

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук: «Особенности содержания метана и микроорганизмов в мерзлых отложениях Центральной Якутии», автор Чербунина Мария Юрьевна

Рассматриваемая работа относится к числу редких исследований, освещающих газовую составляющую мерзлых отложений Центральной Якутии (ЦЯ). Наиболее важными достижениями автора диссертации являются:

1. Исследование жильных льдов и вмещающих отложений ледового комплекса в нескольких пунктах ЦЯ, уточнение возраста отложений комплекса, содержания органического углерода, получение новых данных по содержаниям метана и изотопному составу углерода и водорода в метане и углерода углекислого газа в мерзлых отложениях и жильных льдах ЦЯ.
2. На основании полученных данных и анализа работ предшествующих исследований установлено, что в формировании жильных льдов в некоторых пунктах участвовало несколько видов поверхностных вод.
3. Показан значительный диапазон содержания метана в составе поровых газов 0-23,4% в мерзлых отложениях ЦЯ.
4. Показано, что метан в мерзлых отложениях ЦЯ имеет микробное, термальное и abiогенное происхождение.
5. Установлены микробные сообщества мерзлых отложений и жильных льдов исследуемых районов, изучен их состав и связь микробного состава с генезисом изучаемых отложений видом поверхностных вод (талые, атмосферные, озерно-болотные, речные) формирующим жильные льды.
6. Показана ведущая роль биогенного метаногенеза в формировании метана, различиях в его составе и содержании по площади и в разрезах мерзлых отложений исследуемой территории.

Замечания

1. В разделе «научная новизна» пункт 2, сказано (с.5): «Высокие значения концентрации метана (до 1%) встречены в ледовых комплексах, где полигонально-жильные льды развиты в пылеватых песчаных-супесчаных отложениях, которые характеризуются низким содержанием органического углерода. Это, вероятно, свидетельствует о разных ведущих факторах в формировании ледового комплекса». С однозначным выводом автора рецензент не вполне согласен. Повышенное содержание концентрации метана в песчаных и супесчаных литофациях могут быть связаны скорее с более высокой пористостью этих разностей грунтов ледового комплекса, которые насыщались метаном за счет эмиссии из более глубоких горизонтов.
2. В работе совершенно не отмечается роль метана газовых месторождений, которые широко распространены в Центральной Якутии. Эмиссия метана этих источников может оказать существенное влияние не количественные показатели метана в верхних горизонтах криолитозоны, на формирование газогидратов толще мерзлых пород и термический режим криолитозоны.

Представленная работа имеет большое значение в понимании процесса формирования и эволюции криолитозоны. По содержанию и форме работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Чербунина Мария Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

Гл.н.с. Института мерзлотоведения СО РАН
д.г.-м.н. Спектор Владимир Борисович

05.12.2022

