

Отзыв

на автореферат диссертации *Бутакова Владислава Игоревича «Особенности формирования геохимического состава подземных льдов Карского региона»*, представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7. - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Генезис и распространение подземных льдов, в особенности образующих, достаточно крупные ледяные тела, представляет большой практический интерес для изыскателей и строителей. Вопрос о генезисе подземных льдов представляет большой интерес и в теоретическом плане. Пластовые залежи льдов - одно из самых опасных криогенных явлений, влияющих на хозяйственную деятельность в пределах зоны развития многолетнемерзлых пород. Активная работа по освоению нефтегазоконденсатных месторождений Ямала, Гыдана и Таймыра требует масштабных исследований пластовых льдов и уточнения их генезиса. Несмотря на довольно высокую степень изученности вопросов формирования подземных льдов, работа представляется актуальной, т.к. современные исследования особенностей химического состава подземных льдов и вмещающих отложений верхней части мерзлых пород позволяют использовать результаты для характеристики условий промерзания и протаивания мерзлых толщ на территории Карского региона в настоящее время.

Автором освоено большое число методов: полевые исследования, включающие отбор проб; лабораторные анализы химического состава современными методами на разном оборудовании; приведен подход к интерпретации результатов аналитических методов. Показано, что достоверность и надежность полученных результатов обеспечивают современные методы химического анализа, проведенные в аккредитованных лабораториях и достаточное количество анализируемых образцов. Достаточно подробно описаны индикаторные показатели, используемые в дальнейшем для характеристики льдов.

Данные химического состава полигонально-жильных и пластовых льдов на изученных разрезах Карского региона описаны подробно, приведены все необходимые для анализа данные, иллюстрации помогают ориентироваться в полученных результатах. Приведенная в диссертации информация позволяет считать сделанные выводы достоверными и подтвержденными экспериментальным материалом. Автореферат написан хорошим языком, производят целостное впечатление.

Замечания.

1. Цель работы «установить взаимосвязи химического состава, миграции и взаимодействия микроэлементов при формировании подземных льдов в зависимости от природных условий и типа промерзания» на мой взгляд, больше соответствует одной из задач. Работа является фундаментальным исследованием, посвящена вопросам генезиса подземных льдов. В защищаемых положениях эта работа отражена, она является главным достижением автора.

2. В исследовании не уделено должного внимания биологической составляющей исследованных льдов. Между тем, в системах «вода - порода» биогеохимические процессы (особенно с участием микроорганизмов, которые есть везде) играют существенную, а иногда даже определяющую роль в формировании химического состава.

Замечания не носят принципиального характера и в целом работа соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7. Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Кремлева Татьяна Анатольевна
доктор химических наук, без звания
директор института химии
ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
Юридический адрес: 625003, г. Тюмень ул. Володарского, 6
www.utmn.ru
t.a.kremleva@utmn.ru
+7 (3452) 59-74-67

Я, Кремлева Татьяна Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«26» апреля 2022 г.

Подпись Т.А. Кремлевой заверяю

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Ученый секретарь Ученого совета
ТюмГУ Э.М. Лимонова

