



## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Задорожной Наталии Александровны на тему «Метан в мерзлых и протаивающих породах Западной Арктики», представленной на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – «Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение»

Диссертация Н.А. Задорожной посвящена исследованию содержания метана в многолетнемерзлых и протаивающих породах четвертичных отложений Западной Арктики. Хорошо известно, что оттаивание мерзлых пород приводит к освобождению метана и к его эмиссии в атмосферу. Соискатель правильно указывает, что особую актуальность исследований содержания и уровня потоков метана приобрели после обнаружения воронок газовых выбросов на Ямале.

В тексте автореферата соискатель формулирует главную задачу, поставленную для достижения цели: «...оценить статистически достоверное содержание метана в основных стратиграфо-генетических комплексах Западной Арктики..., установить роль криогенного строения, включая переходный слой, в содержании метана...». Методика исследования основана на сочетании полевых и лабораторных методах: изучение температурного режима пород и ландшафтного разнообразия территорий. Лабораторные исследования включали определение гранулометрического состава отложений, газового состава, содержание  $C_{org}$  в породах, определение изотопного состава углерода (и водорода) составляющих молекулу метана. Проведенные исследования **актуальны**, поскольку метан является вторым по значимости, после углекислого газа, парниковым газом.

**Научная новизна** данной работы состоит в том, что впервые проведено комплексное системное исследование содержания метана в многолетнемерзлых породах Западной Арктики. Выявлены закономерности содержания метана от возраста, а также основных физико-химических показателей многолетнемерзлых пород. Особого внимания заслуживают результаты исследований изотопного состава углерода (и водорода) метана. Полученные данные указывают на биогенный (архейный) генезис метана. Динамика генезиса тесно связана с его транспортом (диффузионным и пузырьковым), а также с величиной эмиссии метана.

**Практическая значимость** диссертационной работы связана, прежде всего, с возможностью оценки высвобождения и поступления метана в атмосферу при деградации многолетнемерзлых пород.

Остановлюсь на замечаниях, возникших при ознакомлении с авторефератом.

1. Блок «Обзор литературы» изложен на 10 строках и состоит из фраз, отсылающих читателя к тексту диссертации. Не ясно, какие именно литературные исследования выполнены соискателем. Блок «Обзор литературы» не содержит ни одной ссылки на литературные источники.
2. Вторая и третья глава автореферата являются скорее «географическими». Впрочем, необходимость подробной характеристики природных условий различных регионов, в которых проводились исследования, не вызывает сомнения.
3. К сожалению, обсуждение результатов изотопных исследований изложено в автореферате только в четырех строках на с. 18 (последний абзац).

Все три высказанных замечания касаются исключительно текста автореферата. Скорее всего, ответы на все поставленные вопросы содержатся в тексте диссертации.

Полученный Н.А. Задорожной практический материал востребован климатологами, криогеологами и биогеохимиками, проводящими исследования потоков парниковых газов в регионах Арктики. Сформулированные в диссертации научные положения, а также обобщения, изложенные в разделе выводы, обладают необходимой научной новизной, теоретической и практической значимостью. Полученные соискателем сведения имеют выраженный междисциплинарный интерес. Все формальные показатели, а именно, количество опубликованных работ, соответствие опубликованных работ теме диссертационной работы, полнота апробации результатов исследований соответствуют принятым стандартам. Диссертационная работа «Метан в мерзлых и протаивающих породах Западной Арктики» выполнена в соответствии с критериями «О Порядке присуждения ученых степеней ВАК РФ (ред. от 11.09.2021 г.) предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а Наталия Александровна Задорожная заслуживает присвоения ей ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 Инженерная геология, мерзлотведение и грунтоведение.

Заведующий лабораторией микробиологии и биогеохимии водоемов Института микробиологии им. С.Н. Виноградского ФГУ «Федерального исследовательского Центра «Фундаментальные основы биотехнологии» Российской академии наук, г. Москва  
119071 г. Москва, Ленинский пр-т, д. 33, стр. 2

Доктор биологических наук (03.02.03 микробиология), [savvichev@mail.ru](mailto:savvichev@mail.ru), 8 909 9756370,

Саввичев Александр Сергеевич

Дата

Подпись А.С. Саввичева заверяю

*Александр Сергеевич Саввичев*  
*Саввичев*

