

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Гашкиной Натальи Анатольевны** на тему: «Пространственно-временная изменчивость химического состава вод малых озер в современных условиях изменения окружающей среды», представленной на соискание ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.27 – «Гидрогеология суши, водные ресурсы, гидрохимия»

Важнейшим мировым научно-технологическим трендом, определяющим направления развития тематической области «Рациональное природопользование» является экологический вызов, связанный с общим истощением природной среды. Выявление долговременных тенденций изменения химического состава вод, обусловленных глобальными изменениями окружающей среды и климата, имеет чрезвычайно важное значение для прогноза состояния качества вод в современных условиях человеческой деятельности на планете. Антропогенный фактор в формировании химического состава вод в последние годы становится по значимости в один ряд с природными геохимическими и биологическими процессами.

Автором работы на базе теоретических и эмпирических исследований установлены природные и антропогенные факторы и процессы, ранжированные по степени их воздействия на химический состав вод. Проведенные исследования дают основу для определения условно-фоновых значений химического состава вод и соответственно прогноза возможных изменений их качества при различных вариациях климата и глобальных изменений окружающей среды. Полученные новые результаты и знания в широтной зональности важны для инженерно-экологических изысканий при проектировании новых производств на территории Европейской части России.

В работе детально выявлены зональные особенности химического состава вод малых озер, определены пространственные закономерности развития процессов закисления, эвтрофирования и обогащения вод микроэлементами, на примере озер Кольского Севера исследованы тенденции долговременных изменений химического состава вод. Впервые рассчитаны численные значения коэффициентов водной миграции большого спектра элементов для поверхностных вод суши (по отношению к кларкам горных пород, слагающих водосборы). Эти исследования дали понимание процессам обогащения вод суши такими опасными элементами,

как Pb, Cd, Al, As и Se, происходящим под воздействием глобального рассеивания, выпадения из загрязненной атмосферы и кислотного выщелачивания.

Практическая значимость работы заключается в создании методологии для определения условно-фоновых значений показателей химического состава вод и прогноза изменения их качества в современных условиях изменения окружающей среды. Полученные результаты могут найти применение при проектировании новых производств на территории Европейской части России, а также при расчетах нормативов качества вод.

В связи с этим выполненные исследования актуальны как с научной, так и с прикладной точки зрения.

Основные результаты исследований изложены в 35 публикациях, в том числе 19 в научных журналах, входящих в перечень ВАК РФ, в 2 монографиях. Материалы докладывались на отечественных и международных научных конференциях и симпозиумах и не вызывают сомнения ни в научной зрелости диссертанта, ни в эффективности внедрения предлагаемой методологии.

Следует отметить грамотность и логичность изложения автореферата и его легкую читаемость, что подтверждает глубину проработки материала и высокую научную квалификацию автора.

Замечания по работе:

- В связи с тем, что в работе исследуется около 100 озер Кольского Севера, целесообразно было бы разместить климатическую карту с обозначением объектов исследования;
- На стр. 13 автор ориентируется на F-критерий, при этом не дает его определение;
- В выводах (стр.41,п.1), при ранжировании факторов по степени воздействия на химический состав вод логичнее было выделить антропогенный фактор отдельно. Данные на рис. 6 (Снижение выбросов комбинатами на Кольском полуострове) и табл.10 (Динамика показателей..)ограничиваются 2005 годом, хотелось бы учесть последние годы.
- Вызывает сомнение вывод №6 о миграционной инертности марганца: при разработке руд цветных металлов в техногенных водах горных предприятий марганец, как правило, находится в значимых концентрациях даже для его промышленного извлечения.

Очевидно, большой объем проведенных исследований и фиксированный размер автореферата ограничивают подробные комментарии экспериментов и научных решений.

Приведенные замечания не снижают ценности работы, выполненной на высоком научном уровне, полностью удовлетворяющей требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям (п.9 Положения о присуждении ученых степеней), а ее автор – Гашкина Наталья Анатольевна заслуживает присуждения ей ученой степени доктора географических наук по специальности 25.00.27 – «Гидрогеология суши, водные ресурсы, гидрохимия».

Зав. отделом проблем комплексного извлечения минеральных компонентов из природного и техногенного сырья Федерального государственного учреждения Российской академии наук Института проблем комплексного освоения недр РАН, д. т.н. 111020, г. Москва, Крюковский; туп., д.4
Козлов Андрей Петрович, kozap@mail.ru



А.П. Козлов

Зав. отделом горной экологии Федерального государственного учреждения Российской академии наук Института проблем комплексного освоения недр РАН проф., доктор технических наук 111020, г. Москва, Крюковский; туп., д.4
Шадрунова Ирина Владимировна, shadrunova_@mail.ru

И.В. Шадрунова

22.09.2014г.