

Детектирование сгоревших территорий РФ в 2010: результаты Гринпис России

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 17

Эта страница опубликована в основном списке статей сайта по адресу <http://gis-lab.info/qa/fires-greenpeace.html>

Методика и результаты проекта Гринпис России по обновлению слоя сгоревших площадей.

К осени 2010 стали появляться оценки площадей природных территорий, пройденных пожарами. Первые предварительные итоги были опубликованы Институтом космических исследований РАН и Институтом леса Сибирского отделения РАН. На 18.08.2010 с начала года [ученые сообщили о 5,8-5,9 млн. га лесных пожаров](#). Это в 6-7 раз больше, чем указывалось в официальных источниках МЧС — [0,88 млн. га природных пожаров](#) — на ту же дату. По более поздней оценке Рослесхоза, лесными пожарами 2010 года пройдено 2,1 млн. га земель лесного фонда; по сравнению с 2009 года, площадь лесных пожаров, по мнению Рослесхоза, уменьшилась в 1,2 раза.

Важно также то, что оба официальных органа, собирающих и выдающих официальную статистику (МЧС РФ и Рослесхоз), имеют полный доступ к данным, получаемым ИКИ РАН и ИЛ СО РАН, данные о пожарах поступают с одних и тех же спутников Terra/Modis, Aqua/Modis. Тем не менее, информация о положении дел с лесными пожарами в Российской Федерации специалистами МЧС, Рослесхоза и ученых РАН сильно различалась.

Ни один из вышеперечисленных источников не предоставлял детальный слой с пожарищами. До сих пор не доступны для скачивания на весь 2010 год и оценки сгоревших площадей Modis Fire Team Университета Maryland — [Burned Area Product](#) (Примечание: сейчас ежемесячные слои данных MCD45 за весь период 2000-2010 в разных форматах доступны на [специальной странице](#) на этом сайте).

Единственный слой, который отражал доступную для пользователей информацию о площадях пожаров, был найден на сайте <http://fires.kosmosnimki.ru>. Это продукт [совместного проекта ИТЦ Сканэкс и сообщества OpenStreetMap](#), «данные которого могут свободно использоваться в ГИС как для немедленной оценки последствий, так и для последующего анализа ущерба экономике и экологии». Но по нескольким причинам он нуждался в серьезной доработке:

- слой был составлен на 6.09.2010, когда пожарный сезон был еще не закончен
- были оцифрованы пожары только на Европейскую часть России
- полигоны были оцифрованы с разной точностью, многие довольно грубо

Именно поэтому Гринпис России принял решение продолжить работу по созданию карты сгоревших площадей 2010 года.

Содержание

- [1 Источники данных](#)
- [2 Ход работы](#)
 - [2.1 Европейская Россия](#)
 - [2.2 Сибирь и Дальний Восток](#)
- [3 Результаты](#)
- [4 Данные](#)
 - [4.1 Сгоревшие площади](#)
 - [4.2 Сгоревшие площади в Иркутской области](#)
 - [4.3 Сгоревшие населенные пункты](#)

Источники данных

1. Слой сгоревших площадей на 06.09.2010 с сайта <http://fires.kosmosnimki.ru>. Далее – исходный слой.



Исходные данные о сгоревших территориях, OSM/Kosmosnimki. Щелкните на изображении для увеличения.

2. Ежедневные данные о местах пожаров с сервиса FIRMS в наиболее пожароопасный период (август-сентябрь 2010), в основе которых используются данные по тепловым аномалиям MOD14 (подробнее [о таких данных](#)). Далее – hotspots. [Инструкция](#) по использованию сервиса FIRMS.



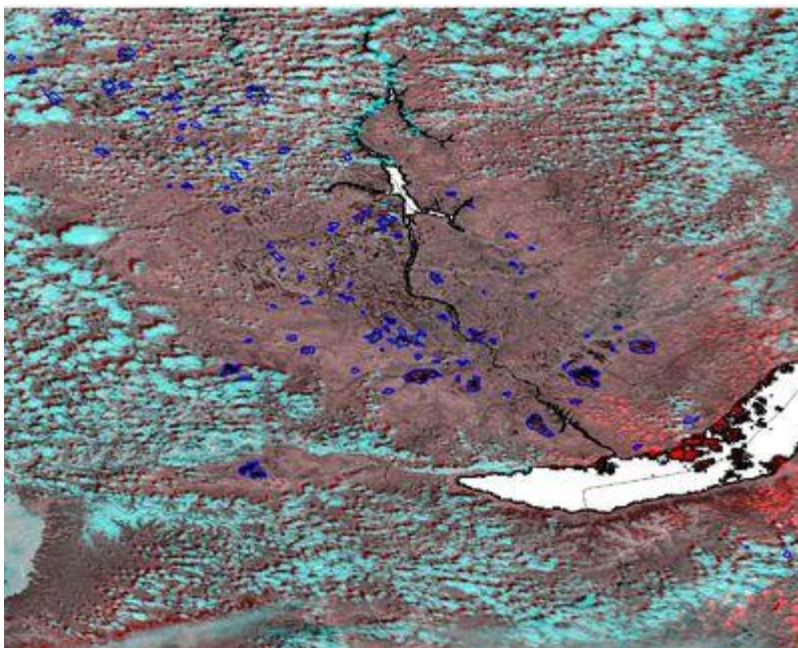
Исходные данные об очагах пожаров, MOD14/FIRMS. Щелкните на изображении для увеличения.

3. Снимки Landsat-7/ETM+ SLC-off, Landsat-5/TM с <http://glovis.usgs.gov>.



Исходные снимки - Landsat, Glovis. Щелкните на изображении для увеличения.

4. Снимки Terra/Modis, Aqua/Modis (исходные снимки с LAADS Web, [о получении](#)) и склейки программы [MODIS Rapid Response System](#), где выложен архив в удобном для просмотра синтезе каналов). Импорт продуктов MODIS первого уровня обработки с LAADSWeb описан в [отдельной статье](#).

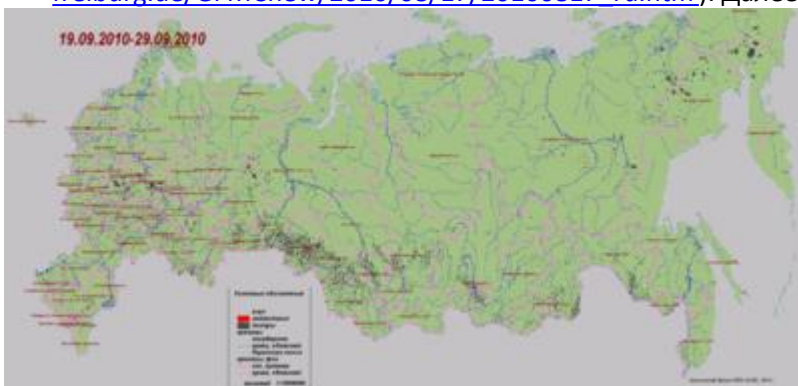


Пример оцифровки сгоревших территорий по данным MODIS. Щелкните на изображении для увеличения.
 5. Информация о сгоревших населенных пунктах (был составлен отдельный векторный слой).



Сгоревшие населенные пункты. Щелкните на изображении для увеличения.

6. Растровая карта сгоревших территорий ([19.09.2010-29.09.2010](http://www.fire.uni-freiburg.de/GFMCnew/2010/08/17/20100817_ru.htm)). Карта подготовлена Институтом леса им. В. Н. Сукачева Сибирского отделения Российской академии наук совместно с Красноярским отделением Агентства мониторинга и прогнозирования чрезвычайных ситуаций на основе NOAA AVHRR. Подобные карты выпускались каждые 10 дней (http://www.fire.uni-freiburg.de/GFMCnew/2010/08/17/20100817_ru.htm). Далее — карта Института леса.



Пожары по данным Красноярского филиала ФГБУ НЦУКС, 2010. Щелкните на изображении для увеличения.

Ход работы

Европейская Россия

За основу был взят исходный слой с <http://fires.kosmosnimki.ru>. Исходный слой с некоторыми изменениями

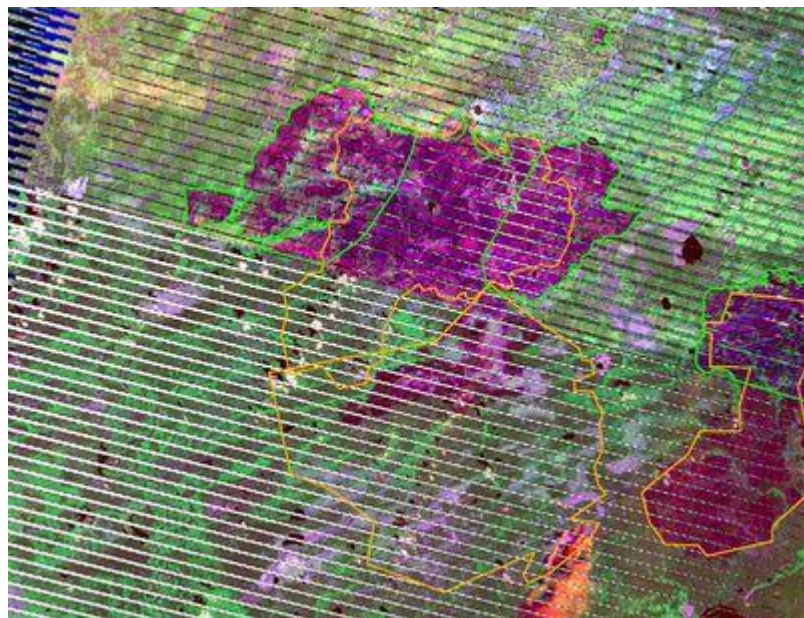
доступен по адресу: <http://gis-lab.info/data/osm/russia>, слой [russia-fire-a.7z](#).

Отбор снимков Landsat проводился по критерию присутствия выгоревших площадей на исходном слое, hotspots, сгоревших населенных пунктов. Исходные снимки MODIS использовались в исключительных случаях, когда было известно о крупном пожаре, но покрытие Landsat было облачным (Архангельская область).

Карта Института леса была привязана и использовалась для отбора снимков на крупные по площади пожары.

В случае полной переделки полигона исходного слоя (оцифровка заново) с более позднего снимка Landsat, или по причине регулярного сдвига, *исходный полигон удалялся*.

Однако, если полигон был оцифрован с более позднего снимка, чем доступный Landsat, то *исходный полигон оставляли*. Так же поступали и при отсутствии полигона исходного слоя на снимках Landsat. В местах облачности, при невозможности использовать другие снимки, исходный слой тоже не изменялся.



Пример оцифровки границы пожара по данным Landsat 7 ETM+ (SLC-OFF) . Щелкните на изображении для увеличения.

Сибирь и Дальний Восток

Ввиду большой территории для Сибири и Дальнего Востока были оцифрованы наиболее крупные пожары. Для этого была привязана карта Института леса – она использовалась для отбора снимков.

Отбор снимков Landsat также проводился по критерию присутствия hotspots, сгоревших населенных пунктов. Склейки MODIS использовались в исключительных случаях, когда было известно о крупном пожаре, но покрытие Landsat было облачным. Однако для Иркутской области склейки MODIS использовались в качестве основного источника о весенних пожарах.

Результаты

В результате работы был получен слой сгоревших природных территорий 2010 года. В нем не были учтены весенние палы сухой травы, ранневесенние лесные пожары (кроме Иркутской области). Пожары на Дальнем Востоке и в Сибири оцифровывались выборочно (скачивались снимки на те территории, где были крупные пожары), для Европейской России были оцифрованы пожары практически на всю территорию.

Общая площадь оцифрованных пожаров на природных территориях - 3,736 млн. га, из них около 500 тыс. — это не лесные.



Результирующий слой сгоревших территорий. Щелкните на изображении для увеличения.

Площади сгоревших территорий на природных территориях в МО и сопредельных регионах составили:

- Рязанская – 210,3 тыс. га
- Владимирская – 85,2 тыс. га
- Московская – 77,7 тыс. га <http://www.forestforum.ru/viewtopic.php?t=8928>
- Тверская – 18,0 тыс. га
- Калужская – 7,8 тыс. га
- Смоленская – 1,1 тыс. га
- Тульская – 0,3 тыс. га
- Ярославская – 0 тыс. га

Угрозы и риски природных пожаров в 2011 году и основные итоги сезона лесных пожаров 2010 года (по регионам центра Европейской России) <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/19-01-2011-forest-fires/>

Данные

Сгоревшие площади

Структура полей данных:

- shapeid — номер
- burnt — дата снимка, по которому детектировалось пожарище
- landuse — лес/не лес
- source — спутник/сенсор
- area, perimeter — рассчитанные в программе площади
- org — источник

Слой *не имеет топологии*'. Это сделано по нескольким причинам:

- чтобы не объединять полигоны, сделанные разными специалистами;
- чтобы сохранить информацию о снимке (спутник/сенсор, дата), по которому оцифровано пожарище.

Рабочий масштаб: 1:80 000

Проекция: Geographic, WGS84

[Скачать слой](#)

Сгоревшие площади в Иркутской области

Структура полей данных:

- theid — номер по порядку
- area, perimeter —
- ha — площадь в га

- ha_1000 — площадь в тыс. га
- no_irkutsk — пожары за пределами Иркутской области
- org — источник
- date — даты снимков MODIS

Проекция: Geographic, WGS84

[Скачать слой](#)

Сгоревшие населенные пункты

Структура полей данных:

- name — название населенного пункта
- region — регион
- province — район

Проекция: Geographic, WGS84

[Скачать слой](#)

Ссылки по теме

- [Данные о сгоревших площадях MCD45: описание и получение](#)
- [по тепловым аномалиям MOD14A1: описание и получение](#)

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 17

Последнее обновление: 2014-05-15 01:33

Дата создания: 21.04.2011

Автор(ы): [Илона Журавлёва](#)