

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации СТЕПАНОВОЙ Ольги Геннадьевны
«Реконструкция динамики ледников Восточной Сибири в голоцене – позднем плейстоцене
на основе расшифровки минералого-геохимических сигналов
из донных осадков прогляциальных озёр»,
представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук
по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков
полезных ископаемых

Вопросы изменения климата на планете вызывают жаркие дискуссии о возможном влиянии деятельности человека на климатические условия, поэтому чрезвычайно актуальной является проблема реконструкции климатических изменений, происходивших на Земле в разные геологические эпохи. Одним из методов исследования климатической истории Земли является анализ элементного состава различных геологических отложений. Диссертационная работа О.Г.Степановой посвящена динамике ледников Восточной Сибири как индикаторов климатических изменений в позднем плейстоцене – голоцене.

В основе работы лежит анализ распределения элементов в кернах донных отложений прогляциальных озёр Восточной Сибири. Элементный состав донных отложений зависит от динамики ледников, питающих эти озёра, которая, в свою очередь, определяется изменениями климатических условий данного региона. Восточная Сибирь находится на значительном удалении от Мирового океана, в зоне резко континентального климата, и потому находящиеся там ледники должны быть наиболее чувствительны к региональным климатическим изменениям.

Экспериментальные данные о распределении элементов в кернах донных отложений приледниковых озёр Восточной Сибири были получены методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (ИСП-МС) и методом рентгенофлуоресцентного элементного анализа на синхротронном излучении (РФА-СИ). Метод РФА-СИ позволяет исследовать распределение элементов в образцах путем сканирования вдоль керна с пространственным разрешением 0.5–1.0 мм; высокая интенсивность СИ обеспечивает повышенную чувствительность метода и регистрировать слабые сигналы от малых концентраций исследуемых элементов. Полученные данные были подвергнуты статистической обработке методами главных компонент (PCA – Principal Components Analysis), факторного (Factor Analysis) и кластерного анализов (CA – Cluster Analysis).

В работе О.Г.Степановой получен ряд новых важных результатов, касающихся динамики ледников Восточной Сибири, в частности, предложены корреляционные схемы отклика ледников на изменения глобальных и локальных климатических параметров в голоцене. Результаты могут иметь практическую значимость для выявления степени влияния природных и антропогенных факторов на динамику развития водных объектов и ледников как важнейшей составляющей водных ресурсов. Достоверность результатов работы обеспечена большим массивом полученных и проанализированных данных, применением аттестованного экспериментального оборудования и аналитических методик. Личный вклад автора состоит в получении, сборе, систематизации и анализе экспериментальных данных на каждом этапе выполнения работы. Сделанные автором выводы соответствуют защищаемым положениям. По теме диссертации автором опубликовано 15 работ в российских и зарубежных изданиях, в т.ч. 8 статей и 7 тезисов докладов.

По оформлению автореферата можно высказать небольшое замечание, касающееся приведенных на страницах 12 и 13 иллюстраций, на которых имеются обозначения на иностранном языке, и кроме того, в тексте автореферата нет комментариев к этим обозначениям.

Несмотря на сделанное замечание, работа О.Г.Степановой «Реконструкция динамики ледников Восточной Сибири в голоцене – позднем плейстоцене на основе расшифровки минералого-геохимических сигналов из донных осадков прогляциальных озер» производит очень благоприятное впечатление, выполнена на высоком научном уровне, содержит новую актуальную информацию. Судя по автореферату, диссертационная работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в пп. 9-13 "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в редакции Постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335, от 01.10.2018 г. №1168.), а ее автор Степанова Ольга Геннадьевна без сомнения заслуживает присвоения учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Ведущий научный сотрудник
лаборатории перспективных
синхротронных методов исследования
Института катализа им. Г.К.Борескова СО РАН
доктор физико-математических наук

630090, г. Новосибирск,
ул. Лаврентьева, 5;
Тел. +7 (383) 330 8056
E-mail: shurka@catalysis.ru

А.Н.Шмаков

Подпись А.Н.Шмакова заверяю.
Ученый секретарь ИК СО РАН
д.х.н., проф. РАН



Д.В.Козлов