

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии Диссертационного совета 24.1.053.01 при ИГХ СО РАН о возможности принятия к защите диссертационной работы Полетаевой Веры Игоревны «Геоэкологическая оценка сопряженных сред «вода – донные отложения» крупной водной системы и их геохимический отклик на антропогенное воздействие (р. Ангара и каскад ее водохранилищ)», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21. – Геоэкология

Комиссия отмечает, что в диссертационной работе Полетаевой Веры Игоревны приведены новые результаты многолетних исследований пространственно-временной динамики гидрохимического состава Ангарской водной системы, образованной после создания четырех крупных водохранилищ – Иркутского, Братского, Усть-Илимского и Богучанского, и подверженной долговременному антропогенному воздействию от крупных промышленных предприятий, расположенных на ее побережье. Методология исследования, использованная в диссертационной работе, базируется на современных представлениях в области геоэкологии и геохимии. Это позволило детально и обоснованно подойти к решению вопросов геохимических превращений в новых природно-антропогенных водоемах – водохранилищах, а, значит, к эволюции водных экосистем в период антропогенеза. **Тема и содержание работы соответствуют паспорту научной специальности 1.6.21. – Геоэкология и профилю совета по этой специальности.**

Актуальность диссертационной работы. Трансформация природных экосистем в результате хозяйственной деятельности человека неизбежно приводит к невосстановимым изменениям структуры и функционирования их абиотических и биотических компонентов и, следовательно, является в настоящее время значимой геоэкологической проблемой. Актуальность представленной работы заключается в том, что в настоящее время крайне недостаточно знаний о влиянии техногенеза на функционирование крупной водной Ангарской системы, напрямую связанной с чистейшим оз. Байкал и, также как озеро, относящейся к стратегическому фонду запасов пресных питьевых вод для РФ и других регионов мира. Прогнозирование развития природно-антропогенных водных экосистем, разработка научно-обоснованных стратегий для предотвращения деградации природных комплексов возможны только на основе долговременных наблюдений и сделанных из них выводов и обобщений.

Научная новизна результатов несомненна и заключается в том, что:

- получен и обобщен значительный массив новых данных о концентрации главных ионов, биогенных компонентов и широкого круга микроэлементов в воде истока р. Ангара, Иркутского, Братского, Усть-Илимского и Богучанского водохранилищ в разные по антропогенной нагрузке периоды;

- выявлены пространственно-временные особенности и закономерности изменения гидрохимического состава Ангарской системы, выделены наиболее антропогенно-нагруженные участки водоемов;

- установлены природные и антропогенные факторы, влияющие на распределение элементов в водной толще. Особого внимания заслуживает изучение миграционных характеристик ртути – чрезвычайно токсичного элемента и главного загрязнителя Братского водохранилища;

- получен и обобщен массив данных по концентрации потенциально опасных элементов в донных отложениях Братского водохранилища на наиболее антропогенно нагруженном участке. В поровых водах Братского водохранилища изучен основной ионный состав, который является индикатором проходящих в донных отложениях диагенетических процессов;

- изучен состав поровых вод в Вихоревском заливе – чрезвычайно загрязненном участке Усть-Илимского водохранилища;

- обобщены полученные результаты по сопряженным средам «водная толща – поровые воды – донные отложения», что стало основой понимания природы геохимического круговорота элементов и позволило прогнозировать процессы преобразования вещества в крупной природно-антропогенной водной системе;

- определена роль основных седиментационных барьеров в формировании геохимических циклов элементов в условиях функционирования новой природно-антропогенной водной системы. Выделены основные факторы, определяющие самоочищение воды каскада ангарских водохранилищ;

- проведена оценка эколого-геохимического состояния и степени загрязнения Ангарской водной системы. Совокупность полученных результатов является методической основой для анализа временных изменений, позволяющих выявить вектор эволюции в водных экосистемах в период антропогенеза.

Практическое значение. В работе показана необходимость применения избирательного подхода, направленного на правильный выбор контрольного материала, используемого при оценке качества пресноводной Ангарской системы. Методически обоснована возможность использования результатов гидрохимических исследований истока р. Ангары как индикаторных геохимических критериев. Важными являются исследования, проведенные на р. Ангаре до перекрытия реки плотиной Богучанской ГЭС и Богучанском водохранилище в период его наполнения. Результаты этих исследований могут стать основой при изучении антропогенных преобразований, возникших в водоеме после зарегулирования реки. Еще одним практическим аспектом работы является изучение пространственно-временной динамики ртути, поступающей в Братское водохранилище от предприятия «Усольехимпром», что стало главной экологической проблемой для Иркутской области.

Результаты работы могут быть использованы как инструмент для совершенствования существующей в РФ системы природоохранных мероприятий. Результаты многолетнего мониторинга широкого ряда элементов как природного, так и антропогенного происхождения в различных природных средах каскада Ангарских водохранилищ, могут быть основой для корректировки существующих требований в области нормирования уровней загрязнения окружающей среды в водных объектах Ангарской системы.

На основании выполненных соискателем исследований была получена пространственная база данных «Неорганические загрязнители в стоке оз. Байкал», которая может служить для определения современного состояния и прогноза вероятных изменений гидрохимического состава водоемов Ангарской системы, а также для оценки роли в нем антропогенного фактора.

В целом, работа представляет собой законченное научное исследование, в котором автором самостоятельно получен и обобщен крупный массив новых данных о концентрации главных ионов, биогенных компонентов и широкого круга микроэлементов

в воде истока р. Ангары и каскада водохранилищ в ее долине. Полученные результаты и сделанные на их основе выводы имеют фундаментальный научный характер, важное практическое значение, высокую актуальность, комплексный характер новизны.

Достоверность результатов обеспечена значительным объемом фактического материала, собранного во время экспедиционных работ в разные по антропогенной нагрузке периоды (1999-2021 гг.) в пределах Ангарской водной системы с использованием комплекса современных аналитических методов для определения химического состава вод и донных отложений. Полученные данные и научные положения работы широко обсуждались на российских и международных конференциях.

Личный вклад соискателя. Автором самостоятельно или при его непосредственном участии выполнен большой объем работ (участие в экспедиционных работах, постановка цели, формулировка задач и разработка концепции работы, осуществление выбора методик исследования и способов интерпретации полученных результатов), который позволил обоснованно подойти к вопросам изучения геохимических преобразований в водных экосистемах в период антропогенеза.

Соискатель имеет по теме диссертации более 110 опубликованных работ, в том числе 32 статьи в рецензируемых изданиях из перечня ВАК и баз цитирования WoS и Scopus, 2 главы в коллективных монографиях, 1 главу в Государственном докладе. Результаты исследования вошли в зарегистрированную пространственную базу данных «Неорганические загрязнители в стоке оз. Байкал». Таким образом, требования к полноте изложения материалов диссертации в опубликованных работах выполнены. Недостоверные сведения о работах, опубликованных соискателем, отсутствуют. Требования к публикации основных научных результатов пп. 11, 13 14 Положения правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней» от 24.09.2013 N 842 выполнены полностью. Текст диссертации, представленный в диссертационный совет, идентичен тексту диссертации, размещенному на официальном сайте ИГХ СО РАН. Автореферат диссертации и публикации в полной мере отражают содержание диссертационной работы и раскрывают её основные положения.

По своей актуальности, уровню поставленных и решенных задач, объему и качеству экспериментальных данных, новизне и значимости полученных научных результатов работа Полетаевой Веры Игоревны полностью соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным в п. 9 Постановления правительства РФ «О порядке присуждения ученых степеней».

Комиссия рекомендует утвердить в качестве оппонентов:

Мазухину Светлану Ивановну, доктора геолого-минералогических наук, ведущего научного сотрудника ФГБУН Института проблем промышленной экологии Севера Кольского научного центра Российской академии наук, г. Апатиты;

Белкину Наталью Александровну, доктора географических наук, ведущего научного сотрудника ФГБУН Института водных проблем Севера Карельского научного центра Российской академии наук, г. Петрозаводск;

Чарыкову Марину Валентиновну, доктора геолого-минералогических наук, профессора, заведующего кафедрой геохимии Института наук о Земле ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет», г. Санкт-Петербург.

В качестве ведущей организации:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Байкальский институт природопользования Сибирского отделения Российской академии наук, г. Улан-Удэ.

Комиссия констатирует, что диссертационная работа Полетаевой Веры Игоревны «Геоэкологическая оценка сопряженных сред «вода – донные отложения» крупной водной системы и их геохимический отклик на антропогенное воздействие (р. Ангара и каскад ее водохранилищ)» может быть принята в диссертационный совет 24.1.053.01 ИГХ СО РАН к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.21– Геоэкология.

Председатель комиссии:

доктор геолого-минералогических наук

Гребенцу

В.И. Гребенщикова

Члены комиссии:

доктор географических наук

доктор географических наук



Н
Безрукова

Т.В. Ходжер

Е.В. Безрукова