

ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАТЕРИАЛОВ ДЗ И ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ

Крупенио Н.Н.

Московский государственный университет путей сообщения (МИИТ), Россия

В рамках реализации целевой инновационной программы Минобрнауки РФ в Институте комплексной безопасности МИИТа создана и начала функционировать экологическая информационная система ЭКОМ-4, предназначенная для ландшафтно-экологического картографирования транспортных систем и их инфраструктуры.

Система ЭКОМ-4 позволяет в рамках ГИС-технологии обрабатывать совместно материалы наземных полевых измерений, авиационные и космические снимки подстилающей поверхности высокого разрешения, полученные в красном, зеленом и голубом участках видимого спектра (RGB), ближнем и дальнем инфракрасном, а также в сантиметровом ($\lambda = 3,1$ и $5,6$ см) и дециметровом ($\lambda = 15$ см) диапазонах.

Система состоит из двух автоматизированных рабочих мест (АРМ) с компьютерами, имеющими примерно одинаковые технические характеристики (4...8 ГГб x 2 Тб x 2,6 ГГц) с необходимой периферией для ввода аналоговых и цифровых изображений, запоминания и выдачи результатов обработки. АРМы позволяют проводить работы научно-исследовательского профиля, а также выполнения учебных программ.

Программное обеспечение базируется на комплексе программ ENVI 4.4 с приложениями, позволяющими обрабатывать данные радиолокации с синтезом апертуры (SAR).

В качестве материалов аэросъемок используются и будут использоваться привязанные аэроснимки отечественного 7 канального сканера (MCR) «Бета» высокого разрешения ($\lambda = 0,43...0,8$; $1...2,5$; $3...5$; $8...12,5$ мкм), привязанные космические снимки высокого разрешения видимого и ближнего ИК диапазонов с ИСЗ «Ресурс ДК», «Quickbird», «Iconos», «Alos», «Orbview» ($\lambda = 0,445...0,9$ мкм).

При проведении ландшафтно-экологического картографирования используются навигационные приемники GPS MAP60Csx.

При проведении наземного ландшафтно-экологического картографирования на тестовых и локальных участках используется комплект измерительной полевой аппаратуры для экологического контроля состояния окружающей среды, цифровые видео и фотокамеры, навигационные приемники с регистрацией результатов измерений на ноутбук в влагозащищенном исполнении.

В настоящее время находится в процессе реализации пилотный проект мониторинга локального участка, примыкающего к высокоскоростной автомобильной трассе государственного значения и пилотный проект исследования территории крупного железнодорожного и автодорожного узла с примыкающей территорией, а также начата подготовка к реализации проекта по проектируемому участку скоростной железной дороги. Все указанные проекты методически перекрывают все пространственные варианты наземных транспортных систем: авто и железнодорожных, водных и продуктопроводных.

Использование материалов космических и авиационных радиолокационных всепогодных съемок с синтезом апертуры и высоким разрешением для ландшафтно-экологического картографирования открывает новые, ранее не имевшие возможности в изучении земной поверхности для науки и практики.