

М. С. ТОМАШ

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ  
ПРИ ТЕМАТИЧЕСКОМ КАРТОГРАФИРОВАНИИ  
ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ**

*УО «Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины», г. Гомель, Беларусь  
tmarinka@mail.ru*

Проблемы геоэкологии приобретают особую актуальность в Республике Беларусь, где в последние годы отмечается все возрастающее воздействие техногенеза на природную среду. Наиболее остро оно проявляется на интенсивно осваиваемых территориях, в строении которых преобладают хорошо проницаемые песчано-глинистые ледниковые образования. В пределах таких регионов создавалась напряженная ситуация, а в некоторых экологически кризисная.

Роль аэрокосмической информации при картографировании компонентов природной среды с каждым годом возрастает. Уже сейчас более 80 % специалистов используют дистанционные материалы при тематическом картографировании различных географических объектов, процессов и явлений. Весьма своевременна разработка новых методических подходов к созданию по МДС нетрадиционных моделей: геодинамических, ландшафтных, геоэкологических, природоохранных и т.п. Для территории Беларуси, являющейся эталонной в плане развития древнематериковых оледенений, особенно велико значение МДС при картографировании четвертичных

отложений, рельефа, ландшафтов, современных рельефообразующих процессов и техногенеза.

При комплексной картографической инвентаризации природных ресурсов важен системный подход к разработке карт природной среды. Особую актуальность приобретает картографическое моделирование как отдельных компонентов природы, так и ландшафтов, характеризующихся системной организацией и взаимосвязями между природными компонентами. Созданные на основе аэрокосмической информации серии карт разного тематического содержания, масштаба и территориального охвата служат картографическим обеспечением различных направлений использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Тематическое картографирование разделяется по масштабам и тематике составляемых карт природной среды и зависит от перспективных планов социально-экономического развития территорий. Масштабный ряд объединяет следующие группы карт: региональные (масштабы 1:2 500 000–1:500 000), отражающие отдельные регионы и крупные области, локальные (1:200 000–1:100 000) – для конкретных физико-географических и экономических районов и детальные (1:50 000 и крупнее), фиксирующие отдельные участки. Тематический набор карт может включать различные модели, выполненные в виде аэро- и космофотокарт (схем):

- топографические – фотопланы с картографическим изображением рельефа, населенных пунктов, дорог и т.д.;

- геологические, отражают сведения о структуре земной коры, древних и новейших тектонических процессах, строении и генезисе пород;

- почвенные – дают типологическую характеристику почв, их механический состав, сведения об почвообразующих породах. На таких фотокартах содержание структуры почвенного покрова дополняется количественными и качественными данными почвенных комбинаций;

- геоботанические – предназначены для изучения и рационального использования растительных ресурсов. При картографировании обращается внимание на разработку единой легенды и принципов генерализации, обеспечивающих достаточно полную информацию о растительном покрове;

- использования земель – отражают степень освоения земельного фонда, размещение земельных угодий и их связь с природными и экономическими условиями территории. Предназначены для широкого круга потребителей, связанных с задачами использования и охраны земельных ресурсов;

- ландшафтные – фиксируют пространственно-временные закономерности распределения ПТК различных иерархических уровней. Строятся по принципу – от общего к частному. Отличаются от покомпонентных карт показом интегральных характеристик природной среды. Различают общенаучные и специализированные (ландшафтно-индикационные, ландшафтно-мелиоративные и т.п.) ландшафтные карты;

- природоохранная карта составляется с учетом современного состояния ПТК и их культурных модификаций, хозяйственного использования территории, техногенной нарушенности ландшафтов, вида и степени загрязнения окружающей среды, размещения населенных и промышленных пунктов.

Моделирование природных компонентов и ландшафтов в целом на основе использования МДС различных параметров и уровней генерализации открывает широкие возможности для тематического картографирования.

Многоаспектность интерпретации МДС дает возможность разнообразного целенаправленного картографирования:

– единая фотокартографическая основа, используемая для тематических карт, облегчает согласование характеристик природных объектов и их единообразную локализацию в картографическом изображении;

– единовременность исходной информации по всем видам и направлениям картографирования – принципиально новое свойство, особенно важное с позиций системного картографирования, которым не обладают традиционные методы составления тематических карт;

– сокращение сроков сбора тематической информации намного ускоряет цикл подготовки карт за счет снижения объема трудоемких натурных исследований;

– возможность повторной регистрации состояния окружающей среды через определенные промежутки времени позволяет выявить тенденции динамики природных и природно-технических систем, что способствует надежности прогнозирования.

Дистанционные материалы позволяют получить картографическую документацию на различные регионы. Масштаб карт, их состав и особенности содержания, определяются спецификой каждого из районов.

Основной картой, характеризующей современное состояние природных ресурсов, является карта использования земель, позволяющая судить о соотношении различных видов угодий в район.

Карта лесов составлена на основе лесохозяйственной интерпретации ландшафтной карты и геоботанического дешифрирования МДС. Карта болот и заболоченных земель дает представление о степени заболоченности территории, типах болот, их площади, что является основой для рационального выбора природоохранных объектов, мелиоративных площадей, установления очередности осушения.

На основе совместного анализа ландшафтной основы и МДС разработана карта эрозионной опасности. На ней по степени эродированности пашни и коэффициента горизонтального расчленения рельефа выделены потенциально-опасные, слабо-, средне- и сильноэродированные категории земель. С целью выявления причин и тенденций заболачивания земель, возможности их мелиорации и путей дальнейшего использования построена природно-мелиоративная карта.

Объектами картографирования служат ПТК ранга урочищ, рассматриваемые с точки зрения дренажа, уклонов поверхности увлажнения и типа водного питания почв. В зависимости от этих показателей выделены природно-мелиоративные типы земель, объединенные в пять групп по степени увлажнения территории – от нормального до постоянно избыточного. Результатом анализа вышеописанных моделей является карта нарушенности почвенно-растительного покрова. Последняя учитывает рубки, пожары, сельскохозяйственные и мелиоративные мероприятия, строительство, влияние отходов промышленности, выпас и др.

При картографировании территорий в целях комплексной оценки природных ресурсов, экологии и охраны природы необходимо использовать системный подход и серийность сопряженных карт. Оценочное, динамическое и природоохранное картографирование необходимо осуществлять с привлечением современных методов дистанционной диагностики и автоматизированных технологий обработки аэрокосмической информации.

В содержании современных тематических карт преобладает статичный аспект. Вместе с тем в теоретических работах уделяется большое внимание динамическому картографированию. Регулярное поступление материалов повторных аэро- и космосъемок обеспечило реальную возможность динамического картографирования. Благодаря дистанционной информации возможно представить карты природной среды как пространственно-временные модели.

В связи с этим возникает необходимость оценки геоэкологических ситуаций, в первую очередь в районах с интенсивной техногенной нагрузкой. При этом используется принцип картографического отображения изучаемого объекта, что дает наглядную картину современного состояния окружающей среды, характера её изменения под взаимосвязанным воздействием природных и техногенных факторов. Такие специально составленные геоэкологические карты являются необходимым картографическим обеспечением в решении проблем экологии и рационального использования природных ресурсов в масштабах не только отдельных аграрно-промышленных районов республики, но и территории Беларуси в целом.

#### Список литературы

- 1 Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические исследования динамики географических явлений / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова. – М. : МГУ, 1991. – 206 с.
- 2 Кравцова, В. И. Космические методы картографирования / В. И. Кравцова. – М. : МГУ, 1995.– 280 с.
- 3 Книжников, Ю. Ф. Аэрокосмические методы географических исследований: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений / Ю. Ф. Книжников, В. И. Кравцова, О. В. Тутубалина. –М. : Академия, 2004. – 333 с.