

## ОТЗЫВ на автореферат диссертации

Задорожной Наталии Александровны на тему «*Метан в мерзлых и протаивающих породах Западной Арктики*», представленной на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности

1.6.7 – «*Инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение*»

К.г.-м.н., доцент



Дворников Юрий Александрович

Работа Наталии Александровны соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук (1.6.7 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение). Актуальность темы диссертации, связанная с получением новых данных о концентрации метана в мерзлых и талых отложениях различных стратиграфо-генетических комплексов, не вызывает сомнений. Автору удалось обобщить массив данных по концентрациям метана, выявить закономерности распределения этих концентраций, связать с географическими и геокриологическими особенностями регионов интереса. Это является несомненным вкладом в геокриологическую изученность региона. Основные результаты работы сформулированы в виде трех защищаемых положений.

Основные вопросы у автора отзыва вызывает характер представления данных о концентрациях метана в автореферате (возможно, ряд этих вопросов освещен в тексте диссертации). Наталия Александровна претендует на то, что ей удалось определить «...уникальные и отличающиеся от комплекса к комплексу величины содержания метана» (основные результаты и первое защищаемое положение). Для демонстрации этих различий автор приводит средние значения концентраций метана, измеренного в образцах, отобранных и подготовленных с использованием метода head-space. Дело в том, что средние значения несут в себе мало информации о реальном характере распределения значений. Автор, кстати, отмечает, что распределение носит «логнормальный» характер. Одно это говорит, что изменчивость есть (и она может быть велика). Не приведены данные других показателей описательной статистики: медиана, стандартное отклонение, асимметрия, эксцесс, доверительные интервалы концентраций. В теории может получиться так, что средние значения концентраций для различных стратиграфо-генетических комплексов значимо друг от друга не отличаются, учитывая и то, что для некоторых комплексов отмечены очень низкие концентрации. Еще следует принять во внимание сам метод выделения газа из пород: он известный и часто используемый. При этом он чувствителен к концентрациям – чем она меньше, тем больше вероятность, что не весь газ выйдет в head-space (погрешность метода). Далее к этому добавляется еще аналитическая ошибка, которая может быть в пределах 10%. Если при представлении результатов для высоких концентраций на это можно «закрывать глаза», то для образцов с малыми концентрациями эту ошибку как-то стоит, по мнению автора отзыва, учитывать при представлении результатов. Из представления результатов по цепочке далее возникает вопрос о целесообразности создания карт содержания метана в СТС и переходном слое (в имеющемся виде). Если мы не очень уверены в наших «средних концентрациях», то почему мы можем считать справедливым присвоение этих значений всему ландшафту (или интервал значений), в пределах которых эта изменчивость может быть весьма высока?

Отдельные комментарии по автореферату:



Стр. 15, строка 6 – вклад относительно невелик – какой? (какой процент территории ими занят)?

Стр. 16, строки 1-2 – «с увеличением влажности поверхности содержание метана в талых породах возрастает» - это интуитивно и так понятно. Есть численные подтверждения этому?

Связь с климатом, на взгляд автора отзыва, не очень удачно сформулирована. Погодные условия, долговременные климатические колебания, и природные условия различных зон, конечно, должны оказывать влияние на концентрации и запасы метана в стратиграфо-генетических комплексах. Но эта связь, скорее, косвенная. Следовало бы подробнее рассмотреть именно источник самого газа (органическое вещество и его доступность для переработки).

Несмотря на перечисленные замечания по содержанию автореферата, диссертационная работа Н.А. Задорожной на тему «Метан в мерзлых и протаивающих породах Западной Арктики» соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата геолого-минералогических наук.

Наталья Александровна Задорожная заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата геолого-минералогических наук по специальности 1.6.7 – инженерная геология, мерзлотоведение и грунтоведение.

Я, Дворников Юрий Александрович, даю согласие на обработку персональных данных в документах, связанных с работой диссертационного совета

Дворников Юрий Александрович,  
доцент Агроинженерного  
департамента Аграрно-  
технологического института  
Российского университета дружбы  
народов им. П. Лумумбы,  
кандидат геолого-минералогических  
наук (25.00.08)  
117198, Москва, улица Миклухо-  
Маклая, д.8 к.2,  
Телефон: +7(985)287-92-20  
dvornikov\_yua@pfur.ru

Ю.А. Дворников

08/04/2024

Секретарь ученого совета  
аграрно-технологического  
института РУДН  
С.П. Дудович

