

«Выявление изменений растительного покрова с помощью алгоритмов динамического анализа спутниковых дистанционных данных»

Ермаков Д.М.¹, Чернушич А.П.¹, Панова О.Ю.^{1,2}

- 1) Институт радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, Фрязинский филиал, Фрязино, Московская обл., Россия
2) Институт космических исследований РАН, Москва, Россия

Работа посвящена алгоритмам динамического анализа спутниковых дистанционных данных, направленным на восстановление промежуточных фаз и скоростей протекания наблюдаемых процессов и ранее развитых в рамках спутникового радиотепловидения, которые могут быть применены при спутниковом мониторинге растительных покровов.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ №16-29-09615 офи-м.

Исходные данные

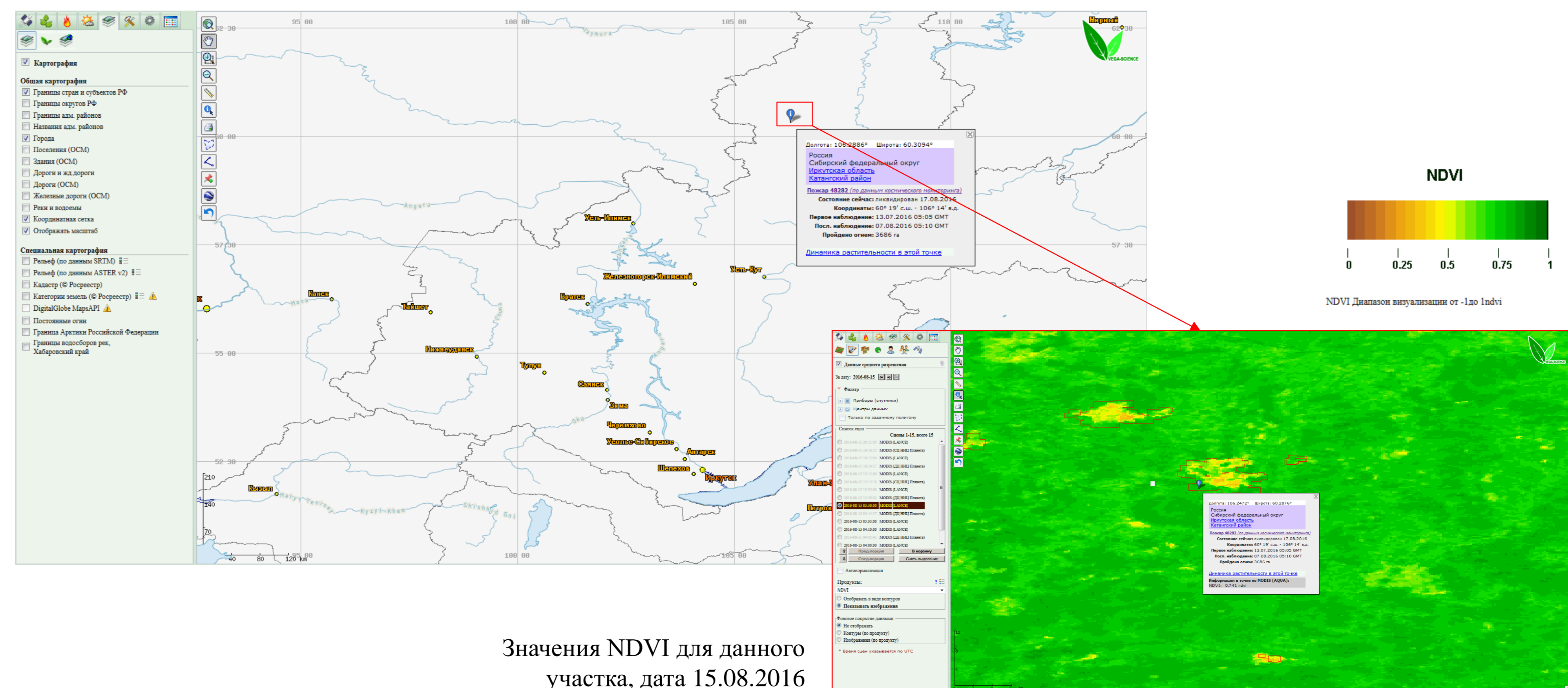
Источник данных – сервис «ВЕГА-Science» (<http://sci-vega.ru/>), входящий в состав Центра коллективного пользования ЦКП «ИКИ-Мониторинг» (<http://smiswww.iki.rssi.ru/default.aspx?page=357>), предназначенного для решения научных задач изучения и мониторинга окружающей среды с использованием методов и технологий спутникового дистанционного зондирования.

Исходные данные - Terra MODIS.

Данные MODIS, обладая высоким радиометрическим разрешением и высокой периодичностью съемки, наиболее полно соответствуют и требованиям оперативного мониторинга лесных и торфяных пожаров.

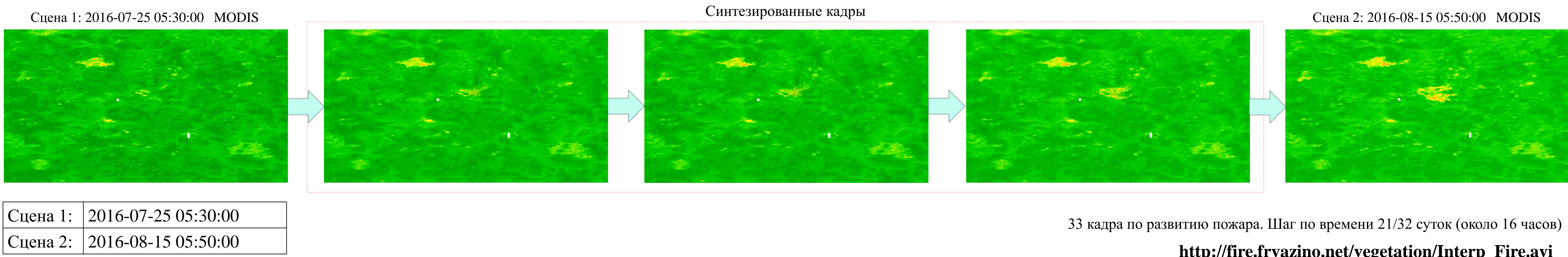
Канал	Длина волны	Разрешение
1	620 - 670 нм	250 м
2	841 - 876 нм	250 м
3	459 - 479 нм	500 м
5	1230 - 1250 нм	500 м
7	2105 - 2155 нм	500 м
20	3660 - 3840 нм	1 км
31	10780 - 11280 нм	1 км
32	11770 - 12270 нм	1 км

Наблюдаемый участок - пожар № 48282 (по данным космического мониторинга), Россия, Сибирский федеральный округ, Иркутская область, Катангский район, д. Тетяя. Координаты: 60° 19' с.ш. - 106° 14' в.д. Первое наблюдение: 13.07.2016 05:05 GMT. Последнее наблюдение: 07.08.2016 05:10 GMT. Пройдено огнем: 3686 га.

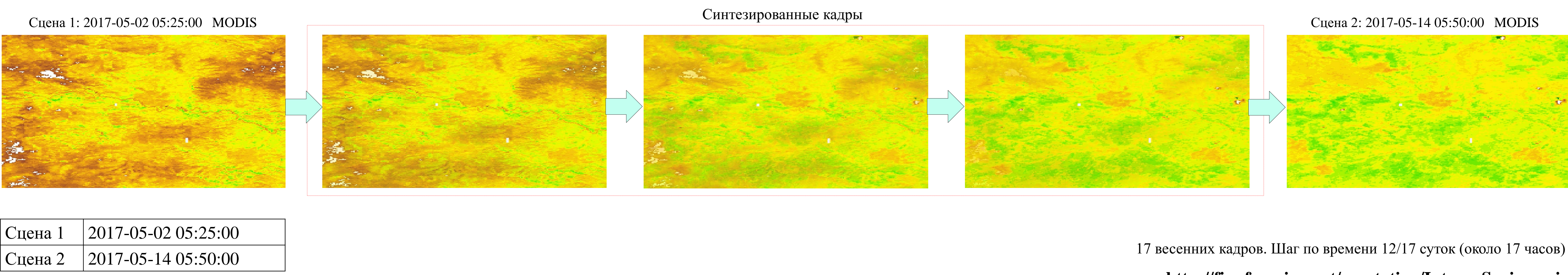


Значения NDVI для данного участка, дата 15.08.2016

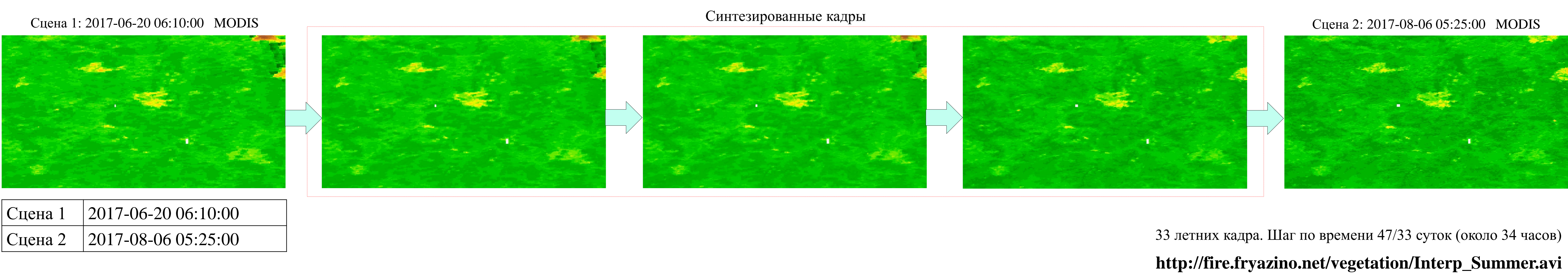
Лето: 25.07.2016 - 15.08.2016. Значения NDVI



Весна: 02.05.2017 - 14.05.2017. Значения NDVI



Лето: 20.06.2017 - 06.08.2017. Значения NDVI



Выводы

- Показана принципиальная возможность восстановления динамики распространения гарей на медленно меняющемся фоне неповрежденной растительности.
- Показана принципиальная возможность восстановления сезонной динамики растительного покрова.
- Имеется принципиальная возможность устранить или минимизировать влияние облачности за счет исключения из анализа данных сеансов съемки (или их фрагментов) в облачные дни и пространственно-временной интерполяции по данным безоблачных дней.
- Результаты реализованного алгоритма пространственно-временной интерполяции также могут быть полезны при решении задачи атмосферной коррекции для уточнения расчетных значений индексов вегетации, полученных в условиях полупрозрачной дымки.



Институт радиотехники и электроники им. В.А.Котельникова РАН
Центр обработки и хранения спутниковой информации
141190, Фрязино, Московской обл., пл. Введенского, 1,

Тел. +7-496-5652566, факс +7-4965652566
E-mail: pldime@gmail.com

Институт космических исследований РАН
Отдел технологий спутникового мониторинга
117997, Москва, Россия
Профсоюзная ул. 84/32

Тел. +7-495-3331077, факс +7-495-9133040
E-mail: smis@smis.iki.rssi.ru

