

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малова Виктора Игоревича по теме «**Геохимия и минералогия компонентов системы Онежского озера**», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого - минералогических наук по специальности 1.6.4. – «**Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых**».

Актуальность исследований В.И. Малова связана с изучением факторов, влияющих на формирование системы Онежского озера и понимание механизмов потоков вещества и энергии посредством изучения осадочного вещества. Исследования донных отложений Онежского озера позволит проследить изменение условий озерного седиментогенеза от ледникового периода до антропогена.

В диссертационной работе, используя современное аналитическое оборудование, исследовали содержание и характер распределения макро- и микроэлементов в донных отложениях Онежского озера. Установлено, что спектры распределения элементов для плейстоценовых и голоценовых отложений Онежского озера в целом имеют схожий характер распределения. Отличия заключаются в более высоких концентрациях Mn, Fe, Hg, P, Mo, Cd для голоценовых отложений, что логично объясняется увеличением поступления этих элементов, вызванным гумидизацией климата в голоцене и перераспределением этих элементов в процессе окислительно-восстановительного диагенеза. Перераспределение ряда элементов приводит к формированию аутигенных минералов на границе окислительно-восстановительных условий. Были оценены скорости седиментации, которые варьировали как по акватории Онежского озера, так и в пределах одного района от 0.03 см/год до 0.14 см/год. При этом разные методы радиометрического датирования с использованием неравновесного  $^{210}\text{Pb}$  и реперных точек распределения радионуклида  $^{137}\text{Cs}$  в донных осадках показали хорошую сходимость.

Наряду с исследованиями минералого-геохимического состава донных отложений Онежского озера в диссертационной работе В.И. Малова следует отметить оригинальные результаты по закономерностям распределения токсичного элемента (ртути) в системе «вода-взвешенное вещество-донные отложения». Масштабные исследования распределения концентраций ртути в компонентах системы Онежского озера позволили предположить, что увеличение содержания ртути в донных отложениях вверх по разрезу обусловлено антропогенным загрязнением, миграцией Hg и ее переотложением на геохимическом барьере совместно с Fe и Mn. Техногенным источником ртути для озера может выступать Кондопожский ЦБК, где вблизи сбросов комбината в донных отложениях выявлены концентрации ртути (0.19 мг/кг) на порядок выше, чем в других частях озера.

Отсутствие в автореферате карты-схемы Онежского озера с обозначением основных районов отбора проб (населенные пункты, заливы, губы и др.) затрудняет восприятие представленных на рисунках результатов, а также в Пункте 1 Заключения.

В целом, диссертационная работа Малова В.И. «Геохимия и минералогия компонентов системы Онежского озера» соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4. – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых».

Болсуновский Александр Яковлевич, доктор биологических наук, кандидат физ-мат. наук, заведующий лабораторией радиоэкологии Института биофизики – обособленного подразделения ФГБУН «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук». 660036, Красноярск, Академгородок, д. 50, стр. 50. Тел. +7 (391) 2494572 / e-mail: radecol@ibp.ru

Я, Болсуновский Александр Яковлевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Подпись



10.01.2025 г.