



НАУКА УРАЛА

ДЕКАБРЬ 2004 г.

№ 29–30 (887)

Газета Уральского отделения Российской академии наук



**ВГЛУБЬ
ВЕКОВ И
ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ**

– Стр. 3

Лауреаты

ДЕНДРОКЛИМАТОЛОГИЯ: ВГЛУБЬ ВЕКОВ И ТЫСЯЧЕЛЕТИЙ

Премия Российской академии наук имени В.Н. Сукачева снова на Урале. В 1986 г. этой престижной награды (в то время она называлась «Золотая медаль им. В.Н. Сукачева») был удостоен академик В.Н. Большаков, директор Института экологии растений и животных УрО РАН, а в 2001 — академик П.Л. Горчаковский, главный научный сотрудник ИЭРиЖ. В нынешнем году за цикл работ «Дендрохронология и дендроклиматология севера Евразии» ее лауреатами стали доктор биологических наук С.Г. Шиятов, зав. лабораторией дендрохронологии ИЭРиЖ, и академик Е.А. Ваганов, директор Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН (Красноярск).

Прежде чем представить читателям лауреатов и их труды, несколько слов о выдающемся российском ученом, чье имя носит академическая премия. Владимира Николаевича Сукачева с Уралом и Сибирью связывает многое. Он первым в нашей стране начал изучать растительные остатки в отложениях четвертичного периода и выявил связи между составом растительных сообществ и климатическими условиями. В 1909 г. он проводил почвенные и ботанические исследования в Карской тундре и низовьях р. Оби, будучи участником экспедиции Российской академии наук и Русского географического общества. Во время этой экспедиции он обнаружил в Карской тундре большое число торфяников, содержащих хорошо сохранившиеся растительные остатки, в том числе древесные. Анализ этих остатков позволил ему выявить основные этапы развития растительности в четвертичный период в северных районах Сибири и высказать гипотезу о наличии вековых климатических волн, двигавшихся с востока на запад. По словам С. Г. Шиятова, пока эта гипотеза не получила полного подтверждения, но и не была опровергнута.

Во время Великой Отечественной войны В.Н. Сукачев вместе с другими преподавателями Ленинградской лесотехнической академии, где он тогда работал, был эвакуирован в Свердловск. Здесь он в 1941–1943 гг. заведовал кафедрой биологических наук в Уральском лесотехническом институте, провел спорово-пыльцевой анализ сапропелевых отложений озер Среднего Урала и на основе полученных материалов опубликовал статью об истории растительности и климата.

Академика В.Н. Сукачева отличало большое научное мужество. В лысенковский период он возглавлял «Ботанический журнал». Это было единственное издание, где появлялись статьи против лженаучного учения.

В 1944 г. академик В.Н. Сукачев возглавил организованный первоначально в Москве академический Институт леса — с ИЭРиЖ они ровесники. Затем, при Хрущеве, рассудившем, что такое научное учреждение должно располагаться в районе, где много лесов, ИЛ перевели в Красноярск, и сегодня академик Е.А. Ваганов возглавляет Институт леса СО РАН, который в свое время создал В.Н. Сукачев и который носит его имя.

С.Г. Шиятов и Е.А. Ваганов — организаторы и руководители единственных в России специализированных лабораторий, где изучают годовые древесные кольца как показатели продуктивности деревьев и древостоев и индикаторы изменений внешней среды и климата.

Первым проблемами дендрохронологии начал заниматься С. Г. Шиятов. Об исследованиях его лаборатории, которая существует с 1988 г., «Наука Урала» писала неоднократно. Впрочем, разрабатывает дендрохронологическую тематику С.Г. Шиятов с момента поступления в аспирантуру ИЭРиЖ (1960). В 1973 г. в сборнике «Записки Свердловского отделения ВБО» он опубликовал статью «Дендрохронология, ее принципы и методы». Евгений Александрович Ваганов, по специальности биофизик, прочитав эту статью, понял перспективность использования дендрохронологических методов для решения многих важных проблем лесной экологии и климатологии. Сначала он создал группу дендрохронологии в Институте биофизики СО РАН, а затем и лабораторию дендрохронологии в Институте леса СО РАН.

Екатеринбургская и красноярская лаборатории тесно работают друг с другом с 1990 г. При этом каждая имеет свое лицо. Если уральские дендрохронологи наибольшее внимание уделяют изучению климатогенной динамики лесных и лесотундровых экосистем, то сибирские — исследованию клеточной структуры колец и моделированию



процесса сезонного роста деревьев под воздействием климатических факторов.

Сотрудниками дендрохронологов из Швейцарии, Великобритании и США был выполнен масштабный проект по изучению закономерностей прироста деревьев и изменений климата в субарктических районах Евразии. В 1996 г. лауреаты опубликовали монографию «Дендроклиматические исследования в Урало-Сибирской Субарктике». Научному сообществу впервые были представлены обобщенные и систематизированные материалы по влиянию климатических факторов на рост древесных растений в субарктических районах Евразийской Субарктики, пространственные закономерности в климатическом отклике прироста древесных растений, а также пространственно-временные реконструкции летней температуры за последние 400 лет.

Уральские и сибирские дендрохронологи создали на территории России достаточно густую сеть станций дендроклиматического и дендрологического мониторинга. К настоящему времени построено свыше 500 древесно-кольцевых хронологий длительностью от 200 — 300 до 500 — 800 лет. Кроме того, по отдельным районам, где есть вечная мерзлота, в которой остатки деревьев сохраняются длительное время, построены хронологии протяженностью в несколько тысячелетий. Так, в низовьях Индигирки построена непрерывная и абсолютно датированная хронология более чем за 2000 лет, на востоке Таймыра — за 4000, на Ямале — за 7 300 лет. На основе этих хронологий также воспроизведена погодичная изменчивость хода летних температур.

Данные о длительных изменениях температуры в полярной области Северного полушария в период голоцена хорошо согласуются с другими косвенными источниками климатической информации.

Уральские и сибирские дендрохронологи провели сравнительный анализ изменений приземной температуры воздуха за последние 600 лет в субарктических областях Азиатского континента и в Северной Америке. Оценка климатических вариаций основывалась на информации, зафиксированной как в годовых кольцах деревьев, так и в озерных отложениях, изотопном составе газов в слоях ледников и океанических осадках. Оказалось, что изменения температуры в Сибирской Субарктике и Северной Америке хорошо согласуются между собой, особенно в индустриальный период (1800–1990 гг.). По мнению ученых, изменения климата могут быть связаны с изменением содержания углекислоты в атмосфере, приходом солнечной радиации, вулканической деятельностью.

Научные результаты С.Г. Шиятова и Е.А. Ваганова получили признание как российского, так и международного научного сообщества, опубликованы в нескольких монографиях, в престижных отечественных и зарубежных журналах, в частности «The Holocene» и «Nature». Их данные введены в крупнейший мировой банк климатической информации в Колорадо, США.

Исследования уральских и сибирских ученых важны и для российской экономики, поскольку дают возможность оценивать и прогнозировать изменение лесных сырьевых ресурсов в зависимости от локальных и глобальных изменений климата. Лауреаты разработали методику реконструкции состава и структуры лесотундровых редколесий, а также динамики северной и верхней границ леса за большие интервалы времени. На основе этой методики сделана детальная реконструкция динамики лиственных редколесий и верхней границы леса в пределах полярно-уральского мониторингового полигона за последние 1500 лет и динамики

северной границы леса на Ямале за последние 4000 лет. Особенно интересовали ученых пространственно-временные изменения состава и структуры елово-лиственничных древостоев на Полярном Урале, которые произошли в прошлом столетии в связи с современным потеплением климата. Были построены крупномасштабные карты для начала, середины и конца XX века на площади свыше 50 кв. км.

Дендрохронолог — не просто лесной эколог, это прежде всего специалист в области климатологии. Поэтому при очередной встрече задаю Степану Григорьевичу Шиятову традиционный вопрос:

— В СМИ по-прежнему часто обсуждается проблема глобального потепления, вызванного антропогенными факторами. Могут ли ученые однозначно ответить на вопрос, происходит оно в действительности или нет?

— В северных регионах европейской территории, Урала, Западной Сибири последнее столетие было теплым. Экспансия древесной растительности выше в горы и дальше на север, которая началась с 1920-х годов, продолжается поныне. Однако интенсивные потепления на Полярном Урале случались и раньше, когда антропогенное воздействие на биосферу было незначительным. Например, в средние века (с 8 по 13 столетия) климат был теплым, и древесная растительность произрастала на более высоких гипсометрических уровнях, чем сейчас. Анализ прироста деревьев и реконструированных летних температур показал, что современное потепление в пределах Субарктики было выражено не везде. Например, в течение нескольких последних десятилетий в восточных районах (низовья рек Яны, Индигирки и Колымы) наблюдалось даже похолодание климата. Мы пришли к выводу, что диапазон колебаний характеристик современного климата в Субарктике не превосходит тот, что наблюдался в прошлом, когда антропогенное воздействие отсутствовало. Основное влияние на изменчивость климата пока оказывают естественные факторы. Но это не значит, что не может наступить момент, когда будут главенствовать антропогенные факторы.

Е. ПОНИЗОВКИНА

На фото: сверху —

С.Г. Шиятов (слева)

и Е.А. Ваганов берут спицы с полуископаемой древесины в низовье р. Индигирки.

В центре — сотрудник Института биологии

Якутского филиала СО РАН

А.М. Бойченко. 1994 г.;

слева — экспедиционный отряд в Магаданской области: Е.А. Ваганов

(крайний слева),

С.Г. Шиятов (крайний справа). Второй справа —

проф. Ф. Швайнгрубер (Швейцария). 1995 г.

