

# Импорт данных в формате HDF

Несколько общедоступных программ, с помощью которых можно работать с форматом HDF и его расширением HDF-EOS. Особенности обработки данных распространяемых в этом формате в этой статье не рассматриваются.

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 3

В следствие развития программы NASA Earth Observing System, широким распространением данных получаемых ее инструментами ([ASTER](#), [MODIS](#), CERES и др.), встает вопрос, что же с ними делать, так как распространяются они в большинстве своем в формате HDF, который не отличается простотой.

Данная заметка не ставит перед собой целью осветить все средства работы с форматом HDF, а скорее только наиболее распространенные и, как кажется авторам, наиболее удобные.

**HDF** - Hierarchical Data Format (Иерархический формат данных) разрабатываемый **The National Center for Supercomputing Applications** (<http://www.ncsa.uiuc.edu>) с 1987г. и довольно широко используемый в настоящее время научным сообществом. Более широкое использование формата ограничено его достаточно большой сложностью. В настоящее время поддержка и развитие формата осуществляется некоммерческой организацией The HDF Group, сайт которой является официальной страницей формата [>>>](#)

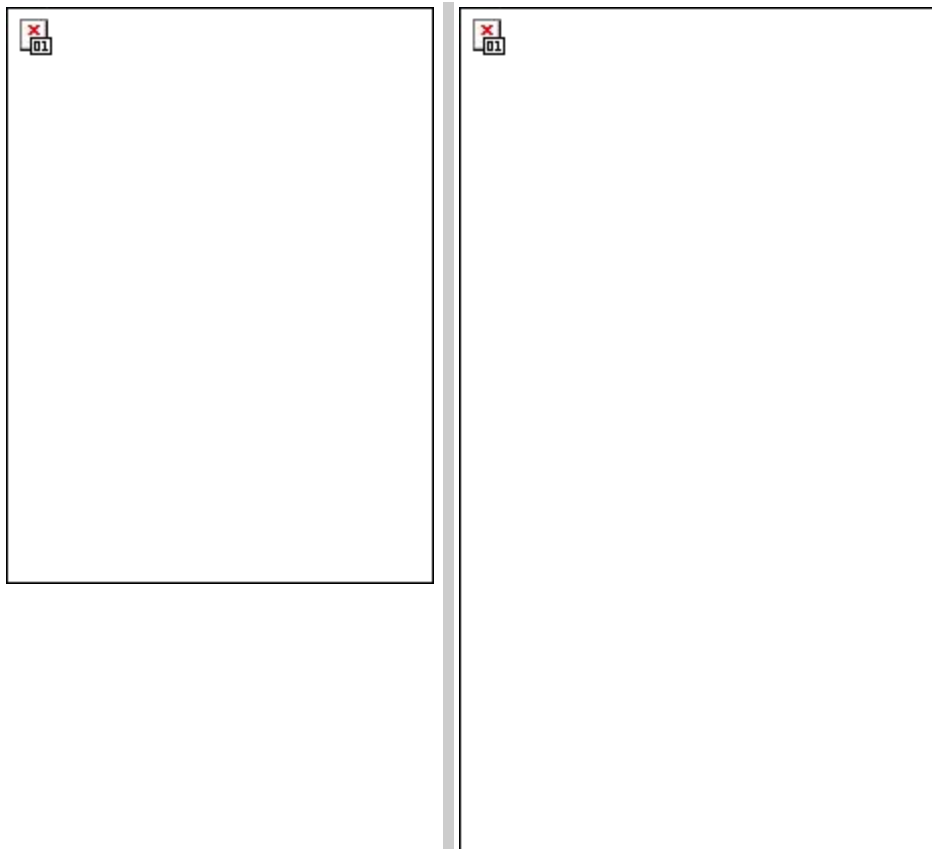
Формат HDF существует в двух основных версиях 4 и 5, на момент последнего обновления статьи версия HDF5 5 - 1.6.5, HDF4 - 4.2r1. Для данных дистанционного зондирования (вообще этот формат позиционируется как формат для любых сложных составных данных, включающих разнотипные типы данных, такие как текст, растры, таблицы и т.д.) используются расширения формата адаптированные NASA: например расширение [HDF-EOS](#) (HDF-Earth Observing System) - это специальная надстройка для формата HDF, позволяющая более эффективно хранить данные получаемые со спутников системы EOS (Terra, Aqua и другие, планируемые). Программное обеспечение для обработки этого формата распространяется через [специальный сайт](#) созданный и поддерживаемый HDF Group.

HDF-EOS дополнен следующими форматами данных: grid, swath, point, отличие этих данных от других заключается в наличие пространственной привязки. С точки зрения программирования, программные библиотеки HDF при обращении к HDF-EOS будут вести себя с ними как с обычными HDF данными, игнорируя привязку, поэтому для правильной работы с этим расширением формата HDF, необходимы специальные библиотеки, "понимающие" географическую привязку.

HDF-EOS существует в двух основных версиях: v2.x является расширением к HDF v4, v5.x является расширением HDF v5. Эти версии плохо совместимы из-за сильных изменений введенных в формат HDF начиная с версии 5.

Программное обеспечение для работы с данными в формате HDF:

- [NOeSYS](#) - разработка компании RSINC (автора ENVI). Дает пожалуй самый полный визуальный контроль на данными HDF, **иерархически представляет их структуру**, позволяет экспортировать любую из компонентов файла (растр, таблицы и т.д.). К сожалению небесплатна, но, кроме собственно демо-версии, по запросу авторам, они предоставляют файл лицензии делающей программу **полностью работоспособной** на несколько дней.



- [HDF Explorer](#) - Программное обеспечение португальского производства, так же позволяющее визуализировать иерархическую структуру HDF в удобной для восприятия форме, экспортировать содержимое наборов данных как текст.
  - [HDF Explorer](#) v1.1, 7Mb, загрузка через GIS-Lab)
  - [HDF Explorer](#) v1.4.022, 14Mb, загрузка через домашнюю страницу программы)
- [HDFView](#) - программное обеспечение от создателей формата HDF, NCSA и Университета Иллинойса. Написана на языке Java, поэтому требует также установки виртуальной машины Java. К сожалению, не позволяет просматривать метаданные (CoreMetadata.0, StructMetadata.0, archiveMetadata.0).
- [Multispec](#) - Учебная программа, позволяющая импортировать растровые данные из формата HDF, не визуализирует иерархическую структуру, не позволяет импортировать текстовые и табличные данные. Бесплатна.
- [HDF2Bin](#) - Пожалуй наиболее распространенная утилита для конвертирования растров, содержащихся в HDF файле (если они там есть) в простой бинарный растр. В результате работы программы, запустить ее можно так (содержание командной строки):

```
hdf2bin aster.hdf > logfile.txt
```

Программа создаст бинарные файлы для каждого из входящего в HDF набора данных, размерность растров по осям записывается в лог-файл. ([Wenli Yang](#), George Mason University)

- HDP - Утилита, входящая в состав [набора инструментов NCSA](#) (подробное [описание работы](#) с утилитой). Для работы с утилитами входящими в этот набор надо также установить набор библиотек [ZLIB](#) и [SZIP](#). Результат использования утилиты HDP в принципе должен совпадать с результатом импорта с помощью HDF2Bin. Для работы с HDP, необходимо определить название импортируемого набора данных (это можно сделать с помощью HDF Explorer. Пример импорта слоя влажности почв из данных AMSR-E (содержание командной строки):

```
hdp dumpsds -n A_Soil_Moisture -o new -b A20040831.hdf
```

Особенности использования этого формата для разных данных дистанционного зондирования, таких как например MODIS, IRS, ASTER несколько различаются и в данной заметке не рассматриваются.

[Обсудить в форуме](#) Комментариев — 3

## Ссылки по теме

- [Экспорт данных HDF и HDF-EOS с помощью hdp](#)
- [Радиометрическая коррекция VNIR данных ASTER](#)
- [Документация по формату HDF, отличия форматов и др.](#)

Последнее обновление: July 10 2011

Дата создания: 26.12.2003

Автор(ы): [Максим Дубинин](#)