

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мазухиной Светланы Ивановны** «Эволюция природных и антропогенных систем арктической зоны Российской Федерации в результате воздействия горнопромышленного производства: реконструкция, прогноз, способы защиты (на примере Кольского полуострова)

Известно, что разработка полезных ископаемых горнопромышленного комплекса сопровождается созданием огромного количества отходов, загрязняющих природные воды, которые в конечном итоге оказываются в Мировом океане, существенно изменяя химический состав его вод. В данной работе особое внимание уделено отходам обогащения медно-никелевого производства и апатитонефелиновых руд, загрязняющих гидрообъекты нашей планеты.

Актуальность диссертационной работы обусловлена необходимостью создания методологической основы для решения задач прогнозирования формирования химического состава вод, изменения свойств отходов горнорудной промышленности в процессе их хранения и защиты вод в условиях техногенной нагрузки.

Основной целью работы явилось исследование процессов формирования химического состава природных и формирующихся под воздействием антропогенного загрязнения вод и разработка современных методов очистки промышленных сточных вод. Для достижения поставленной цели использовалось современное аналитическое оборудование и моделирование физико-химических процессов. Установлено, что самый радикальный способ снижения нагрузки на окружающую среду — их переработка, в результате которой происходит сокращение расходов первичных ресурсов и снижение нагрузки на окружающую среду.

К наиболее важным результатам работы, на мой, следует отнести

- результаты количественного анализа процессов формирования природных поверхностных и подземных вод Хибинского массива;
- результаты исследования процессов выведения из эксплуатации хвостохранилищ и количественная оценка эволюции техногенной системы и выявления механизмов ее влияния на окружающую среду;
- теоретическое обоснование эффективности очистки сточных вод с одновременным селективным осаждением цветных металлов и железа хвостов обогащения медно-никелевых руд на геохимических барьерах разного типа.

Достоверность научных положений и рекомендаций, выносимых на защиту, подтверждается комплексным использованием современных методов физико-химического анализа и использованием современных методов моделирования.

Основные результаты исследования автора по теме диссертации опубликованы более чем в 100 научных работах, из них более 25 статей в центральных и реферируемых журналах, доложены и обсуждены более чем на 15 российских и международных конференциях.

Диссертационная работа «Эволюция природных и антропогенных систем арктической зоны Российской Федерации в результате воздействия горнопромышленного производства: реконструкция, прогноз, способы защиты (на примере Кольского полуострова) соответствует специальности 25.00.36 «Геоэкология» и требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней. Автор диссертационной работы Мазухина Светлана Ивановна заслуживает присуждения ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 «Геоэкология».

Главный научный сотрудник кафедры  
морского нефтегазового дела  
ФГБОУ ВО «Мурманский государственный  
технический университет»,  
профессор, доктор физико-математических  
наук (25.00.28-океанология)  
Адрес: 183010, Россия, Мурманск,  
ул. Спортивная, дом 13.  
E-mail: [putintsevm@mstu.edu.ru](mailto:putintsevm@mstu.edu.ru)  
Телефон: (8152) 40 33 55

Путинцев Николай  
Михайлович

Подпись Путинцева Н.М. заверяю.

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»



Т. В. Пронина

11.10.2019г.