

ИНДИКАЦИОННОЕ КАРТОГРАФИРОВАНИЕ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

Ю.М. Обуховский, Т.А. Жидкова

Белорусский государственный университет, Минск, Беларусь

Опыт исследователей-естествоиспытателей показал, что оптимальным результатом интерпретации космических снимков (КС) в научно-практических целях являются тематические и комплексные карты. По словам Е.А. Востоковой, именно через карты лежит магистральный путь внедрения аэрокосмических методов в практику.

КС – многоуровневая оптическая модель территории, одновременно отражающая всю морфологию природных территориальных комплексов (ПТК) – от ландшафта до урочища и фации. При ландшафтной интерпретации КС осуществляется выделение таксономических единиц «сверху-вниз» (аналитический подход). При этом существуют значительные отличия от принятого в теоретическом ландшафтоведении определения ПТК, вызванные спецификой дистанционных исследований и практической необходимостью. Они заключаются в следующем:

- таксоны всех рангов определяются только по физиономичным признакам;
- местности выделяются как по расчлененности рельефа, так и по генетическому принципу, хотя индикатором генезиса выступают физиономичные признаки;
- ведущим признаком при определении сложных урочищ является рельеф;
- в понятие «простое урочище» вкладывается более конкретное геоботаническое содержание.

Территория Беларуси отличается высокой степенью тематической изученности. В этих условиях исследователю предоставляется возможность использования материалов предшествующих работ, сосредотачивая детальное, в том числе и полевое, дешифрирование на ключевых участках.

При наличии материалов тематического картографирования составление ландшафтных карт может осуществляться по следующей схеме [1-3].

Сначала на исследуемый планшет (трапеция разграфки или топографически привязанная ее часть) наносятся контуры геологической (геоморфологической) карты территории, которые в масштабе 1 : 200 000 имеются для всей территории республики. Это – генетическая канва, определяющая локализацию различных ландшафтов. Она уточняется при нанесении фактического материала (шурфы, скважины, обнажения), детализируется с учетом фоторисунков исследуемого района. В результате происходит дифференциация территории, при которой выделенные ландшафты соответствуют полям геологических пород различного генезиса и возраста, а также выделяются местности и урочища, соответствующие речным террасам, эоловым, болотным, озерным и другим образованиям.

Следующий этап – анализ рельефа, при котором в пределах генетически однородных поверхностей могут быть выделены различные по морфологии участки (мелко-, средне- и крупнохолмистые); разные типы равнин (плоские, волнистые); территории, характеризующиеся различной степенью расчленения (вертикального, горизонтального). Выделяются отдельные отрицательные и положительные формы, а также вершинные и склоновые участки, что особенно важно для освоенных территорий.

Далее анализируется использование земель: с помощью топокарт, аэрофото- и космоснимков выделяются участки лесов, болот, пашен, урбанизированных и техногенно используемых территорий. С применением лесотаксационных и геоботанических карт выделяются контуры растительных ассоциаций или, в зависимости от заданного масштаба, различных их групп. На участках развития естественной растительности (леса, луга, болота) по сочетанию форм рельефа и геоботанических выделов устанавливается

локализация экотярусов урочищ в масштабах 1 : 50 000 – 1 : 200 000, фаций – в более крупном масштабе и местностей – в более мелком.

Необходимо отметить, что анализ особенностей рельефа особенно важен при картографировании освоенных территорий. Здесь по рисунку изображения выделяются две крупные группы ПТК: агроландшафты на суходолах и мелиоративные агроландшафты. В пределах первых из них экотярусы выделяются только по положению в рельефе, которое на КС не всегда четко выражено визуально; определение его в таком случае требует использования топографической основы. На залесенных участках растительные ассоциации физиономичны и тесно коррелируют с гипсометрией, вертикальным и горизонтальным расчленением местности.

На заключительном этапе полученная предварительная карта налагается на космофотооснову. При этом производятся:

- оценка соответствия границ, проведенных на основе фактического материала, и видимых на КС;
- уточнение конфигурации границ по дешифровочным признакам объектов;
- анализ фоторисунков доминантных ПТК и комплексов детерминантов;
- степень соответствия дешифровочных признаков единицам ландшафтного районирования территории;
- выявление аномальных в строении ландшафта фоторисунков и объяснение их природы;
- подбор фотозаталонов ПТК.

В результате перечисленных операций составляется космоландшафтная карта, на которой изображены экотярусы; соответствующие им деципиентные компоненты ландшафта прогнозируются по предварительным установленным для того или иного региона индикационным связям.

Немаловажен и тот факт, что для индикации могут быть использованы и устаревшие тематические карты. Например, карты лесов, существовавшие на месте преобразованных мелиоративных агроландшафтов уже не пригодны для гидроиндикации. Однако для целей литоиндикации в пределах избыточно-увлажняемых ранее минеральных грунтов их использование вполне целесообразно.

Ландшафтная карта – документ многопланового использования. Она совмещает в себе более десяти информационных слоев. Применение ландшафтно-индикационных карт определяется запросами практики. Чаще всего они в настоящее время востребованы при мелиоративных, инженерно-геологических, лесотипологических исследованиях. Для административных районов, где залесенность территории превышает 50 %, ландшафтные карты позволяют существенно упростить геологическую крупномасштабную съемку территории.

В урбанизированных районах, где применение традиционных методов затруднительно, ландшафтные карты индикационного содержания могут быть использованы для:

- районирования территорий по локализации и интенсивности современных экзогенных процессов;
- оценки экологической стабильности территории, возможностей ограничивать негативные последствия техногенеза;
- оценки экологического состояния ПТК;
- оценки динамики и тенденций развития ПТК;
- оценки степени медико-экологической напряженности территорий;
- прогноза эволюции ПТК при различных сценариях их использования;
- наземного обеспечения подспутниковых экспериментов.

Дальнейший шаг в развитии комплексного картографирования – использование КС для создания карт природоохранного направления.

Литература

1. *Обуховский Ю.М., Самсоненко, И.П., Жидкова Т.А.* Космоландшафтное картографирование и оценка экологического состояния природных комплексов Брестского района // Земля Беларуси. 2013. № 4. - С. 35-41.
2. *Жидкова Т.А.* Индикационное картографирование ландшафтов на основе использования материалов дистанционного зондирования и ГИС // Матер. XIV Международ. молодеж. науч.-практ. конф. «Человек и Космос», 13–15 апр. 2012 г. - Днепропетровск: Нац. центр аэрокосм. образования молодежи им. Макарова, 2012. - С. 420.
3. *Обуховский Ю.М., Жидкова Т.А.* Лито- и гидроиндикация в лесо-болотных ландшафтах Беларуси // Матер. I Всероссийской науч. конф. «Малышевские чтения»: в 2 т., 24 апр. 2013 г. / Старооскольский филиал ФГБОУ ВПО МГРИ-РГГРУ/ИПК «Кирилица». – Старый Оскол, 2013. Т. 2. - С. 146-149.