



# НАУКА УРАЛА

АВГУСТ 2006 г.

№ 18 (929)

Газета Уральского отделения Российской академии наук

ВЫХОДИТ С ОКТЯБРЯ 1980. 26-й ГОД ИЗДАНИЯ

ЛЕС  
И КЛИМАТ

– Стр. 6

# ЛЕС И КЛИМАТ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

*В июне в Екатеринбурге состоялась важная для лесных экологов и климатологов международная конференция, посвященная изучению влияния изменений климата на бореальные и умеренные леса. Конференцию организовали четыре учреждения, которые совместно и плодотворно работали в последнее десятилетие над этой проблемой: Уральский государственный лесотехнический университет (Екатеринбург), Институт экологии растений и животных УрО РАН (Екатеринбург), Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (Красноярск) и Швейцарский федеральный институт изучения леса, снега и ландшафта (Бирменсдорф, Швейцария). Из всего комплекса актуальных вопросов на конференции рассматривались лишь те, которые посвящены изучению реакции лесных экосистем и их компонентов на изменение природной среды и климата. В программу не были включены вопросы, посвященные социально-экономическим последствиям этих изменений, так как это потребовало бы организации крупного международного конгресса. Важнейшие задачи конференции — обмен результатами исследований и содействие международному сотрудничеству в этой области знаний.*

Бореальные и умеренные леса — одни из самых крупных наземных экосистем. Они поддерживают стабильность биосферы и обеспечивают человечество лесными ресурсами. В течение голоцена (последние 10-12 тыс. лет) эти леса испытывали воздействие значительных изменений климата. Потепление климата в XX столетии оказало влияние на состав и структуру лесных экосистем и их пространственно-временную динамику, особенно в районах, где древесная растительность находится в экстремальных климатических и почвенно-грунтовых условиях. Погодные и климатические аномалии и вызываемые ими опасные явления (ветровалы, лесные пожары, вспышки размножения насекомых-вредителей, термокары и др.) широко публикуются все более и более связывают с происходящим изменением климата, и научное сообщество уделяет все большее внимание изучению этих явлений. Наблюдение, оценка и моделирование этих процессов являются важнейшими инструментами, которые позволяют пролить свет на характер будущих изменений.

В последние десятилетия выполнено достаточно много исследований, посвященных реакции лесных экосистем и их компонентов на изменения климата в различных районах произрастания бореальных и умеренных лесов (Азия, Европа, Северная Америка). Однако до сих пор недостаточно изучены причинно-следственные связи

между глобальными и локальными изменениями климата и лесными экосистемами. Чтобы понять современную и будущую структуру, биоразнообразие и функционирование бореальных и умеренных лесов, важно знать, как взаимодействуют климат и катастрофические явления в лесу и как ожидаемые изменения повлияют на экологическую стабильность лесов.

В работе конференции приняло участие 158 ученых из 20 стран, в том числе 45 зарубежных участников. Наиболее представительные делегации были из Канады и Финляндии (по 10 человек) и Швейцарии (7 человек). Общее число российских участников составило 115 человек, которые представляли 12 регионов РФ от Санкт-Петербурга до Владивостока. Рабочим языком конференции был английский.

На конференцию было подано большое число интересных докладов по широкому кругу вопросов. За три дня напряженной работы заслушано 8 пленарных и 45 секционных докладов. Кроме того, было представлено 60 стендовых сообщений. Работа шла по четырем научным направлениям (секциям), была и молодежная секция.

На первой секции «Индикация глобальных, региональных и локальных изменений климата, включая древесные кольца» рассматривались в основном вопросы, связанные с использованием косвенных индикаторов климата, на основе которых можно судить об изменениях

климата в далеком прошлом. При этом наибольшее внимание было уделено использованию содержащейся в годичных кольцах деревьев климатической информации. На совещании были представлены результаты реконструкции температурных условий летних месяцев и динамики полярной границы леса за последние 7 315 лет по Ямалу и за последние 7 638 лет для северных районов Финляндии. Они основаны на использовании построенных для этих районов многотысячелетних древесно-кольцевых хронологий. Рассматривались также связи между солнечной активностью и изменениями климата. Было отмечено, что хотя такие связи существуют, но отсутствуют общепринятые физические механизмы таких связей. Кроме того, было представлено довольно много докладов по оценке влияния климатических факторов на рост древесных растений, произрастающих в различных районах и местообитаниях. Несколько докладов было посвящено реконструкции растительности и климатических условий в голоцене на основе использования пыльцевых и растительных остатков в торфяниках.

Вторая секция была посвящена рассмотрению вопросов динамики лесных экосистем под влиянием изменений климата. Наиболее четко климатогенная динамика прослеживается в районах и условиях, экстремальных для произрастания древесной растительности (верхняя, полярная и южная границы леса, каменистые и заболоченные местообитания). В последние годы обширные исследования в таких условиях проводились на Полярном, Северном и Южном Урале, результаты их были широко представлены на конференции. Особое внимание было уделено выявлению связей между изменениями климата и повторяемостью таких наиболее распространенных катастрофических явлений, как лесные пожары и ветровалы. Наблюдается четкая тенденция получения количественных данных о пространственно-временных изменениях в составе и структуре лесных экосистем, что необходимо для разработки различного рода моделей «климат — лесная растительность»



и прогнозирования на их основе изменений в лесном покрове при различных сценариях изменения климата.

Наибольшее число докладов было представлено в третьей секции, посвященной изучению продуктивности и круговорота органических веществ в лесных экосистемах в связи с изменениями климата. Это одна из наиболее сложных проблем, разработка которой к тому же имеет большое экономическое и социальное значение. Это связано с тем, что страны — участники Киотского протокола должны осуществлять на своей территории мониторинг баланса парниковых газов, прежде всего выбросов предприятий промышленности и транспорта. Не менее важной задачей является оценка круговорота углекислого газа, осуществляемого лесным растительным покровом, чтобы определить размеры стоков углерода в лесные экосистемы. Для этого нужно иметь более или менее надежные данные о балансе пулов и потоков углерода. К сожалению, получение подобных данных крайне трудоемко, а для таких крупных лесных стран, как Канада и Россия, оценки сильно различаются у разных авторов. Решение проблемы осложняется еще и тем, что круговорот органического вещества и углекислого газа существенно меняется при изменении климатических условий. По мнению участников конференции, в настоящее время проблема депонирования углерода лесными экосистемами является одной из приоритетных.

Четвертая секция «Моделирование и сценарии будущих изменений лесных экосистем под влиянием изменений климата» была представлена хотя и небольшим количеством докладов, но все они были интересны. Представлены разные подходы и методы математического и имитационного моделирования, разрабатываемые в основном канадскими и российскими специалистами. На основе этих моделей сделаны прогнозные оценки состояния лесного покрова и лесовозобновления на конец текущего столетия для отдельных районов Сибири. При этом был высказан ряд критических замечаний в отношении реальности таких прогнозов, поскольку в состав моделей

не включены такие важные параметры, как инерционность состава и структуры лесных экосистем и их границ.

Молодежная секция включала доклады всех четырех направлений. Порадовало, что все выступавшие на этой секции представили добротные и интересные доклады. Следует отметить достаточно высокий уровень владения молодыми российскими специалистами английским языком.

Большинство представленных докладов были не только коллективными, но и международными. Это свидетельствует об усилении международного сотрудничества, особенно между российскими и зарубежными исследователями и институтами. Во время конференции и после ее окончания состоялось несколько встреч, на которых обсуждались планы дальнейших совместных исследований по этому перспективному направлению.

По оценке большинства российских и зарубежных участников, конференция прошла на высоком научном и организационном уровне. Уральский государственный лесотехнический университет, где она проводилась, сделал все возможное для ее успешного проведения. Большую помощь в решении оргпроблем оказали студенты и аспиранты этого университета.

Спонсорами конференции были Российский фонд фундаментальных исследований, министерство природных ресурсов Свердловской области, международный проект «Прошлые глобальные изменения» (PAGES), министерство леса, природы и ландшафта, Лихтенштейн (AWNL FL).

**С.Г. ШИЯТОВ, доктор биологических наук, зав. лабораторией дендрохронологии ИЭРиЖ УрО РАН,**  
**С.В. ЗАЛЕСОВ, доктор сельскохозяйственных наук, проректор по научной работе УГАТУ.**

*На фото сверху — участники конференции в зале заседаний. На фото слева — научная экскурсия участников конференции на массив Ирмель (Южный Урал).*

