

Аннотация дисциплины «Компьютерная обработка космических снимков нового типа»

Космические снимки нового типа — это снимки, получаемые новейшими съемочными системами: сверхвысокого разрешения, гиперспектральные, многоракурсные в оптическом диапазоне, тепловые, радиолокационные. Благодаря стремительному развитию технологий космического зондирования с каждым годом увеличивается объем информации, полученной в разных спектральных диапазонах и при разных условиях выполнения космической съемки. Это вызывает необходимость развития методов дешифрирования с использованием современных технических возможностей, которые позволяют довольно оперативно обрабатывать большие массивы космических снимков и одновременно анализировать снимки разных спектральных диапазонов. Выполняя компьютерную обработку снимков, картограф и географ получает возможность существенно автоматизировать процесс дешифрирования и составления тематической карты, тем самым получая больше информации о характеристиках объектов земной поверхности.

В курсе рассматриваются теоретические и практические вопросы компьютерной обработки космических снимков нового типа. Курс начинается с изучения современного состояния дистанционного зондирования Земли и анализа перспектив развития отрасли. В ходе выполнения практических работ формируются навыки компьютерной обработки снимков сверхвысокого разрешения, в тепловом инфракрасном и радиотепловом диапазонах, радиолокационных изображений, гиперспектральных снимков в оптическом диапазоне. Большое внимание уделяется возможностям современного программного обеспечения. Обучающиеся в ходе ряда упражнений осваивают работу в программных пакетах QGIS, SNAP, Google Earth Engine, получают навыки обработки космических снимков при помощи языка Python (библиотеки `gdal`, `rasterio`, `earthpy`). Итогом курса является выполнение самостоятельной работы по обработке космических снимков для решения одной из предложенной тематической задачи.