

Импорт данных MOD14A1 в shape-формат

Получение, конвертация, склейка и перепроецирование данных.

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 1

Эта статья описывает процесс подготовки к работе данных MOD14A1 ([подробнее](#) про эти данные). Исходно эти данные распространяются в HDF, который нельзя назвать удобным форматом для работы. Статья является синтезом других статей уже размещенных на нашем ресурсе, мы постараемся не дублировать информацию из них, а дать ссылки. Обратите внимание, что вам может быть не нужно осуществлять импорт именно в shape-формат, это зависит от того, что вам нужно сделать с данными в дальнейшем.

Некоторое ПО использованное в этой статье не является свободно доступным. Многие этапы можно реализовать по другому. Исправления к процессу аналогичные по скорости и удобству всячески приветствуются.

Оглавление

1. [Получение данных](#)
2. [Конвертация в GeoTIFF](#)
3. [Конвертация в shape-формат](#)
4. [Создание единого слоя](#)
5. [Перепроецирование в WGS84 Lat/Long](#)

1. Получение данных

Для начала работы необходимо получить фрагменты (тайлы) MODIS на вашу территорию и временной промежуток. Данные в исходном формате HDF можно скачать [здесь](#).

2. Конвертация в GeoTIFF

Подробно использование Modis Reprojection Tool (MRT) описано в статье: Импорт продуктов MODIS уровней 2G, 3, 4 с помощью MRT" ([прочитать статью](#)).

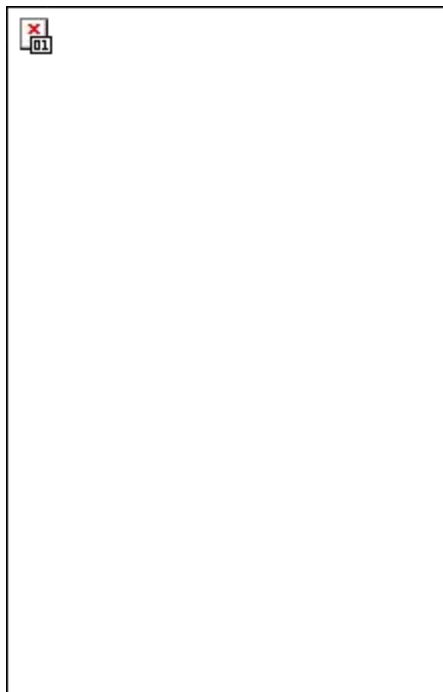
Если используется MODIS Import Tool ([прочитать описание](#)), то настройки программы должны быть следующими:

Проекция: Sinusoidal, исходные данные MOD14A1 хранятся именно в этой проекции и конвертация в нее, а не в более удобную сэкономит время на перепроецирование. В любом случае, перепроецировать в нужную проекцию удобнее будет окончательный векторный слой.

Разрешение: 1000 метров, исходное разрешение MOD14A1

Import/no import bands: первые 8 - единицы, остальные 0. Нам нужно импортировать только данные за 8 дней (допустим каналы с Quality Assessment пока не нужны, если нужны, то и их делаем 1).

Mosaic then Reproject: установите, если у вас несколько фрагментов (подробнее см. описание работы с MRT).



Нажимаем Create Batch и ждем сообщения об успешном окончании работы. После этого запускаем !process-bands.bat и ждем окончания процесса импорта. Нормальный процесс импорта выглядит следующим образом:



Количество отдельных растров генерируемых при импорте данных с 2000 по 2010 год составляет около 3950 растров.

3. Конвертация в shape-формат

Результатом предыдущего этапа является много растровых файлов в формате GeoTIFF. Если вам нужны именно растры, на этом можно остановиться. Если нет, конвертируем данные в вектор.

Так как это требуется нашему конвертеру в вектор, сначала переименовываем все растры так, чтобы имена стали покороче, например по шаблону: N9-16_N72. Таким образом из названия MOD14A1.A2000065.H19V01.005.2006270190019_res.FireMask.Number_of_Days_04.tif, мы получим более лаконичное: A2000065_b4.tif

Примечание: иногда в исходных файлах HDF содержится меньше чем 8 каналов, в этом случае будут

импортированы дополнительные каналы не являющиеся пожарными масками (QA, MaxFRP, sample). После окончания процесса конвертации их рекомендуется удалить.

После этого запускаем [скрипт](#) для Arcinfo Workstation. Этот скрипт делает следующее:

1. Конвертирует GeoTIFF в GRID
2. Конвертирует GRID в COVERAGE
3. Вытаскивает категории 8 и 9 (очаги пожаров с нормальной и повышенной достоверностью) в отдельные покрытия
4. Конвертирует эти покрытия в shape-файлы
5. Удаляет источники

Подробнее про запуск, содержание и работу с подобными скриптами можно ознакомиться в статье "Пакетный импорт растровых данных в GRID и их обработка с помощью Arcinfo Workstation" ([прочитать](#)).

4. Создание единого слоя

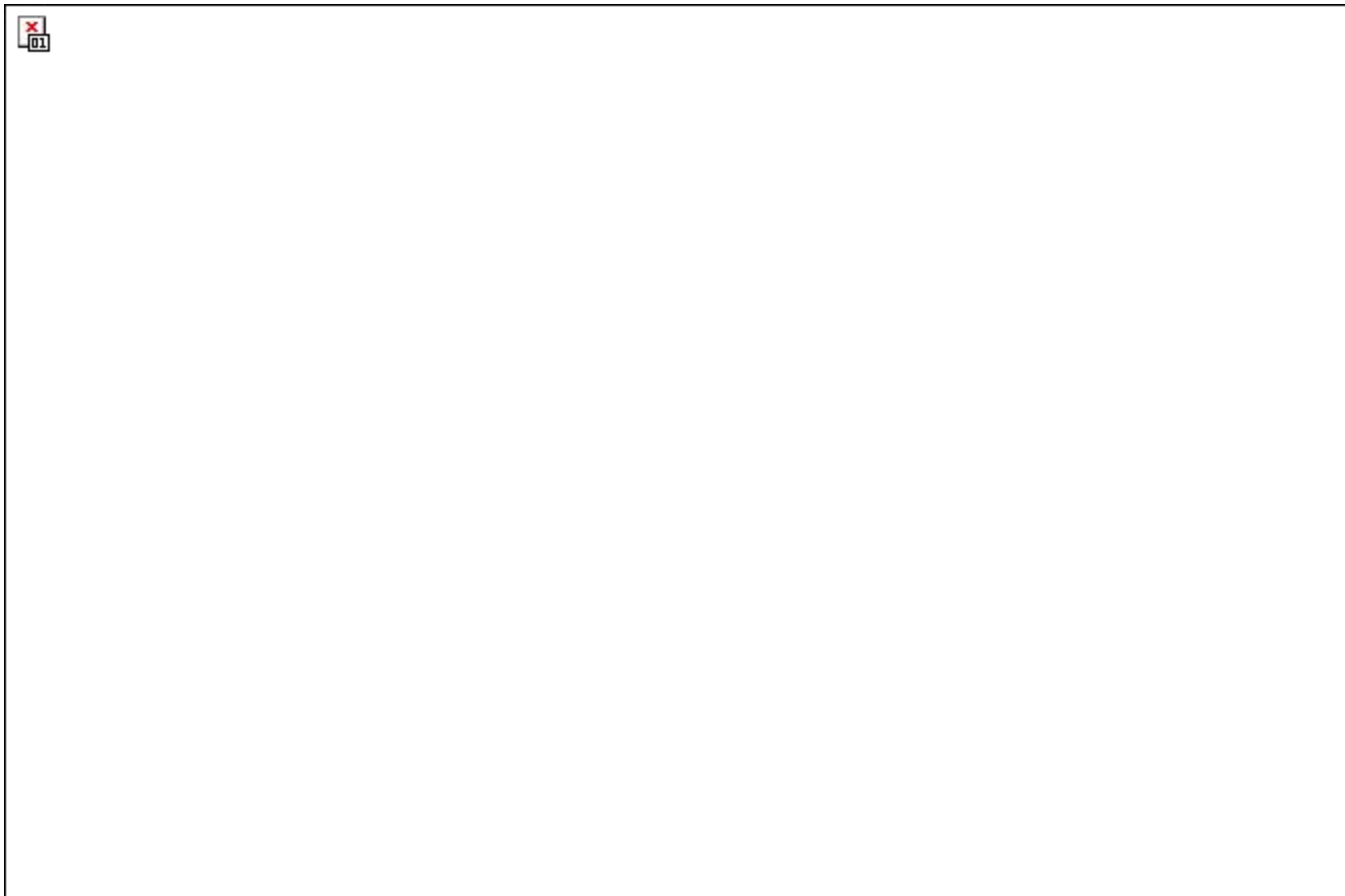
Для пакетного склеивания ежедневных shape-файлов удобно использовать расширение Merge Shapes из QGIS ([подробнее про расширение](#)). Склейка в данном случае осуществляется потайлово, но можно склеивать и все вместе.



5. Перепроецирование в WGS84 Lat/Long

Результирующие shape-файлы может понадобится перепроецировать из синусоидальной проекции в географическую систему координат WGS84. Можно делать это и на этапе импорта в GeoTIFF, но это не рекомендуется, так как займет во много раз больше времени чем перепроецирование уже отфильтрованного вектора.

Система координат растров после работы MRT следующая:



То есть используется Sinusoidal проекция на сфере радиусом 6370997 метров (цифра подтверждается MRT_Users_Manual.doc, стр. 57). В ArcGIS такая сфера соответствует сфере D_Sphere_ARC_INFO из папки Geographic Coordinate Systems\Spheroid based\ . Соответственно для векторного файла PRJ файл будет выглядеть следующим образом:

```
PROJCS"World_Sinusoidal",
    GEOGCS"GCS_Sphere_ARC_INFO",
        DATUM"D_Sphere_ARC_INFO",
            SPHEROID"Sphere_ARC_INFO",6370997.0,0.0
        ,
        PRIMEM"Greenwich",0.0,
        UNIT"Degree",0.0174532925199433
    ,
    PROJECTION"Sinusoidal",
    PARAMETER"False_Easting",0.0,
    PARAMETER"False_Northing",0.0,
    PARAMETER"Central_Meridian",0.0,
    UNIT"Meter",1.0
```

Наложение растра только что импортированного MRT и границ субъектов РФ в Lat/Long WGS84 ([источник](#)) в ArcGIS (трансформация WGS84 -> Sinusoidal "на лету") приводит к достаточно хорошему соответствию, то есть система координат растра верна:



Для перепроецировании растра или вектора в Lat/Long WGS84 используем:

```
gdalwarp -s_srs "+proj=sinu +R=6370997.0 +nadgrids=@null +wktext" -t_srs EPSG:4326  
A2000057_2.tif A2000057_2_wgs.tif
```

или

```
ogr2ogr -s_srs "+proj=sinu +R=6370997.0 +nadgrids=@null +wktext" -t_srs EPSG:4326  
h19v02_wgs.shp h19v02.shp
```

Стоит повторить, что это лишь один из возможных путей импорта данных в векторных формат, однако он работает.

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 1

Ссылки по теме

- [Данные по тепловым аномалиям MOD14A1: описание и получение](#)

Последнее обновление: April 01 2011

Дата создания: 21.03.2011

Автор(ы): [Максим Дубинин](#)