

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы
Ольчева Александра Валентиновича
«Потоки CO_2 и H_2O в лесных экосистемах в условиях изменяющегося климата
(оценка с применением математических моделей)»,
представляемой на соискание ученой степени
доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – Экология

Диссертационная работа А.В. Ольчева направлена на решение актуальной теоретической задачи современной экологии, связанной с количественным описанием процессов водного, теплового и газообмена в системе «почва-растительность-атмосфера». Эти процессы играют важную роль в функционировании экосистем, определяя интенсивность и соотношение потоков тепла, H_2O и CO_2 на разных иерархических уровнях организации биосферы, что приобретает особую значимость в условиях изменения климата и масштабных антропогенных преобразований природной среды.

Объектами исследования данной диссертационной работы являются лесные экосистемы, для которых характерна сложная гетерогенная структура растительного покрова. Это предъявляет особые требования к математическим моделям, описывающим взаимодействия и динамику подобных природных систем. И, кроме того, отсутствие достаточного объема экспериментальных данных, необходимых для верификации моделей, делает задачу проверки их адекватности чрезвычайно сложной. В этой связи, следует отметить, что в диссертационной работе А.В. Ольчева рассматриваются несколько типов лесных экосистем в широком градиенте климатических условий (от тропических лесов до лесов бореальной зоны). Заслуживает внимания широкий спектр задач математического моделирования, решаемых в данном диссертационном исследовании: от разработки комплекса процесс-ориентированных одномерных и трехмерных моделей описания процессов тепло-, H_2O - и CO_2 -обмена в лесных экосистемах локального и регионального уровня до апробации этих моделей в ретроспективных и прогнозных оценках изменения потоков тепла, влаги и CO_2 в связи с внешними воздействиями (рубки, обезлесение) и динамикой климата.

Автором получены новые научные результаты, расширяющие современные знания и представления о важнейших процессах функционирования лесов и их взаимодействия с климатической системой в прошлом, настоящем и будущем. Заслуживают внимания результаты, представленные в разделе 5.3, о характере зависимости важнейших экосистемных показателей GPP и NPP от величины ФАР, поглощенной растительным покровом. Показана близкая к линейной зависимость среднемесячных и среднесуточных значений этих показателей от величин ФАР для еловых лесов умеренного пояса и нелинейный характер зависимости GPP – во влажных тропических лесах. Одновременно, сделан вывод о большей эффективности использования растениями ФАР на создание NPP в лесах умеренного климата, в

частности, в ельниках (вывод 5). Не менее важными представляются результаты модельных расчетов потоков CO_2 в разных типах лесных экосистем при антропогенных нарушениях и климатических изменениях, отраженные в главе 8. Эти данные, на наш взгляд, имеют не только теоретическое, но и важное практическое значение с позиций оценки экосистемных функций лесов и эффективности лесопользования на региональном уровне.

К сожалению, формат автореферата не позволил автору отразить все детали данного масштабного исследования. Например, как в разработанных моделях описывалось пространственное размещение и динамика пространственной структуры многовидовых древостоев, в частности, при анализе влияния климатических изменений на видовой состав лесов ЕТР (глава 7).

Тем не менее, данное замечание не влияет на положительную оценку диссертационной работы А.В. Ольчева, которая выполнена на высоком научном уровне, соответствующем мировому уровню в данной области исследований. Об этом свидетельствуют многочисленные публикации результатов в ведущих международных изданиях (в т.ч., в журналах *Global Change Biology*, *Ecological Modelling*) и их апробация на международных и отечественных конференциях.

По своему теоретическому уровню, практической значимости разработанных автором моделей и полученных им научных результатов диссертационная работа Александра Валентиновича Ольчева полностью отвечает требованиям, предъявляемым ВАК к докторским диссертационным работам, и соответствует специальности 03.02.08 – «Экология», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук.

Отзыв подготовили сотрудники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института физико-химических и биологических проблем почвоведения РАН (адрес – ИФХиБПП РАН, ул. Институтская, д. 2, Пушкино, Московская обл., 142290; сайт организации – www.issp.psn.ru)

И.о. заведующего лабораторией
моделирования экосистем
кандидат географических наук, доцент

Припутина Ирина Владимировна
(e-адрес: irina.priputina@gmail.com)

Ведущий научный сотрудник
лаборатории моделирования экосистем
доктор физико-математических наук

Грбарник Павел Яковлевич
(e-адрес: grya@ Rambler.ru)

C