

## 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)», представленной на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.36 – геоэкология

**Актуальность** данной работы обусловлена уникальностью и высокой уязвимостью арктической природы, где, в силу природных особенностей этой территории, интенсивная антропогенная нагрузка сочетается с ограниченными возможностями экосистем к самовосстановлению. На Кольском полуострове в течение длительного времени осуществляется добыча полезных ископаемых, что приводит к изменению естественных геохимических циклов многих элементов и оказывает негативное воздействие на окружающую среду. Создание методологической основы для решения задач прогнозирования формирования химического состава вод, изменения свойств отходов горнорудной промышленности в процессе их хранения и защиты вод в условиях высокой техногенной нагрузки несомненно является актуальным.

**Научная новизна** работы состоит в том, что впервые исследованы процессы в выведенном из эксплуатации и действующих хвостохранилищах на территории Хибинского массива и дана количественная оценка эволюции техногенной системы и оценка влияния хвостов обогащения апатит-нефелиновых руд на окружающую среду. Кроме этого, в работе предложен новый подход к исследованию эволюции вод с помощью резервуарной модели «техногенные стоки — озеро», показано, что она адекватно отражает изменение физико-химических параметров водоемов в зависимости от химического состава вод, техногенных вод и их объема во времени. Немаловажно, что в диссертационном исследовании впервые теоретически обоснована и экспериментально подтверждена возможность и эффективность очистки региональных сточных вод с одновременным селективным осаждением цветных металлов и железа хвостов обогащения медно-никелевых руд на геохимических барьерах разного типа.

Возможность прогнозирования формирования химического состава вод, изменения свойств отходов горнорудной промышленности в процессе их хранения и защиты вод в условиях техногенной нагрузки, создание методологической основы для решения этих задач определяет **теоретическую и практическую значимость** работы.

Замечаний к работе нет.

Судя по автореферату, работа Мазухиной С.И. полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой степени.

Заведующий кафедрой органической и экологической химии  
Тюменского государственного университета,  
доктор хим. наук,

Подпись Т.А. Кремлевой заверяю:

Татьяна Анатольевна Кремлева

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»  
РФ, 625003, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 6  
тел.8(3452)59-74-10 (внутр. 12566).  
Электронный адрес: rector@utmn.ru

*Татьяна Анатольевна Кремлева*

*У.О. проректора по кадрам и методологии*



*Шенякова Н.А.*