

Отзыв на автореферат диссертации

Ольчева А.В.

**«Потоки CO_2 и H_2O в лесных экосистемах в условиях изменяющегося климата
(оценка с применением математических моделей)»**

на соискание степени доктора биологических наук (03.02.08 – Экология)

Работа А.В. Ольчева представляется чрезвычайно важной и актуальной, учитывая современные задачи прогноза климатических изменений и состояния природной среды. Взаимосвязи между климатом и биотой являются ключевым блоком климатической системы Земли. Создание адекватных моделей климата и формирование прогноза его изменения невозможно без понимания характера трансформации природных экосистем и их климаторегулирующих функций в ответ на изменения климата. Однако до настоящего времени этот блок знаний остается одним из основных пробелов в современных знаниях о климатической системе Земли, что подчеркивается в докладах МГЭИК. Работа А.В. Ольчева способствует восполнению этого пробела в части функционирования лесных экосистем, которые являются важнейшими регуляторами климата на суше.

Модельно-экспериментальный метод, разработанный автором, позволяет решать широкий круг теоретических задач, связанных, в частности, с оценкой пространственно-временной изменчивости показателей экосистемных функций лесов, выявлением роли погодных и климатических аномалий в функционировании природных экосистем, значением пространственной структуры лесов для их климаторегулирующих функций, реконструкциями палеоклимата.

Работа имеет не менее важное практическое значение, предлагая инструменты для более точного и детального прогнозирования изменений в подсистеме «климат-биота» как в результате изменений климата, так и в результате антропогенных изменений растительного покрова (вырубки лесов, сокращение региональной площади лесов). Кроме того, разработанный автором подход может быть использован для более точной оценки важнейших экосистемных услуг (климато- и водорегулирующих), что необходимо для решения жизненно важной для человечества задачи формирования системы принятия экологически безопасных хозяйственных решений, обеспечивающих поддержание природных механизмов регуляции среды.

Достоинством работы является то, что в ней наряду с потоками CO_2 между растительностью и атмосферой, которые интенсивно исследуются на протяжении последних лет, уделено внимание двум другим важнейшим компонентам взаимоотношений «климат-биота» - роли **почвы** в формировании потоков углерода и показателям **водного** обмена

между растительностью и атмосферой. Следует отметить, что эти компоненты относительно меньше изучены по сравнению с потоками углекислого газа, хотя играют важнейшую роль в регулировании среды.

Почвы (включая болотные и многолетнемерзлые) являются основным хранилищем углерода в наземных экосистемах. Без учета процессов, происходящих в них, невозможно адекватно прогнозировать климатогенные и антропогенные изменения экосистемных функций и климата. В частности, процессы в почвах играют ключевую роль в изменении «углеродной» функции лесов при их вырубках. Модели, разработанные автором, позволяют учитывать эти процессы. В главе 8 показано, что вырубка является источником углерода из-за дыхания почвы и разложения древесных остатков, что лишний раз доказывает необходимость учитывать интегральные изменения углеродной функции лесов на протяжении всего цикла лесопользования, а не только рост поглощения углерода молодняками (что иногда используется как аргумент для интенсификации лесозаготовки). Представленные модели дают инструмент для интегральной оценки изменений углеродной функции в полном цикле лесопользования.

Понимание климатогенных и антропогенных изменений водного баланса лесов также чрезвычайно важно для прогноза изменений природной среды и оценки таких ключевых экосистемных услуг как водорегулирующие. Однако эти процессы изучены существенно хуже «углеродных» функций растительности и слабее представлены в современных климатических моделях. Работа А.В. Ольчева дает инструменты для восполнения этого пробела.

Включение в модели А.В. Ольчева функций деревьев разных пород и пространственно-неоднородных лесов дает возможность прогнозировать изменения экосистемных функций лесов при изменениях породного состава и структуры древостоев, что важно в условиях климатогенных и антропогенных трансформаций лесов.

Диссертация является оригинальной и актуальной работой, имеющей большие перспективы практического применения. Ее автор, А.В.Ольчев заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.02.08 – «Экология».

Старший научный сотрудник ИГЭ РАН,

доктор би

Букварева

*Букварева Елена Николаевна
с.н.с. лаборатории поведения
и поведенческой экологии мле-
копитающих ИЛЭЭ РАН, ул. А.Н.Северова
д. 33
<http://sevin.ru>
va@mail.ru*