**Для работы скриптов требуется python версии 3,3 или выше!**

Структура комплекса скриптов:

1. Папка BIN – содержит отдельные скрипты, обращение к которым осуществляется через управляющий скрипт SHELL.PY
   * + - 1. GLONASSDownloader – осуществляет загрузку апостериорных эфемерид группировки спутников GLONASS с сайта ЦНИИМАШ
         2. GPSDownloader – осуществляет загрузку апостериорных эфемерид группировки спутников GPS с сайта JPL NASA GOV
         3. BULLET\_AERPDownloader – осуществляет загрузку и обновление файла BULLET A.ERP в полуавтоматическом режиме
         4. SATORB – с помощью ПО Celestial Mechanics осуществляет обработку апостериорных эфемерид
         5. MAXIS/ECCENTRICITY/INCLANATION/NODE/PER – осуществляют обработку выходных файлов SATORB с целью парса элементов орбит группировки спутников
       1. Папка INP содержит конфигурационный файл формата INP, который необходим для работы модуля SATORB
       2. Папка DOC содержит всю необходимую документацию по комплексу скриптов

**SHELL.PY**

Есть 2 варианта открытия данного файла – двойным нажатием или через терминал/cmd. Второй случай предпочтительней, так как тогда можно будет проследить возможные ошибки в выполнении скриптов.

При открытии файла появляется приветствие и список команд с небольшим объяснением принципа их действия.

Список доступных команд:

* + - 1. help
      2. GPS\_load
      3. GLO\_load
      4. BULL\_load
      5. SATORB
      6. anMAXIS
      7. anECC
      8. anINCL
      9. anNODE
      10. anPER
      11. exit

**help**

С помощью этой команды вы можете вызвать список всех доступных команд.

**exit**

Команда для выхода из комплекса скриптов. После ввода команды и нажатия Enter, требуется повторное нажатие Enter.

**GPS\_load**

В данный момент является нерабочим.

**GLO\_load**

После ввода команды и нажатия Enter – скрипт предложит вам ввести путь к папке, куда следует загружать апостериорные эфемериды.

Далее скрипт выведет вспомогательную информацию.

После этого вам будет предложено ввести какого типа эфемериды требуются. (Final, Rapid, Ultra)

Далее требуется ввести граничные даты между которыми располагаются требуемые эфемериды в формате DD.MM.YYYY.

(При учете, что эфемерид ранее 2007 года может и не быть в явном доступе, лишь в архивах)

После выполнения всех этих процедур начнется загрузка эфемерид, окончание которой будет сопровождаться выведением в командную строку надписи DONE.

**BULL\_load**

После ввода команды в консоли появится вспомогательная информация о подключении к ftp Бернского университета.

Далее от вас потребуется ввести путь до папки GEN, лежащей в CELESTIAL MECHANICS.

После этого начнется загрузка и обновление.

**SATORB**

В первую очередь требуется ввести путь до программы Celestial Mechanics (только до корневой папки).

Затем скрипт попросит ввести путь до эфемерид, хранящихся в формате \*.pre.

Полученные данные в результате обработки будут хранится в папке \*\CELESTIAL MECHANICS\SATORB\OUT

**!Не забудьте удалить или перенести файлы предыдущих обработок из SATORB\OUT!**

**anMAXIS/ECC/INCL/NODE/PER**

Изначально потребуется ввести путь до \*.OUT файлов.

Затем выбрать директорию в которую требуется сохранять файл с данными выбранного элемента орбиты.

P.S.: Если в файле данных с элементами орбиты, вместо некоторых данных находятся нули – это значит, что скрипт не нашел или выбрал неверные данные для выборки. Такое может получиться в случае неверного форматирования выходных данных ПО Celestial Mechanics.