

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, мезлотоведение и грунтоведение»

Диссертационная работа Задорожной Наталии Александровны посвящена оценке влияния геокриологических и ландшафтных условий на содержание и динамику метана в мерзлых и протаивающих породах основных геолого-стратиграфических комплексов четвертичных отложений в Западной Арктике. В контексте изменяющегося климата эти исследования очень важны с точки зрения прогнозных оценок поведения метана при увеличении мощности сезонно-талого слоя в различных экосистемах, подстилаемых многолетнемерзлыми породами.

В диссертационной работе обобщены результаты исследований содержания метана в профиле десятков разрезов, шурфов и скважин, полученные в ходе полевых работ в устье р. Печора, Марре-Сале (Западный Ямал) и Тазовский, в которых автор принимала непосредственное участие. Все полученные данные тщательно проанализированы и соотнесены с имеющимися опубликованными данными.

Как биологу, мне более всего оказались интересными исследования содержания метана в тундровых ландшафтах. Выводы автора о доминировании содержания метана в переувлажненных грунтах над дренированными логичны и правомерны, но объяснение этого эффекта является не вполне полным, т.к. кроме снижения анаэробных условий при дренировании грунтов, что, безусловно, влияет на активность метаногенных архей, важное значение имеет получаемое экологическое преимущество метанотрофными бактериями, которые в аэробных условиях метаболизируют метан в процессе его диффузии из нижележащих слоев в атмосферу.

Выводы, сделанные на стр. 17-18 Автореферата, цитата: «*Итак, можно заключить, что при повышении температуры (суммы положительных температур) в СТС наблюдается возрастание содержания метана. Это объясняется ускоренным метаболизмом метаногенных архей и изменением их видового состава по мере повышения температуры среды*» также справедливы лишь отчасти, поскольку увеличение концентрации метана в грунтах может происходить не только вследствие интенсификации биологических процессов (и прошу быть осторожными с термином «ускоренный метаболизм», поскольку ответ микробных клеток на изменение условий окружающей среды достаточно сложен), но и физико-химических – например, увеличение скоростей диффузии метана из переходного слоя в сезонно-талый и др.

Чрезвычайно интересны приведенные автором результаты исследований изотопного состава метана в мерзлых и протаивающих породах и подземных льдах. Эти данные достаточно уникальны и могут свидетельствовать не только о биогенном происхождении метана, что отмечает автор, но и о различных путях образования метана – например, ацетокластическом или гидрогенотрофном.

В целом, диссертация Н. А. Задорожной выполнена на высоком научном уровне, с использованием адекватных современных методов и является достаточно полным и детальным исследованием. Результаты исследований, содержащиеся в диссертационной работе, прошли апробацию на научных конференциях. Научная значимость результатов подтверждена публикациями в рецензируемых научных изданиях, индексируемых базами Scopus и Web of Science.

В качестве замечания хочу отметить отсутствие планок погрешностей на рисунках 2 и 3 Автореферата, что затрудняет аналитическое восприятие данных. Тем не менее, указанное замечание не умаляет значимости диссертационного исследования Задорожной Наталии Александровны.

Таким образом считаю, что диссертация Задорожной Н.А. является законченным научно-исследовательским трудом, отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор заслуживает присвоения ему ученой степени кандидата геолого-минералогических наук.

К.б.н., доцент ВАК



Евграфова Светлана Юрьевна

подпись

Кандидат биологических наук по специальности 1.5.15 – «Экология»
(биологические науки), старший научный сотрудник Института леса им. В.Н. Сукачева ФИЦ КНЦ СО РАН, адрес места работы: 660036, г. Красноярск, Академгородок 50/28

Контактные данные:

тел.: +79029461553

e-mail: evgrafova@ksc.krasn.ru

Дата подписания 08.04.2024г.

Подпись сотрудника
ОРГАНИЗАЦИИ И.О. Фамилия удостоверяю:
руководитель/кадровый работник



Евграфова С.Ю.
Сергей В.И.

И.О. Фамилия
дата 08.04.2024г.