

Отзыв научного руководителя
на диссертационную работу
Ощепковой Анастасии Владимировны
**«Физико-химическое моделирование минерального состава озерных осадков
Байкальской рифтовой зоны»,**

представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых.

Основной задачей, поставленной перед Ощепковой Анастасией Владимировной, была разработка метода физико-химического моделирования минерального состава озерных осадков байкальской рифтовой зоны.

Актуальность данной задачи определяется необходимостью комплексного изучения осадочных летописей позднего кайнозоя с целью корреляция геологических, биотических и климатических событий. На первом этапе исследований Анастасией Владимировной статистически обработан большой объем химико-аналитических данных по байкальским осадкам. Хорошее владение математическими методами обработки геохимических данных позволило ей не только подготовить массив данных для физико-химического моделирования, но априори определить элементы-индикаторы ледниковых и межледниковых эпизодов в формировании осадочных отложений.

Особенностью диссертационной работы является то обстоятельство, что в литературном обзоре дано подробное описание не только предшествующих палеоклиматических и геохимических исследований донных отложений, но также приведено подробное описание математических методов расчета стехиометрических формул и термодинамических свойств минералов. Информативность литературного обзора позволяет получить представление о соответствии настоящей теоретической разработки мировому уровню.

Детальное знание минералогии коры выветривания позволили Ощепковой А.В. быстро сформировать адекватную термодинамическую модель, описывающую процессы, протекающие в зоне гипергенеза, а хорошее понимание физико-химических факторов, контролирующих процесс осадконакопления, подобрать режим работы термодинамической модели. В первую очередь это касается влажности и степени протекания процесса.

Анастасии Владимировне удалось построить рабочую модель физико-химического процесса образования байкальских донных отложений. Трудолюбие и

неподдельный интерес к природе процесса выветривания позволили получить результаты, хорошо согласующиеся с палеоклиматическими реконструкциями, полученными другими методами. Следовательно, была создана надежная физико-химическая модель, позволяющая реконструировать минеральный состав по химическому в зависимости от климатических эпизодов. Более того, Анастасией Владимировной самостоятельно разработаны оригинальные модели, описывающие минеральные составы других пород: окаربонатенные озерные пески отложений о. Ольхон, карбонатные осадки озера Хубсугул, илы озера Баунт.

Следует особо отметить, что Анастасия Владимировна постоянно совершенствовала модель, с её помощью расширены возможности ПК «Селектор». Разработан способ расчета сводной стехиометрической формулы и термодинамических свойств глинистых минералов, что позволяет с высокой точностью определять условия, в которых протекал процесс выветривания.

Впервые подготовлены твердые растворы для иллитов, иллит-сметтитов, хлоритов на основе которых рассчитывается не только общий минеральный состав осадка, и сводные стехиометрические формулы твердых растворов (илитов, иллит-сметтитов, хлоритов), но и их термодинамические свойства. Это сделано впервые. Рассчитанные этим методом энтропия, энтальпия, энергия Гиббса не только повышают точность расчета минерального состава, но и сами по себе представляют интерес с точки зрения условий образования осадочных пород и минералов.

Оригинальность и новизна полученных результатов подтверждена пятью публикациями материалов в рецензируемых журналах, в том числе входящих в базу данных Web of Science и Scopus и полученным в 2015 году молодёжным грантом РФФИ № 16-35-00266 мол_а, в котором Ощепкова А.В. являлась руководителем. Также в различное время она являлась участником 10 грантов РФФИ.

Выполненная А.В. Ощепковой диссертационная работа полностью отвечает всем требованиям «Положения ВАК...», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 25.00.09 – геохимия, геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых.



О.Н. Славин, геохимии окружающей среды
и физико-химического моделирования,



Бычинский В.А.