

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РАЙОНИРОВАНИЮ АРКТИЧЕСКОГО СЕКМЕНТА ЗЕМНОЙ КОРЫ

Ю.Г. Кутинов

Институт экологических проблем Севера УрО РАН, Архангельск

Сформулированы подходы к решению проблемы разработки научно-методических основ геэкологического районирования Арктического сегмента земной коры (в первую очередь северных территорий России) в целях рационального освоения минеральных ресурсов. Выделены три ранга глобальных геэкологических структур как территорий с единым геэкологическим строением, сходными тенденциями экономического развития, степенью и структурой антропогенного прессинга и уровнем трансформации окружающей среды.

Важнейшим этапом геэкологических исследований является районирование, базирующееся на достоверной и представительной информации о геологической среде региона. В исследовании проанализированы изученность, методические аспекты, применимость к геэкологическим исследованиям сейсмологических, сейсмометрических, грави-, магнитометрических и геодезических методов и рассмотрены подходы к выбору объектов и классификационных признаков при районировании территории. Сделан вывод о необходимости перехода к «геэкологическим структурам» как к универсальным таксонам геэкологического пространства. Принципы их выделения должны быть такими, чтобы таксоны можно было использовать без привязки к конкретным территориям, т.е. применять их не только при районировании, но и при решении более широкого круга концептуальных, методологических проблем и методических задач. Под «геэкологическими структурами» автором понимаются закономерно организованные по латерали и вертикали части геологической среды, сформированные и эволюционирующие под действием определенных природных и техногенных процессов, однородные по геологическим и экологическим свойствам и структуре. При этом необходимо рассматривать как минимум два принципиальных типа параметров: региональные (геологические, геодинамические) и зональные (климатические). Меняя сочетания и ранги (в первую очередь глубинность) факторов (а следовательно, и обусловленные ими параметры), переходя от общих к частным моделям, можно обособлять геэкологические структуры разных иерархических уровней.

Основные параметры выделения на глобальном уровне: 1) организация (структура тектоносферы); 2) глобальный характер техногенного развития. При предложенном под-

ходе климатическая зональность рассматривается как наложенный параметр более низкого ранга, осложняющий характер выделяемых геоэкологических структур. В результате сделан вывод, что циркумполярной зональности подчинены основные свойства Арктического сегмента как системы, а также слагающих его подсистем: минерагения, сейсмичность, основные закономерности современного седиментогенеза и переноса загрязняющих веществ, напряженно-деформированное состояние земной коры. Данная зональность предопределяет природные геоэкологические тренды.

Использование этих принципов и выделенных свойств позволило автору при проведении геоэкологического районирования Арктического сегмента земной коры в качестве универсальных таксонов выделить три ранга геоэкологических структур: 1 – Арктический сегмент земной коры (надпорядковый); 2 – планетарная Арктическая окраинно-континентальная зона (I порядка); 3 – Евроазиатская и Амеразийская ветви этой зоны (III порядка). При выделении границ территорий обозначенных рангов автор руководствовался географическими, геологическими данными, современным геодинамическим состоянием этих территорий; тенденциями их геоэкологического и экономического развития. В результате установлены территории с единым геоэкологическим строением, сходными тенденциями экономического развития, степенью и структурой антропогенного прессинга и уровнем трансформации окружающей среды.

Эти таксоны рассматриваются автором как некие поля континуума, в рамках которых корректно определение основных природных характеристик состояния геологической среды. Учитывая то обстоятельство, что приоритетные экологические проблемы арктических регионов связаны с наличием компактных «горячих точек» в местах интенсивной ресурсодобывающей деятельности, доминирующей среди всех видов антропогенного воздействия, для создания многоуровневой и многофакторной структуры геоэкологического районирования северных территорий необходим переход к выделению объектов, являющихся в некотором роде концентраторами антропогенного воздействия. Принципиальная схема предложенных подходов к районированию показана на рисунке.

Для сбалансированного природопользования и экологически безопасного освоения ресурсного потенциала территории необходимо создание системы организации информации (на федеральном и региональном уровнях). В отличие от доминирующего инженерно-технократического подхода к охране геологической среды – ликвидации уже нанесенного ущерба



Рис.1. Принципиальная схема районирования Арктического сегмента земной коры (* детально не рассматривалась)

или его экономической компенсации – необходим подход, базирующийся на анализе и прогнозе экологических ситуаций, которые могут возникнуть при освоении минеральных и энергетических ресурсов. В этом контексте задачами геозоологических исследований являются: оценка характера и структуры природных процессов; определение причинно-следственных связей между видами техногенного воздействия и изменениями геологической среды; выявление главных и второстепенных факторов изменений; аналитическое обоснование прогнозных моделей развития геологической среды. Такой подход требует иных критериев при выборе границ объектов анализа. Необходимо исследование объекта в рамках естественных геологических границ с соблюдением иерархического подхода по латерали и вертикали. Принятое в настоящее время определение геологической среды как среды, находящейся под непосредственным воздействием инженерного сооружения, не несет прогнозной нагрузки, т. к. не имеет четких формализованных критериев определения границ воздействия и не учитывает триггерного механизма большинства спровоцированных процессов. Поэтому одним из таких основных концентраторов может рассматриваться минерагеническая провинция.