

9. Топчієв О. Г. Регіональний розвиток України і становлення державної регіональної політики: навч.-метод. посібник / О. Г. Топчієв, Т. М. Безверхнюк, З. В. Тітенко. – Одеса : ОРІДУ НАДУ, 2005. – 224 с.
10. Хаггет П. Пространственный анализ в экономической географии / П. Хаггет; [пер. с англ. Ю. Г. Липеца, С. Н. Тагера]. – М.: Прогресс, 1968. – 392 с.
11. Friedmann, J. Territory and Function: The Evolution of Regional Planning / J. Friedmann. – London: Edward Arnold, Ltd., 1979.
12. Siebert, H. Regional Economic Growth Theory and Policy / H. Siebert. – Scranton, 1969.

Синельников Д.А.

УДК 338.5:008

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИРОДООХРАННОГО КАРТОГРАФИРОВАНИЯ

Целью данной статьи является проведение исследования некоторых проблем природоохранного картографирования. В настоящее время на территории Украины, Крыма имеется определенное количество картографических материалов, которые обобщают итоги многолетних научных исследований в области всестороннего познания природных условий. Но, к сожалению, в картографических изданиях слабо отражена картография взаимодействия человеческого общества с природой. Между тем, многие проблемы этих взаимоотношений в наше время вызывает все более возрастающий интерес и большую тревогу.

Мы знаем, что человеческое общество может существовать при условии непрерывного обмена веществ и энергии в окружающей нас природе. Используя природные ресурсы, человек неизбежно изменяет их состояние. Поэтому вопросам сохранения природной среды и рационального использования природный ресурсов сейчас уделяется большое внимание. В связи с этим природное картографирование, несомненно, должно занимать достойное место во всех комплексных материалах (серии карт, атласы и др.), а также применяться как самостоятельное издание. Что и определяет актуальность исследования.

Из анализа многих картографических материалов можно сделать обоснованный вывод, что природоохранные карты в большей степени представляются лишь в форме упрощенных схем. В подавляющей части на них оконтурены районы возможного развития водной и ветровой эрозии почв или зон водоохраных лесных насаждений. Это вполне естественно, поскольку природоохранное картографирование все еще находится на стадии развития и ее теоретические основы не до конца проработаны с позиции взаимосвязи и взаимообусловленности атмосферы, гидросферы, литосферы и биосферы. Поэтому приемы составления природоохранных карт должны принципиально отличаться от методов картографирования почвенных, геоботанических, геологических и других карт.

Природоохранные карты должны преимущественно составляться в виде комплекса карт. При этом в процессе анализа исходных фактических данных необходимо проводить системные исследования с целью установления главнейших элементов взаимосвязи между природными объектами, которые будут отражены в создаваемой той или иной карте. Во многих случаях при составлении комплексных карт особое внимание следует уделять изучению морфологических особенностей рельефа. В то же время основные теоретические положения природоохранной картографии должны быть учтены в полной мере, так как любое нарушение естественной взаимосвязи между природными объектами содержат в себе потенциальные предпосылки к развитию нежелательных явлений. Непременным условием составления любой природоохранной карты является определение объектов, которые необходимо картографировать и на каком основании, а в пределах выбранного объекта следует выделять те участки или зоны, на территории которых хозяйственная деятельность может нанести наибольший урон природным условиям. Основное внимание при природоохранном картографировании должно уделяться наиболее сложному внешнему слою объекта, региона, в пределах которого активно взаимодействуют литосфера, атмосфера, гидросфера и биосфера. В региональном плане на территориях формаций и подформаций все элементы природных систем находятся в тесном взаимодействии и в процессе естественноисторического развития формируют определенную совокупность природных условий в прямой зависимости от характера проявления эндогенных и экзогенных процессов, порождающих исходные позиции их природного равновесия.

Природные формации и подформации имеют естественные границы, вдоль которых проходят своеобразные контактные зоны. Морфология, вещественный состав и природные условия контактных зон всегда отражает общность и различия смежных природных формаций. Вследствие этого они имеют более сложное внутреннее строение и особое состояние природной энергетики. Ее процессы могут дать молниеносный ответ на любое антропогенное вмешательство в их относительно стабильную систему. Поэтому контактные зоны формаций и подформаций должны быть первоочередными объектами природоохранного картографирования. Морфологическая выраженность и общая конфигурация пространственного расположения контактных зон могут быть весьма разнообразными в прямой зависимости от истории их развития и от характера проявления эндогенных и экзогенных процессов и от направленного проявления сложных геохимических процессов. В связи с этим необходимо всестороннее изучение основных закономерностей в формировании контактных зон, исходя из анализа их исторического развития для уточнения прогноза возможного развития экзогенных процессов и разработки рекомендаций эффективных мер активной борьбы с ними.

В качестве примера мы можем привести факты активизации оползневых процессов на Керченском полуострове, а также развития эрозионных процессов большого масштаба в морфологически выраженных зонах сочленения природных формаций и подформаций предгорных равнин Крыма из-за недостаточного соблюдения приемов противоэрозионного земледелия.

Одна из основных целей природоохранного картографирования – обеспечение природоохранных мероприятий в зонах интенсивного развития хозяйственной деятельности. Для разработки мероприятий по охране и рациональному использованию природных ресурсов таких зон природоохранные карты целесообразно составлять сериями (комплексами), которые включают:

1. Карты, отражающие природные условия. Создаются для выявления природных закономерностей, установления потенциальных возможностей дальнейшего развития народного хозяйства (карты ландшафтов, структурно-геоморфологические, почвенные, геоботанические, структурно-геологические).

2. Карты современного состояния природных ресурсов в результате антропогенного воздействия. Эти карты должны характеризовать состояние природных ресурсов на определенный срок с учетом степени и результатов антропогенного воздействия на ландшафт и его компоненты (могут включаться карты сельскохозяйственные, мелиоративные, лесохозяйственные).

3. Карты динамики и прогноза возможных изменений окружающей среды. Карты этой серии (комплекса) должны отражать направления и тенденции развития территорий при существующем уровне антропогенного воздействия. Прогнозно показываются возможные изменения природных ресурсов под воздействием антропогенных факторов на определенные сроки.

4. Карты рекомендуемых природоохранных мероприятий. Они являются картами-выводами и составляются на основе вышеуказанных карт. Сюда входят комплексные и частные карты. Комплексные отражают главные направления охраны и рационального использования, размещение и характер проводимых и требуемых природоохранных мероприятий для всей территории в целом. На частных картах показываются размещение и характер конкретных мероприятий по охране и рациональному использованию того или иного компонента ландшафта (растительности, почв, подземных, поверхностных вод и др.).

Необходимость создания природоохранных карт на определенную территорию диктуется интенсивностью хозяйственной деятельности. Однако создаваемые сегодня подобные картографические материалы по тем или иным причинам не полностью удовлетворяют требованиям рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Как пример рассмотрим состояние картографического обеспечения мероприятий по охране недр.

К числу основных требований в области охраны недр относятся:

- обеспечение полного и комплексного геологического изучения недр;
- охрана недр и рациональное использование запасов полезных ископаемых;
- охрана окружающей среды от вредного влияния работ, связанных с использованием недр.

В настоящее время картографическое обеспечение мероприятий по охране недр и их рациональному использованию применяется для учета и инвентаризации ресурсов недр при планировании и проектировании горнодобывающих и обогатительных мероприятий. В комплексе карт создаются карты закономерностей размещения полезных ископаемых (металлогенические, прогнозные и др.); ресурсные; оценочно-прогнозные, которые обеспечивают статистическими, картографическими и литературными материалами; геолого-экономические (в них дается оценка экономических условий размещения минерально-сырьевой базы и используются для определения минерально-сырьевого потенциала территории и отраслевого территориального планирования горнодобывающей промышленности); геолого-технические карты (предназначены для планирования и проектирования работ горнодобывающих и обогатительных предприятий. На них отображаются геологические особенности сырья и разновидности руд, подразделяемых в зависимости от технологий обогащения и качества концентрата).

Однако создаваемые картографические материалы не позволяют определить степень влияния использования недр на окружающую среду и не удовлетворяют требованиям рационального использования и охраны недр. Нарушение природной среды настоятельно требует создание картографических материалов для планирования мероприятий по охране окружающей среды от вредного влияния работ, связанных с использованием недр. В первую очередь требуется проведение картографического учета нарушенных горнодобывающей промышленностью земель с оценкой поврежденности территорий и возможности ее рекультивации. Карты этого типа в крупных масштабах должны предназначаться для проведения рекультивации земель. Они могут создаваться на территории отдельных горнодобывающих предприятий и месторождений и содержать сведения о состоянии нарушенных земель с характеристиками поврежденности и возможности рекультивации.

Карты среднего масштаба должны быть основополагающими для планирования работ по рекультивации земель в различных областях народного хозяйства и могут создаваться на территории бассейнов и горнопромышленных районов.

Карты мелкого масштаба должны создаваться для перспективного планирования и предплановых разработок на территории страны и крупных регионов, содержать сведения о размещении нарушенных земель, а также рекультивируемых земель, о прогнозах рекультивации и т.д.

Кроме прямого нарушения окружающей среды работами по использованию недр, существуют также и «косвенные» нарушения. Это изменение, загрязнение, иссушение, изменение климатического режима всего территориального комплекса при интенсивной эксплуатации одного из его компонентов, а также при проведении рекультивации земель. Полных данных по косвенным нарушениям природно-территориальным комплексам обычно нет или их недостаточно. Необходимо проведение научно-исследовательских работ по созданию оценочно-прогнозных карт «техногенных» ландшафтов.

Таким образом, в настоящее время картографические материалы обеспечивают учет и инвентаризацию минеральных ресурсов, но не содержат достаточно обоснованной экологической оценки, в большинстве

случаев не учитывают вопросы рационального природопользования и охраны недр и не обеспечивают потребности планирования комплексного использования минеральных ресурсов, сокращение потерь и отходов; уменьшение вредного влияния работ, связанных с использованием недрами, не отражают техногенных изменений окружающей среды и не обеспечивают планирование и проведение мероприятий по рекультивации нарушенных земель.

Создание природоохранных карт является необходимым и обязательным условием разработки мероприятий по улучшению экологического состояния и устойчивого развития территорий.

Источники и литература

1. Николаев В.А., Горбунов В.И., Синельников Д.А. и др. Природоохранное картографирование и его теоретические основы. / В кн. Географические проблемы при перераспределении водных ресурсов Сибири. – Новосибирск: «Наука», 1982.
2. Боков В.А.. Экологическое картографирование. – Симферополь, 2006.

Холопцев А.В., Никифорова М.П.

УДК 551.582

ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МЕЖГОДОВЫХ ИЗМЕНЕНИЙ СРЕДНЕГОДОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА НАД ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЕВРОПОЙ С УЧЕТОМ ИХ НЕСТАЦИОНАРНОСТИ И МНОГОМОДОВОСТИ

Изменения среднегодовых значений общего содержания озона (ОСО) над различными регионами планеты являются одним из основных факторов динамики потоков, поступающей в них за год ультрафиолетовой радиации, существенно влияющей на здоровье населения, а также развитие прочих компонентов их биоценозов. Поэтому совершенствование методов моделирования и прогнозирования этих процессов над наиболее населенными регионами планеты является актуальной проблемой физической географии и экологии.

Согласно современным представлениям об особенностях межгодовых изменений ОСО над многими регионами планеты [1-3], тенденции этих процессов во второй половине XX века существенно изменялись. До середины 90-х годов преобладали тенденции к уменьшению ОСО, которые в последующий период сменились тенденциями к их росту. Это свидетельствует о том, что рассматриваемый процесс является нестационарным.

Методика моделирования межгодовых изменений ОСО, учитывающая нестационарность этого процесса, изложена в [4]. Такой процесс предполагается описывать математической моделью:

$$K(t) = \sum_{k=1}^N A_k(t) \sin[\omega_k(t) + \varphi_k] \quad (1)$$

где $A_k(t)$ – амплитуда k -моды изучаемого процесса ($k = 0, 1, 2, \dots$);

$\omega_k(t)$ – текущая фаза, соответствующая этой моде;

φ_k – начальная фаза k -моды, неизвестная действительная константа.

$$A_k(t) = a_{k_0} (1 + a_{k_1} t + a_{k_2} t^2); \quad (2)$$

$$\omega_k(t) = \omega_{k_0} (1 + \omega_{k_1}) t, \quad (3)$$

где $\omega_{k_0}, \omega_{k_1}, a_{k_0}, a_{k_1}, a_{k_2}, N$ – действительные константы, определяемые с использованием предложенной численной процедуры по имеющемуся временному ряду наблюдений за изучаемым процессом (N – целое, положительное число; $\omega_{k_0} > 0, a_{k_0} > 0$).

При этом абсолютные погрешности моделирования рассматриваемого процесса, обеспечиваемые этой методикой, а также возможности ее применения при его прогнозировании рассмотрены не были. Это существенно ограничивает возможности ее применения в задачах мониторинга ОСО над различными регионами планеты, а также повышения экологической безопасности их населения.

Одним из регионов планеты, для которых совершенствование технологий, используемых при решении этих задач наиболее актуально, является Центральная Европа, характеризующаяся высокой плотностью своего населения, а также достаточно высоким уровнем развития культуры и экономики. Поэтому межгодовые изменения ОСО над этим регионом и были выбраны в качестве объекта данного исследования. Его предметом являлись абсолютные погрешности моделирования и прогнозирования указанного процесса, обеспечиваемые упомянутой методикой. Целью данной работы является оценка их значений над Центральной Европой с использованием результатов наблюдения за межгодовыми изменениями ОСО над этим регионом во второй половине XX века.