

Б.Н.Мельников

**СОСТОЯНИЕ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА УРАЛЕ
И ГЕОТЕХНОГЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ**

Общезвестны большие масштабы техногенного воздействия на геологическую среду. Исследование процессов техногенеза особенно важно для Уральского региона. Интенсивное развитие промышленности в течение 250-летнего периода в этом регионе привело к возникновению здесь крайне неблагоприятной экологической обстановки. Если не осуществлять масштабные мероприятия по геоэкологической реабилитации, то даже при полной остановке горно-промышленного производства загрязнение окружающей среды будет нарастать на протяжении 50-100 лет. В ближайшей перспективе Российская Федерация будет оставаться одним из главных экспортеров горно-металлурги-

ческой и топливной продукции, что еще более усугубит ситуацию.

Разнообразие техногенных воздействий, интенсивность и степень концентрации на единицу площади позволяют оценить суммарное их воздействие и характер их опосредованного проявления на Урале как новую стадию изменения геологической среды.

Особенность этой стадии заключается: в проявлении синергетических процессов (самоорганизация проявлений техногенных воздействий, которые природной средой воспринимаются как хаотические явления); в существенном влиянии опосредованного проявления техногенеза (трансгенетичность); в адаптации техногенных проявлений в геологической среде.

На этой основе представляется возможным разработать систему учета влияния техногенных процессов на природную среду и прогнозирования изменений геоэкологического состояния территорий.

Следует иметь в виду: скорость ухудшения экологической обстановки в регионе сейчас настолько велика, что, если ее рассматривать в геологических масштабах времени, то создавшуюся ситуацию можно расценить как экологическую катастрофу. Невозможно правильно представить современное экологическое состояние региона без сопоставления с особенностями прошедших экологических катастроф.

Существует ряд предпосылок для создания системы описания и учета влияния техногенных процессов на геологическую среду: составлены геологические карты разного масштаба; изучены особенности развития в широком диапазоне геохронологической шкалы высших биологических таксонов; изучен литогенез наиболее распространенных на Урале осадочных толщ и пр.

Нами разработана общая методология исследования комплексных природно-техногенных структур, включающих геологическую среду и техногенные объекты. Разработана схема создания аналитической методологии исследований геотехногенных объектов на основе математических моделей. На примере ряда районов Екатеринбург и Перми разработана концепция эффективного использования подземного пространства урбанизированных территорий Уральского региона.

Сложнейшей проблемой при реализации подобных комплексных разработок является выработка методов сопоставления характеристик разнообразных объектов, изучаемых разделами наук с существенно различной методологической основой, в единой системе их представления и анализа. Складывается ситуация, когда необходимо сравнивать ранее не сопоставимые объекты, процессы и т.п. В таком случае проблема сопоставления особенностей разнообразных объектов преобразуется в проблему сопоставления характеристик их моделей, что неизбежно требует, во-первых, создания математического языка и аппарата, и, во-вторых, составления банка данных.

Разработанные нами универсальные системы характеристик, их классификаций, принципов развертывания этих характеристик при исследовании конкретных объектов позволяют ранжировать практически любые свойства и особенности уже изученных объектов как по различным признакам структуры, состояния и процессов изменения этих объектов, так и по степени их универсальности. Это позволит наиболее полно использовать полученные к настоящему времени результаты

Конечным результатом исследований представляется создание новой системы, включающей совокупность характеристик, определяющих изучаемые объекты, банк данных по региону и математический аппарат для работы с этим банком данных, что даст возможность рассматривать и прогнозировать геоэкологическую ситуацию на определенной территории в целом. Разрабатываются практические решения по уменьшению либо недопущению неблагоприятных изменений объекта, а также методы контроля за выполнением этих решений.