

ВЕБ-СИСТЕМА ВИРТУАЛЬНЫХ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ГЛОБУСОВ

Флоринский И.В., Гаров А.С.¹, Карачевцева И.П.¹

Институт математических проблем биологии РАН – филиал Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Россия, 142290, Пущино, iflor@mail.ru

¹Комплексная лаборатория исследования внеземных территорий, Московский государственный университет геодезии и картографии, Россия, 105064, Москва, Гороховский пер., д. 4, i_karachevtseva@miigaik.ru

Разрабатывается веб-система морфометрических глобусов. Исходные данные – три глобальные цифровые модели высот (ЦМВ): 1) ЦМВ Земли SRTM30_PLUS; 2) ЦМВ Марса из цифрового архива MOLA; 3) ЦМВ Луны из цифрового архива LOLA. Для указанных небесных тел рассчитаны модели локальных морфометрических характеристик (горизонтальная, вертикальная, минимальная, максимальная кривизны и др.); использовался конечно-разностный метод для сетки сфероидических трапеций [1]. Модели нелокальных и комбинированных морфометрических величин (водосборная площадь, топографический индекс и др.) рассчитаны с помощью алгоритма маршрутизации потоков Мартца–де Янга, адаптированного к сетке сфероидических трапеций [1]. Обработка ЦМВ проведена в программе LandLord [1]. Рассчитанные модели интегрированы в разрабатываемую систему морфометрических глобусов, которая является отдельным модулем 3D-веб-ГИС [2] для хранения и доступа к планетным данным, формируемой на основе ранее созданного геопортала (<http://cartsrv.mexlab.ru/geoportal>). Система глобусов будет размещена в свободном доступе в сети Интернет с возможностью работы в реальном режиме времени; тестовая версия системы доступна по адресу: <http://cartsrv.mexlab.ru/virtualglobe>. В тестовой версии представлены модели с разрешением 15'. В системе реализованы следующие основные функции: 1) выбор небесного тела; 2) выбор морфометрической характеристики; 3) двумерная визуализация рассчитанной глобальной модели (карта в равнопромежуточной цилиндрической проекции); 4) трехмерная визуализация рассчитанной модели на поверхности сферы (собственно глобус); 5) изменение масштаба (приближение/удаление) глобуса; 6) вращение глобуса на произвольный угол. В окончательной версии системы будет реализована многомасштабная визуализация моделей 17-ти морфометрических величин в диапазоне разрешения от 15' до 30". Работа выполняется при поддержке РФФИ, проект 15-07-02484.

Литература.

1. Florinsky I.V. Digital Terrain Analysis in Soil Science and Geology. – 2nd ed. – Amsterdam: Elsevier / Academic Press, 2016. 486 p.
2. Garov A.S., Karachevtseva I.P., Matveev E.V., Zubarev A.E., Florinsky I.V. Development of a heterogenic distributed environment for spatial data processing using cloud technologies // Int. Arch. Photogram. Remote Sens. Spat. Inf. Sci., 41, B4, 2016, 385–390.