 10%, что соответствует количеству верховых пожаров.

Так же интересен схожий график для разных типов лесных насаждений. Согласно ему, наибольшая доля верховых пожаров приходится на хвойные листопадные леса.

Анализ данных проведен с использованием возможностей Центра коллективного пользования (ЦКП) "ИКИ-Мониторинг" (<http://ckp.geosmis.ru/>), поддержка которого осуществляется в рамках темы «Мониторинг» (госрегистрация № 01.20.0.2.00164).

Работа выполнена при поддержке Минобрнауки России (Соглашение ЭБ 075-15-2019-1374, уникальный идентификатор ПНИЭР RFMEFI57718X0294)

© Федеральное государственное учреждение науки Институт космических исследований РАН (ИКИ РАН),

Отдел технологий спутникового мониторинга  
117810, г.Москва, Профсоюзная ул., д. 84/32,  
тел.:(495) 333-53-13, факс:(495)9133040, e-mail: info@smis.iki.rssi.ru  
2019 г.

