

Следует отметить, что разработанное программное обеспечение нуждается в доработке и доведения до мощной системы, которая не будет нуждаться в использовании дополнительных программных продуктах. Используемый в технологической цепочке формат *DXF* постоянно изменяется и необходимо отслеживать эти изменения и вносить их с систему. Кроме того, в расчетах могут понадобиться новые функции. Поэтому, данное программное обеспечение относится к типу постоянно обновляемых.

Литература

1. *Алхасов А.Б., Кобзаренко Д.Н.* Потенциальные геотермальные ресурсы Республики Дагестан // Материалы международной конференции «Возобновляемая энергетика: проблемы и перспективы», том №2, 19-22 сентября 2005г., Махачкала, С.4-7.

Использование геоинформационных технологий в региональных геоэкологических исследованиях

С.К. Юсуфов, Н.О. Магомаева

ИГ ДНЦ РАН

В процессе хозяйственной деятельности человек оказывает глубокое и разностороннее влияние на окружающую природную среду. Последствия этого влияния неоднозначны и часто носят негативный характер. Происходит истощение естественных ресурсов, загрязнение окружающей среды, ухудшение условий жизни и деятельности людей. Поэтому в настоящее время первостепенное значение приобретает проблема оптимизации взаимоотношений общества и природы. Это очень сложная и многогранная задача. Ее решение опирается на комплекс различных естественных, технических и социально-экономических знаний и требует больших совместных усилий многих научных дисциплин.

В последние годы такая интеграция осуществляется в рамках геоэкологии (географической экологии) – нового научного направления, соединяющего географический и экологический подходы для изучения взаимодействия общества и природы.

Важнейшая задача региональной геоэкологии – изучение структуры и функционирования геоэкосистем, определение и оценка их экологического состояния, выявление и изучение региональных экологических проблем. Ее решение требует проведения специальных геоэкологических исследований, которые должны включать следующие вопросы.

Во-первых, это определение современных антропогенных нагрузок на природу с выявлением трансформирующих процессов, степени и пространственных масштабов изменений геосистем.

Во-вторых, это определение последствий антропогенного воздействия на территориальные и аквальные системы, т.е. изменение качества природной среды, условий жизни и деятельности населения, которые происходят под влиянием измененной природы.

В-третьих, необходимы картографирование экологического состояния ландшафтов и его оценка с позиций жизнеобеспечения населения. Особое значение имеет оценка степени экологической напряженности территорий и выявление острых экологических ситуаций.

В-четвертых, прогнозирование экологического состояния геоэкосистем с целью обоснования мер по оптимизации природопользования.

В-пятых, должна решаться конструктивная задача геоэкологии – регулирование экологического состояния территорий. Основная цель состоит в определении сбалансированного соотношения между различными формами использования территории и соответственно оптимального соотношения площадей сельскохозяйственных, лесохозяйственных, природоохранных, селитебных и других ландшафтов в регионе.

Общеметодологической основой разработки целевых комплексных программ охраны окружающей среды и рационального природопользования служат следующие принципы:

- сроки осуществления мероприятий по охране окружающей среды зависят от остроты экологической ситуации;
- жизненная среда человека формируется системно;
- выдвигаемые цели и задачи по улучшению экологической ситуации должны быть реальны и достижимы;
- экономическая эффективность хозяйственной деятельности должна непременно сочетаться с экологической безопасностью людей;
- деятельность всех природопользователей должна быть четко согласована;
- снижение негативных последствий воздействия природных и антропогенных явлений возможно при условии постоянного мониторинга природно-хозяйственных процессов.

Бассейновая геоэкосистема Каспийского моря - это функционально целостная экосистема. Одним из основных факторов, формирующих свойства и влияющих на состояние современных геосистем берего-

вой зоны, выступает современная трансгрессия Каспийского моря. Существенный вклад в процессы перестроения природных комплексов, вносит и хозяйственная деятельность человека.

В настоящее время, в связи с резко обострившейся экологической ситуацией на приморских низменностях Дагестана, проведение работ по организации региональной системы геоэкологического мониторинга береговой зоны Каспийского моря является насущной необходимостью.

Необходимо охарактеризовать основные природно-территориальные комплексы побережья и подводного берегового склона, с учетом тенденций их развития на фоне трансгрессивной фазы изменения уровня Каспийского моря, выявить влияние отдельных природных, антропогенных факторов на физико-географическую и хозяйственную дифференциацию береговой зоны, составить крупномасштабные карты природных и антропогенных ландшафтов, электронные атласы территории, сформировать геоинформационные системы и т.д. С созданием геоинформационной аналитической системы может быть дана оценка экологической ситуации в рассматриваемом районе, что является основой для решения ряда важных вопросов экологии нефтегазоносных площадей. Немаловажным аспектом геоэкологических исследований является оценка сейсмической опасности. Режимом геодинамики, его направленностью и интенсивностью определяются площади затопляемых территорий, изменение береговой линии и т.д..

Типы природных бедствий на побережье контролируются современной геодинамикой и рельефом. На участках активных разломов интенсивность движений резко возрастает, что приводит к техногенным катастрофам. В местах геодинамической активности по разломам отмечаются выходы метана, происходят систематические разрывы в одних и тех же местах нефте- и газопроводов, нарушение ирригационных и транспортных систем, смещение буровых колонн и т.д..

Учитывая, что в планах развития экономики Республики Дагестан и других прикаспийских государств намечаются масштабные разведка, добыча, переработка и транспортировка углеводородного сырья (нефть, газ, нефтепродукты) следует подчеркнуть, что недоучет геодинамического риска чреват в будущем крупными экологическими катастрофами.

Освоению новых месторождений, строительству новых нефте- и газопроводов по дну и побережью Каспийского моря должна предшествовать, в том числе и эколого-геодинамическая экспертиза с целью оценки возможных природных техногенных катастроф; разработки мер по ослаблению их последствий; организации регионального и локального мониторинга.

Главной особенностью современного этапа развития дистанционного мониторинга являются разработка и использование новых технических средств сбора и обработки информации. Геоэкологический мониторинг в силу большого объема и сложности задач обработки данных должен опираться на эффективные технологии. В настоящее время они связываются с разработкой и внедрением разного рода географических информационных систем (ГИС), в том числе интегрированных ГИС, синтезирующих методы обработки традиционных ГИС с методами дистанционного зондирования (АКС).

Одним из основных потребителей таких данных являются лица и организации, принимающие решения на всех уровнях управления. Созданная региональная геоинформационная аналитическая система рационального природопользования, мониторинга окружающей среды и предупреждения чрезвычайных ситуаций на территории приморских низменностей Республики Дагестана может быть использована также при проведении поисково-разведочных работ на нефть, газ, рудные и нерудные полезные ископаемые, геоэкологической оценке территорий, проведении экологической экспертизы, геоэкологического мониторинга, создании региональной и локальной ГИС, дешифрировании материалов аэрокосмической съемки и прогнозировании чрезвычайных ситуаций. Все вышеизложенное позволит определить характер экологических и природно-хозяйственных изменений, происходящих в бассейне Каспия, последствий этих изменений для жизнедеятельности и здоровья людей, совершенствовать уровень экологической безопасности населения, решать вопросы формирования экологической и природоохранной политики в регионе.

О применении приближенных математических методов для обработки данных геотермической разведки

*Ф.М.Коркмасов
ИПГ ДНЦ РАН*

Геотермическая разведка (терморазведка) объединяет физические методы исследования теплового поля Земли с целью изучения ландшафтов, термического режима земной коры и верхней мантии, выявления геотермических ресурсов, решения поисково-разведочных и инженерно-гидрологических задач. При терморазведке регистрируют тепловое излучение земной поверхности, измеряют температуру, ее вертикальный градиент и тепловой поток. Распределение этих параметров в плане и по глубине несет информацию о термических условиях и геологическом строении изучаемой территории.

Региональные термические исследования служат для выявления термического режима и состояния недр Земли, что является важным источником информации для геофизики и теоретической геологии. Практически эти исследования направлены на изучение геотермических ресурсов и выявления участков,