

## Отзыв

на автореферат диссертации С.Н.Денисова «Модельные оценки региональных и глобальных естественных эмиссий метана в атмосферу при изменениях климата» представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы

Актуальность работы обусловлена необходимостью достоверного учета изменений естественных эмиссий радиационного - эффективного газа метана в атмосферу в глобальных климатических моделях, предназначенных для оценки естественных и антропогенных изменений климата.

Цель работы заключается в изучении возможных изменений естественных эмиссий метана в атмосферу в XXI веке вследствие изменений глобального климата. В качестве главного инструмента исследования используется климатическая модель промежуточной сложности ИФА РАН. При этом главное внимание уделено оценке эмиссий метана влажными экосистемами и запасам метана в субаквальных газогидратах.

В работе последовательно рассмотрен следующий круг проблем :  
1) получены оценки глобальных эмиссий метана влажными экосистемами, рассчитаны потоки метана из почвы в атмосферу при различных состояниях подстилающей поверхности. Показано, что при глобальном потеплении на 1К происходит 7% увеличение глобальной эмиссии метана. Рассмотрены различные эмиссии метана между тропическими и внетропическими широтами. В результате численных экспериментов с КМ ИФА РАН при различных сценариях RCP 2,6; 4,5; 6,0 и 8,5 была рассчитана динамика  $\text{CH}_4$  в XXI веке и показано, что за счет увеличения концентраций  $\text{CH}_4$  произойдет слабое повышение глобальной температуры  $\sim$  на 0,05 К. 2) Была произведена модельная оценка региональных эмиссий метана влажными экосистемами в XXI веке. Показано, что наибольшие потоки  $\text{CH}_4$  возникают в районах болот западной Сибири и Восточной Европы. 3) Дана оценка стабильности метангидратов в озере Байкал.

Таким образом, автор работы выполнил крупное научное исследование по оценке современных и будущих естественных эмиссий метана в интересах познания изменений глобального и регионального климата с использованием современных методов. Результаты работы опубликованы в ряде российских и зарубежных научных журналов с высоким рейтингом и хорошо известны научной общественности.



Работа соответствует требованиям ВАК, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико – математических наук по специальности 25.00.29 – физика атмосферы и гидросферы.

Заведующий кафедрой метеорологии,  
климатологии и экологии атмосферы  
Казанского федерального университета,  
доктор географических наук , профессор  
E-mail: Yuri.Perevedentsev@kpfu.ru  
Служебный телефон (843) 2213473

*Переведенцев* (Переведенцев Ю.П.)  
  
  
*Переведенцева Ю.П.*  
Секретарь