

К. А. Середкин (Архангельск, СЗО ИО РАН, САФУ). О применении метода аналитических сетей в задачах геоэкологии.

При моделировании геоэкологических объектов необходимо учитывать большое количество факторов, влияющих на формирование и функционирование объектов, связи между которыми в силу различных причин трудно получить в количественном виде. По этой причине в настоящее время системно-аналитический подход с использованием классификационных моделей и экспертного оценивания факторов прочно вошел в перечень инструментов для решения задач геоэкологии, одним из которых является метод аналитических сетей (МАС). Цель данного исследования – адаптировать МАС для решения геоэкологических задач, получить количественные характеристики влияющих факторов, называемых весовыми коэффициентами, и сравнить их с результатами, полученными при помощи более простых методов, в частности, широко применяемого метода анализа иерархий (МАИ), а также проверить адекватность полученного результата.

В качестве исходных данных была взята геоэкологическая модель классификации акватории Белого моря, разработанной Н. Ружниковой, в которой были использованы данные по 27 факторам, сгруппированным в 6 кластеров: ветру, туманам, опасным явлениям, термическому режиму, течениям, ветровому волнению, приливам, фронтальным зонам, речному стоку, льду, ООПТ, биопродуктивности, морским млекопитающим, рыбным запасам, загрязнению атмосферы, загрязнению воды, нефтяному загрязнению, солености, БПК₅, уровню pH, концентрации биогенов, кислороду, устойчивости берегов, взвесям, рельефу дна, населению и транспорту. На примере районирования акваторий была построена аналитическая сеть на основе разработанного метода экспертного оценивания, охватывающая 74 межфакторные связи, по которым были проведены парные сравнения факторов в сети.

В результате при помощи МАС были получены весовые коэффициенты по каждому фактору. Анализ весовых коэффициентов показал, что МАС дает непротиворечивый результат и пригоден для использования в задачах геоэкологии. Принципиальных различий в весовых коэффициентах, полученных при помощи методов, обнаружено не было, однако границы областей при районировании стали несколько другими. Обнаружены заметные различия для факторов, оказывающих влияние более, чем на два фактора в других кластерах. Так, значимость ветра, кислорода и загрязнения воды как факторов при расчетах МАС возросла по сравнению с МАИ примерно в 2 раза, а значимость приливов и тумана упала более, чем в 2 раза.

Фактор	Результат в МАИ	Результат в МАС
Ветер	0,221	0,484
Кислород	0,224	0,478
Загрязнение воды	0,180	0,387
Приливы	0,181	0,069
Туман	0,076	0,033

