

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Торопова Андрея Сергеевича «Формы нахождения техногенных радионуклидов в природных водах Семипалатинского испытательного полигона», представленного на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

В диссертации А.С. Торопова рассмотрены важнейшие вопросы геохимии – проблемы миграции химических элементов от источника загрязнения в природную окружающую среду на примере техногенных радионуклидов и ключевой вопрос – в какой форме нахождения происходит эта миграция.

Для исследования форм нахождения радиоактивных и других элементов диссертантом применялись методы каскадного и поточного фракционирования, в том числе и для модельных растворов, приближенных по составу к природным водам.

На основе применения самых современных методов анализа диссертантом установлены соотношения взвешенных, коллоидных и растворенных форм радионуклидов в природных водах СИП, показаны преобладающие фракции для различных радионуклидов, установлены закономерности их распределения в зависимости от физико-химических параметров воды. Установлено, что миграционные характеристики радионуклидов, а также и других химических элементов определяются параметрами частиц. Эти положения в целом доказываются адекватным распределением и сопоставимостью результатов, полученных на модельных и реальных растворах. Интересным в научном плане представляется связь многих элементов с органическими коллоидами.

Работа Торопова А.С. представляется пионерной в плане изучения миграции радионуклидов в водной среде, можно рекомендовать в будущем проведение подобных исследований и для подземных вод СИП.

Результаты исследований апробированы на ряде конференций и совещаний различного ранга, опубликованы в изданиях из списка ВАК.

Работа соответствует требованиям, установленным ВАК РФ, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 - Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Профессор кафедры геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», д.г.-м.н., доцент  
Макаров Анатолий Борисович

А. Б. Макаров

620144, Екатеринбург, ул.Куйбышева, 30  
УГГУ, кафедра ГПР МПИ  
Тел. 283-08-67  
E-mail: gpr mpi@ursmu.ru

Я, Макаров А.Б. даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Б. Макаров

Подпись А.Б. Макарова заверяю  
Начальник отдела кадров УГГУ

Т.Б. Сабанова

