

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чербуниной Марии Юрьевны

«Особенности содержания метана и микроорганизмов в мерзлых отложениях Центральной Якутии», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Работа Марии Юрьевны посвящена изучению газовой и микробной компонент верхних горизонтов мерзлых пород районов Центральной Якутии. Вследствие потепления климата, в атмосферу могут дополнительно выделяться запасы парниковых газов аккумулированные в мерзлых отложениях и подземных льдах. Из разнообразия состава газов пород в работе рассматривается главным образом содержание метана как одного из основных парниковых газов. Изучение состава и содержания микробных сообществ в работе обусловлено главным образом биогенным происхождением метана в арктических условиях и вероятным дальнейшим увеличением поступления парниковых газов, вследствие увеличения микробной активности. Несмотря на большой интерес многих исследователей к вопросу потепления климата и степени влияния на процесс парниковых газов, содержание и распределение последних в геолого-генетических комплексах изучено крайне недостаточно. Газовый состав и состав микроорганизмов в мерзлых породах и подземных льдах также рассматриваются в работе как один из инструментов реконструкции геологической истории. Данное направление исследований только начинает зарождаться. В этой связи работа Марии Юрьевны несомненно актуальна и значима.

Работа опирается на материал, полученный в ходе экспедиционных работ в Центральной Якутии. Соискатель лично участвовала в полевых работах и производила отбор проб на различные классические, а также уникальные виды анализов. Для основного в работе метода дегазации проб,

соискателем были проведены экспериментальные сравнения двух наиболее распространённых способов дегазации, показаны плюсы и минусы каждого из методов. Лабораторные определения и аналитические исследования выполнены непосредственно соискателем или при её прямом участии. В результате были получены новые сведения об особенностях содержания, распределения, генезисе метана и составе микробных сообществ в мерзлых отложениях и подземных льдах Центральной Якутии. На основе сопоставления состава микробных сообществ и анализа криолитологических, изотопно-гидрохимических и других данных, показана принципиальная возможность использования данных микробиологических исследований для уточнения условий накопления и криогенной истории отложений.

Кроме непосредственно изучения содержания метана и микроорганизмов в мерзлых отложениях, автором в отдельной главе приводятся данные определения водно-физических, химических свойств, содержания органического углерода мерзлых отложений, стабильных изотопов воды в подземных льдах. Показано, что в формировании полигонально-жильных льдов может участвовать не только талая снеговая вода, но и озерные или болотные воды и воды из сезонноталого слоя. Фактический материал вместе с комплексом аналитических данных, представленный в работе, сам по себе дополняет современные представления о геологическом и биохимическом строении рассматриваемой территории. Подробные сведения могут быть использованы для других видов геологических исследований.

В целом работа производит крайне положительное впечатление. Представляет собой самостоятельное обширное исследование, выполненное высококвалифицированным специалистом. Стоит отметить применение многофакторного подхода. Получены, систематизированы и проанализированы данные разных дисциплин – геокриологические, геохимические, микробиологические. В итоге получены важные и

интересные результаты, которые отражены в защищаемых положениях и не вызывают сомнений в их достоверности.

Работа соответствует требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 - Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение

Облогов Глеб Евгеньевич

Кандидат геолого-минералогических наук

Лаборатория картографического моделирования и прогноза состояния геосистем криолитозоны

Институт криосферы Земли - обособленное структурное подразделение

Федерального государственного бюджетного учреждения науки

Федерального исследовательского центра Тюменского научного центра

Сибирского отделения Российской академии наук (ИКЗ ТюмНЦ СО РАН)

625026, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Малыгина, д. 86

<http://www.ikz.ru/>

Тел.(моб.): +

Я, Облогов Глеб Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«25» ноября 2022 г.

(подпись)

Подпись Облового Глеба Евгеньевича заверяет
Ученый секретарь ИКЗ ТюмНЦ СО РАН
канд.геол.- мин.наук Устинова Е.В.