

Опыт совместного использования данных MODIS и VIIRS для оценки площадей, пройденных лесными пожарами

Балашов И.В., Бурцев М.А., Прошин А.А., Матвеев А.М., Мазуров А.А., Сенько К.С.

ИКИ РАН

Выявление термических аномалий по данным прибора MODIS космических аппаратов AQUA, TERRA является давно используемым и хорошо себя зарекомендовавшим способом для наблюдения и исследования пожаров из космоса. В 2011 и 2017 годах были запущены аппараты NPP и NOAA 20 с прибором VIIRS на борту, который обеспечил получение информации ДЗЗ в спектральных каналах, необходимых для выявления термических аномалий. Благодаря этому стало возможным широкое использование этих данных в системах дистанционного мониторинга пожаров совместно с информацией, все еще получаемой с приборов MODIS.

Источники данных продуктов тепловых аномалий по прибору VIIRS

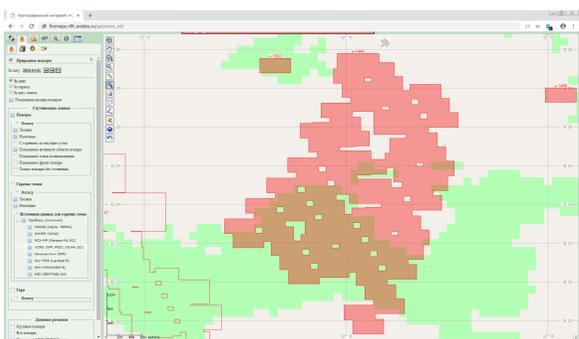
Suomi NPP:

- станции приема сети Росгидромета;
- LANCE NASA FIRMS:

JPSS NOAA 20:

- Станции приема сети Росгидромета, программный комплекс потоковой обработки IPOPP.

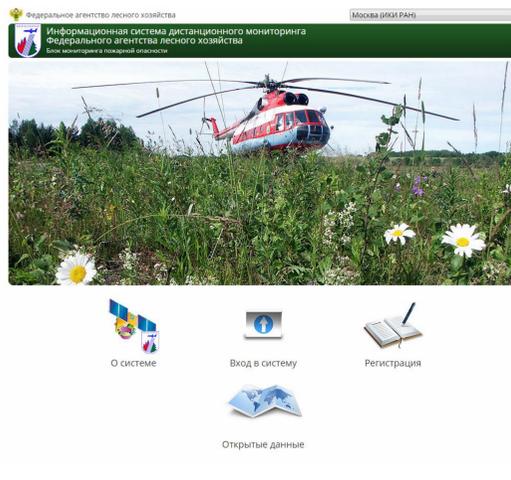
Пример пожара, детектированного только по данным прибора VIIRS



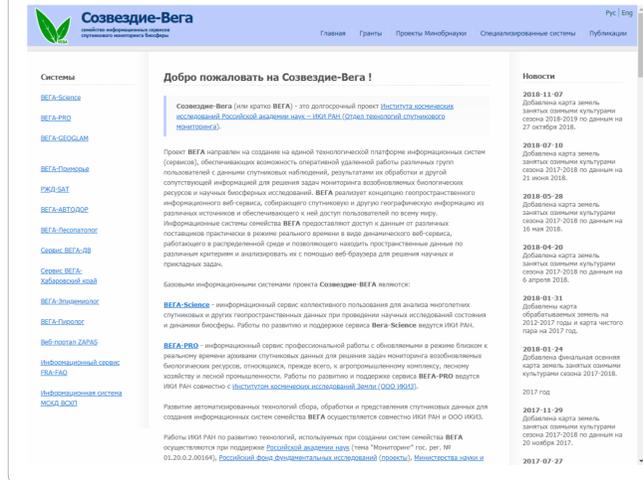
Выводы
Получаемая по данным VIIRS информация позволяет детектировать пожары с меньшей площадью активного горения. Количественный вклад пожаров, детектированных только по VIIRS, невелик, однако использование VIIRS дает прирост общей лесной площади пожаров до 6%, а общей – до 10%. Кроме этого, благодаря более высокому разрешению, VIIRS «точнее» детектирует лесные очаги горения и их площадь.

Использование данных VIIRS совместно с MODIS для мониторинга пожаров

ИСДМ «Рослесхоз» <http://nffc.aviales.ru>



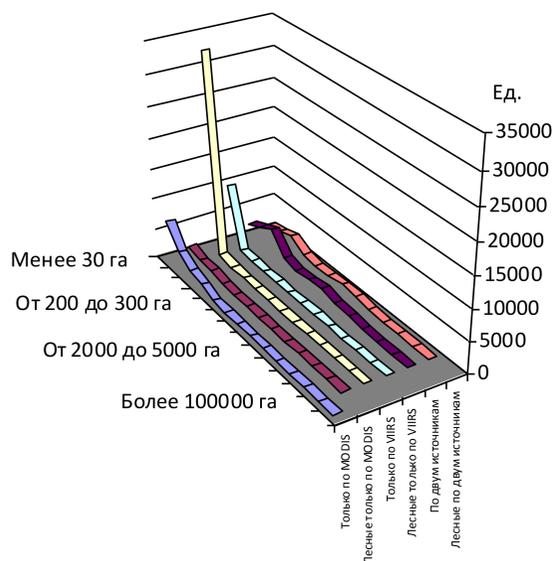
Сервисы созвездия ВЕГА <http://sozvezdie-vega.ru/>



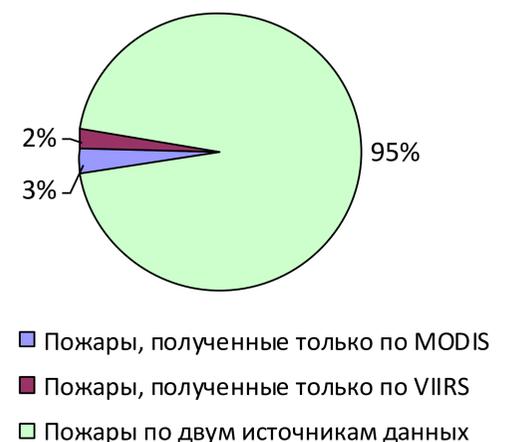
Сравнительные характеристики пожаров по данным приборов VIIRS и MODIS

Совместная оценка показателей пожаров, сформированных по двум источникам

Распределение количества пожаров, образованных различными наборами данных

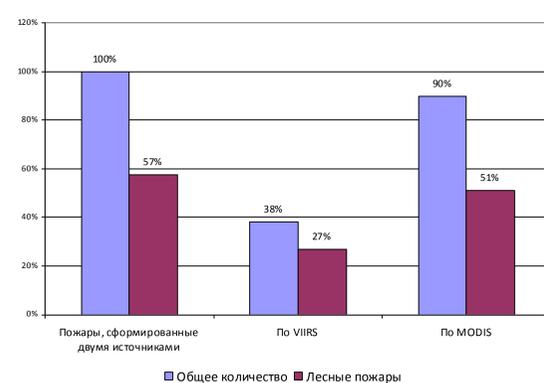


Соотношение площадей пожаров, сформированных по разным наборам исходных данных

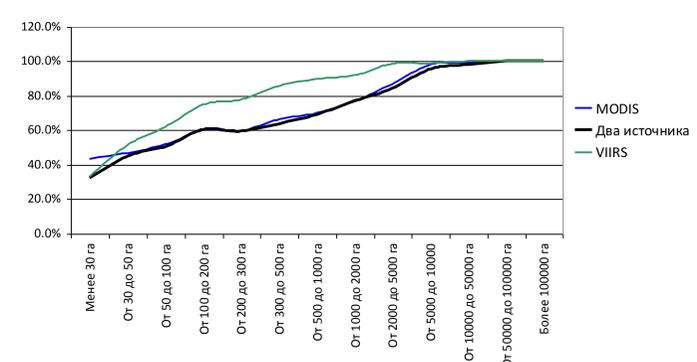


Оценка характеристик пожаров, отдельно сформированных по разным наборам источников данных

Площади пожаров по различным наборам источников данных

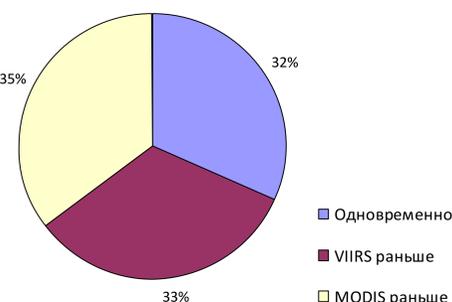


Процент лесных пожаров от общего количества

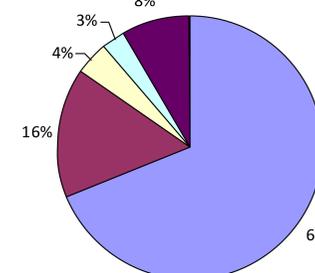


Оценка времени детектирования пожаров

Распределение времени детектирования пожаров



MODIS детектировал пожар раньше



VIIRS детектировал пожар раньше

