

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ломова Виктора Александровича
«Эмиссия метана с разнотипных водохранилищ (по данным измерений и математической модели)», представленной на соискание ученой степени кандидата географических наук по специальности 1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия

Затопление наземных экосистем и изменение гидрологического режима рек способствует росту эмиссии метана в атмосферу с поверхности водохранилищ. Методические рекомендации МГЭИК для затопленных земель предлагают иерархическую систему методов оценки потоков парниковых газов по их сложности (от простого уровня 1 с использованием коэффициентов по умолчанию до уровня 3, предусматривающего натурные измерения и/или использование динамических математических моделей), основанную на расчете общей эмиссии парниковых газов с поверхности воды в атмосферу. Используемые коэффициенты распределены по климатическим поясам, но измерения удельного потока метана показывают, что разброс значений внутри одного климатического пояса может быть очень велик. Эмиссия метана зависит от трофического статуса водоема, его проточности, морфометрии, глубины и многих других факторов.

В представленной диссертационной работе впервые на примере разнотипных водохранилищ определены факторы, определяющие эмиссию метана. Главным достоинством работы является сочетание эксперимента и математического моделирования. На основе многолетних рядов данных, полученных в различные сезоны, откалибрована биогеохимическая модель водоема, что дало возможность надежно определять годовой ход удельного потока метана, что невозможно сделать в рамках краткосрочных измерительных кампаний, и, в результате, определить надежные значения годовых эмиссий с исследуемых водохранилищ. Работу отличает очень тщательный подход как к анализу экспериментального материала, так и к проводимым экспериментам. Представленное исследование, безусловно, имеет большую практическую значимость, так как дает подход к разработке национальных кадастров выбросов парниковых газов.

Замечания к работе:

1. Ссылка на метод TBL [Cole and Caraco, 1998] устарела. Теми же авторами опубликована параметризация с уточненными коэффициентами Cole et al., 2010, но для небольших внутренних водоемов, главную роль в газообмене которых играет не скорость ветра, а эффекты плавучести, и лучше использовать параметризацию [MacIntyre et al, 2010].

2. При оценке суммарной эмиссии метана с водохранилищ не указано по какому принципу проводится районирование водохранилища и расчет этой суммарной эмиссии. И для лучшего понимания материала в автореферате не хватает схем исследуемых объектов. Вообще в автореферате явный недостаток графического материала.

3. В автореферате отсутствуют ссылки на большой комплекс работ по исследованию баланса парниковых газов водохранилищ, в том числе эмиссии метана, проводимых в Институте физики атмосферы им. А.М. Обухова РАН по заказу компаний РусГидро, Эн+ и в рамках Российского климатического проекта (ВИП ГЗ).

4. В работе детально проработан вопрос эмиссии метана с водохранилищ. Но при этом даже не упоминается их роль в балансе других парниковых газов: углекислого газа, диоксида азота, а. главное. их возможная роль как стока углерода из атмосферы. Также не обсуждается вопрос о разделении естественной и антропогенной эмиссии метана из водохранилищ. Недостаточный учет факта накопления органического вещества в искусственных водоемах, особенно при затоплении равнинных рек, по-видимому, приводит к завышению вклада водохранилищ в антропогенные выбросы парниковых газов.

5. Представляло бы интерес сравнить рассчитанные и измеренные в работе эмиссии метана со значениями, полученными из модели G-Res, которая официально принята МГЭИК для проведения оценки выбросов парниковых газов из водохранилищ.

Вместе с тем указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Представленный автореферат отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова. Содержание автореферата соответствует паспорту специальности 1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы, гидрохимия (по географическим наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1–2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова, и правилам, определенным в приложениях № 8, 9 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова, а автор Ломов Виктор Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата географических наук.

Я, Репина Ирина Анатольевна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Доктор физико-математических наук, профессор РАН
Заместитель директора, Заведующая Лабораторией взаимодействия атмосферы и океана
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физики атмосферы им. А.М. Обухова
Российской академии наук (ИФА им. А.М. Обухова РАН)



Репина Ирина Анатольевна

09.12.2024

Контактные данные:

Тел. 8-495-951-85-49, e-mail: repina@ifaran.ru

119017, Москва, Пыжевский пер. 3

Специальность, по которой защищена диссертация: 25.00.29. Физика атмосферы и гидросферы

Адрес места работы: 119017, Россия, Москва, Пыжевский пер. 3, дирекция
<http://www.ifaran.ru>

Тел.: 8-495-951-55-65; e-mail: ifaran@ifaran.ru

Подпись сотрудника Института физики атмосферы им. А.М. Обухова Репиной И.А. удостоверяю:

Ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Института физики атмосферы им. А.М. Обухова
Российской академии наук (ИФА им. А.М. Обухова РАН)

09.12.2024



Краснокутская Л.Д.