

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Н.В. Кияшко «Закономерности изменения фазового и химического состава, теплофизических характеристик засоленных пород и криопэггов п-ва Ямал в процессе их криогенного метаморфизма», представленной на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 25.00.08 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Диссертация Н.В. Кияшко посвящена изучению криогенного метаморфизма природных вод и поровых растворов. Основная работы цель – разработка методики прогноза изменения фазового и химического состава, теплофизических характеристик засоленных пород и криопэггов п-ва Ямал в зависимости термобарических условий. Тема диссертации теоретически и практически значима. Работа базируется на экспериментальных исследованиях автора и результатах обработки последней версии программного продукта «FREEZBRINE». Практическое значение работы связано с разработкой научных рекомендаций для составления региональных и отраслевых нормативных документов по оценке количества незамерзшей воды, температуры начала замерзания, плотности и теплофизических характеристик изучаемых объектов. Важность такой работы не вызывает сомнения. Такие исследования важны для обеспечения устойчивости инженерных сооружений, на засоленных породах, которые на небольших глубинах могут содержать линзы криопэггов. Именно полуостров Ямал в последние годы особенно интенсивно осваивается и будет в сфере экономических интересов страны в следующие десятилетия.

Автор четко сформулировала и решила целый ряд научных задач. Н.В. Кияшко предложены:

- расчетные экспресс-методики для оценки температуры начала замерзания и содержания незамерзшей воды;
- новые гипотезы о специфике и стадийности протекания процессов криогенного метаморфизма поровых растворов и криопэггов;
- методика оценки изменения фазового и химического состава поровых растворов и криопэггов при охлаждении и промерзании.

Методики представляются прогрессивным шагом. Автором сделан важный вывод, что в отличие от морской воды, для которой при промерзании характерна трех стадийность процесса криогенного метаморфизма, для криопэггов Ямала характерно наличие 4-ой стадии процесса.

К недостаткам, представленной к защите работы, следует отнести следующее:

- на основании обработки термограммы оттаивания, Н.Г. Волковым (2006) предложено определение температуры начала замерзания и содержания незамерзшей воды в засоленных мерзлых грунтах. Что нового привнес автор, и почему нет ссылки на работу Н.Г.Волкова?

- на стр. 8 автор утверждает, что морские засоленные отложения побережья относятся к числу **сингенетических** мерзлых толщ. Морские засоленные отложения на полуострове Ямал промерзали преимущественно **эпигенетически**, сразу же после выхода из-под уровня моря, сохраняя седиментационное засоление. К сингенетическим промерзшим отложениям можно отнести участки лайды, периодически заливаемые в приливы и нагоны, но лайды на Ямале имеют ограниченное распространение.

- закономерности изменения химического состава пород экспериментально изучались на образцах пород **нарушенного** сложения стр. 12. Г.И.Дубиков в своих работах экспериментально показал, что минерализации поровых растворов, отжатых из мерзлых монолитов, в 5 раз меньше рассчитанных с использованием метода водной вытяжки. Учитывала ли это автор при моделировании?

- на стр. 14 утверждается, что «в слое годовых амплитуд засоленность пород имеет более низкие значения, чем у расположенных ниже, обусловленное протаиванием и разбавлением поверхностными водами». Фактические данные показывают, что как раз в слое годовых амплитуд наибольшее засоление пород морского генезиса, что связано с движением солей к поверхности, на Ямале широко распространены соляные корки. Ниже по разрезу степень засоления зависит только от состава пород;

- автор разделяет данные по принципу лайда-пойма-терраса стр.16. Геоморфологическое деление не отражает геологические и генетические особенности отложений. Степень засоления пород в пределах выделяемых геоморфологических уровней может резко изменяться по разрезу: есть террасы (например 2 ая), которые сложены пресными песками, пойма будет засолена, только на участках влияния нагонов и т.д.

- в выводах отмечено, что большая часть линз криопэгов залегает на глубине 2-12 м стр. 20. Это характерно для лайды и участков пойм, тогда как линзы криопэгов встречены по всему разрезу четвертичных засоленных отложений на глубинах 30 – 120 и более метров. Выявленные закономерности и расчеты можно использовать только для неглубокозалегающих линз криопэгов?

В целом отмеченные недостатки не умаляют достоинств работы. Диссертация является серьезным содержательным самостоятельным исследованием, и представляет собой существенный вклад в знание о закономерностях изменения фазового и химического состава, теплофизических характеристик засоленных пород и криопэгов п-ва Ямал в процессе их криогенного метаморфизма. В диссертации решена важная в научном и практическом отношении задача, связанная с широким распространением на севере мерзлых засоленных грунтов и криопэгов.

Работа выполнена на современном научном уровне, демонстрирует квалификацию автора. Опубликованные работы отражают основные выводы автора. Автореферат диссертации и опубликованные работы Н.В. Кияшко позволяют считать, что их автор заслуживает присуждения ученой степени геолога-минералогических наук.

Доцент
кафедры криолитологии и гляциологии
географического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова,
кандидат геол.-мин. наук
14.10.2014
119991 ГСП-1 МГУ Ленинские Горы
Географический факультет
+7 495 9393673
e-mail irinastrelets@gmail.com


И.Д.Стрелецкая
Подпись руки
Заверено зав. кафедрой