

УДК 553.1:543/504.06

## ЭКОЛОГО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ КАК МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН

*Тюленева Н. В., Чепижко А. В.*

Украина является государством с довольно высоким курортно-рекреационным потенциалом. Рекреационные зоны в Украине необходимо сохранять и восстанавливать, т.к. это территории, на которых в максимальной степени сохранились созданные естественные качества данной природной зоны, и которые имеют значительные оздоровительные возможности (климатологические, ландшафтные и пр.). Наиболее важной задачей общества есть их сохранение, развитие и использование в интересах улучшения состояния здоровья населения. Именно рекреационные зоны являются наиболее пригодными для сохранения генофонда растительного и животного мира. Развитие рекреационных зон имеет большое значение не только для улучшения здоровья населения, но и для эколого-экономического развития и сохранения природных ресурсов страны [2-5, 8, 9].

Украину в целом можно считать одной из наиболее неблагоприятных в экологическом отношении территорий в Европе. Отмечается высокая техногенная нагрузка промышленности, сельского хозяйства, повышенное химическое загрязнение. Наблюдается интенсивное загрязнение окружающей среды целого ряда районов с ценными курортно-рекреационными ресурсами: побережье Чёрного и Азовского морей, сами акватории этих морей, пригородные зоны крупных городов Украины [2-6, 8, 9]. Проблема загрязнения окружающей среды северо-западного (С-З) Причерноморья наиболее острая, поскольку эта территория является одной из наиболее перспективных для развития рекреационных зон. Несмотря на спад промышленного производства, в пределах этой территории отмечается тенденция увеличения загрязнения окружающей среды за счёт топливной энергетики, сельского хозяйства, транспорта, а также водохозяйственной деятельности, и большей частью, в пределах крупных городов – Одессы, Николаева, Херсона и т.д.

Оценка территории рекреационной зоны определяется, прежде всего, развитием природных факторов, благоприятствующих восстановлению и укреплению человеческого организма. К ним относятся климатические и ландшафтные особенности, различные минеральные ресурсы (минеральные воды, пелоиды и др.). Основные минеральные ресурсы С-З Причерноморья (в пределах Одесской, Николаевской и Херсонской областей) представлены минеральными водами, рапой лиманов, лечебными

грязями и пляжами [2, 4, 6]. На основании анализа ранее проведенных исследований обосновано выделение типичных рекреационных зон регионов Украины, структуры их рационального использования. Могут быть выделены: 1) собственно рекреационные зоны; 2) рекреационные зоны бальнеологического назначения (наличие и применение природных минеральных вод) и 3) курортные рекреационные зоны (местности, обладающие лечебными природными свойствами). Вместе с тем, продолжающееся бесплановое освоение объектов рекреационного обеспечения, его экстенсивное преобладание создает проблему защиты рекреационного потенциала территории, его рационального использования. А это не возможно без определения характера и степени техногенного загрязнения рекреационных зон; детального изучения строения и ландшафтно-географических особенностей, проведения их районирования; определения бальнеологических качеств, рекреационной ёмкости территорий рекреационных зон; разработки научно-обоснованных предложений относительно рекреационного использования конкретных территорий с учётом их загрязнённости, хозяйственного использования, экономической целесообразности развития рекреационных зон.

Одной из задач экологической геологии является решение проблемы изучения рекреационного потенциала страны. Рекреационная зона – это в первую очередь территория, отвечающая экологическим нормам. При этом необходимо выяснить характер и степень их техногенного загрязнения, осуществить изучение строения и ландшафтных особенностей, выяснить бальнеологические качества, рекреационную ёмкость территорий, разработать научно-обоснованные предложения относительно рекреационного использования конкретных территорий с учетом их загрязненности, хозяйственного использования и экономической целесообразности развития рекреационных зон [2, 4, 8, 9].

Для выделения таких территорий необходимо применение методов, позволяющих на эколого-геологическом основании определить состояние окружающей среды. К таким методам относятся: эколого-геологическое картирование, ландшафтный анализ, мониторинг окружающей среды.

Эколого-геологические работы и картирование экологических параметров геологической среды выдвинулись в приоритетный ряд комплексных исследований направленных на охрану окружающей среды и решение проблем рационального природопользования. Эколого-геологическое картирование – новое актуальное направление комплексных геолого-съёмочных работ, которые используются с целью выделения и типизации рельефа и ландшафта, оценки проявления техногенной седиментации, эколого-геологического районирования и разработки рекомендаций по рациональному использованию природных ресурсов. Конечной целью эколого-геологического картирования является районирование и определение специализированных зон, включая и рекреационные зоны. Эколого-геологическое картирование может быть первой стадией природоохранного мониторинга [2, 3, 9].

Для геологической среды, которая является объектом изучения, характерно тесное

взаимодействие с другими средами и техногенными объектами. В связи с этим применяемые методы должны давать широкий спектр данных, позволяющих выделять территории, пригодные для рекреации. Выделение эколого-геологических систем позволяет провести районирование разного уровня территорий и регионов, основным принципом которого является определение степени допустимой техногенной нагрузки на геологическую среду, которая не привела бы к необратимым изменениям окружающей среды.

Практически на любом участке земной коры, будь-то геологическая структура, географический ландшафт или территориально-административная единица (область, район, город, село) распространены природные геохимические поля, что характеризуют распределение химических элементов в породах земной коры, продуктах кор выветривания, в грунтах, водах, растительном покрове. Проблема загрязнения окружающей среды, центральная в современной экологической ситуации, выявилась не только как теоретическое обобщение, но, и, прежде всего, как практическая задача [1, 3, 5, 7, 8, 10]. Основные аспекты её следующие. Загрязнение окружающей среды вследствие антропогенного рассеяния химических элементов, органических соединений и энергии – важнейший имитирующий фактор развития человечества. Первоочередной задачей здесь является анализ потоков вещества на разных уровнях, и главным образом, в биогеохимических циклах урбанизированных и сельскохозяйственных территорий. Главный фактор изменения геологической среды в результате действия человека – её техногенное загрязнение химическими элементами.

Работы по изучению техногенного загрязнения разных территорий, выполняются с одновременной разработкой нормативов, формированием методов и методики исследований по защите окружающей среды, установлением фоновых локальных и региональных показателей состояния и соотношения разных естественных составных, в том числе химических элементов и соединений, которые бы выполняли роль своеобразных естественных стандартов для окружающей среды региона. Работы направлены на изучение техногенного изменения баланса, химического состава, температуры подземных и поверхностных вод, границ насыщенной и ненасыщенной фильтрации, что приводит к нарушению равновесия в системе – “вода–минеральный скелет грунта” и природных массивов в целом. Они могут дать оценку формирования техногенных геохимических полей в почвенно-растительных и донных морских отложениях, которые обуславливают изменение химического состава природной биоты, подводных и поверхностных вод, атмосферы [1-3, 5-8, 10].

Ландшафтный анализ позволяет изучить динамику пространственной и временной структуры ландшафта, связанной с хозяйственной деятельностью, для оптимальной организации и использования рекреационных ресурсов. При этом анализ динамики природных или новых техногенных инженерно-геологических и геолого-геофизических процессов в геологической среде проводится на основании наблюдений за современными изменениями геологических объектов, которые ведут к нарушению метастабильного равновесия геолого-техногенных систем.

Оптимальное решение проблемы рационального использования рекреационных ресурсов региона возможно при следующих условиях.

1. Наиболее важной проблемой экологической геологии является сохранение, развитие и использование рекреационных зон в интересах улучшения состояния здоровья населения. Важной задачей является разработка и внедрение принципов эколого-геологического картирования для оценки состояния окружающей среды в пределах рекреационной зоны и реакции организмов на её изменение.

2. Определить для рекреационной зоны С-3 Причерноморья перечень ограничений относительно наращивания техногенных нагрузок, а на отдельных участках – мероприятий по восстановлению рекреационного потенциала территории.

3. Разработать методы проведения эколого-геологической экспертизы проектов хозяйственного освоения территорий в рамках эколого-геологического картирования. С использованием ГИС-технологий разработать методические подходы к выделению и внутреннему зонированию природных территорий рекреационного значения.

### Список литературы

1. Алексеев Ю. И. Тяжёлые металлы в почвах и растениях. – Л.: Агропромиздат, 1987. – 142 с.
2. Батечко С.А., Кадурич В.Н., Носырев И.В., Чепижко А.В. Медико-геологические аномалии на территории Одесской области // Геол. журнал. – К. – 1994. – № 1. – С. 22-30.
3. Анисимов А.М., Батечко С.А., Кеңц В.В. и др. Кадастры и атласы карт медико-геологических аномалий на территории Одесской области / “Геотан” ИГ Коми НЦ УрО АН России – Одесский ЭГЦ, Одесса. – 1991. – 204 с.
4. Кеңц В. В., Колеснікова А. А., Чепіжко О. В. та ін. Медико-геологічна оцінка рекреаційної зони Північного Причорномор'я (концептуальна основа, методи пошуку) // Геоecологія рекреаційних зон України. – Одесса: НПФ “Астропринт”, 1996. – С. 30-34.
5. Некоторые пути решения проблемы экологии причерноморских городов / Саженко В. П., Войтенко А. М. и др. – Одесса, 1998. – С. 135-138.
6. Толстой М. І., Сгорова Т. М., Тимченко Ю. А. Регіональні рекреаційні зони Українського Полісся, їх ландшафтні особливості і можливості раціонального використання // Актуальні проблеми екології України. – К., 1997. – С. 35-43.
7. Хованский А. Д., Черноусов С. Я. Геохимия ландшафтов северо-западной части Чёрного моря // Геохимия. – 1989. – № 12. – С. 1727-1735.
8. Чепіжко О.В., Баранова Н.М. Вплив техногенного навантаження на узбережно-морські геосистеми Чорноморського регіону // Геолого-мінералогічний вісник. – Кривий Ріг. – 2001. – №2. – С. 21-27.
9. Чепіжко О. В., Кадурич В. М., Шатохіна Л. М., Баранова Н. М. Моніторинг екологічних систем рекреаційних зон Чорноморського регіону України // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – К., 2002. – №4. – С. 12-19.
10. Эколого-геохимические аспекты загрязнения почв тяжёлыми металлами / Сучков И. А., Кравчук О. П., Кадурич С. В. и др. // Метеорология, климатология и гидрология. – Одесса, 1999. – № 47. – С. 54-62.

Статья поступила в редакцию 10.03.2003 г.