

Научно-исследовательская лаборатория курортологии Литовского  
республиканского совета по управлению курортами профсоюзов

Научно-исследовательский институт экспериментальной и клини-  
ческой медицины Министерства здравоохранения Литовской ССР

## АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗМА ПРИ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

Материалы симпозиумов: "Влияние физических и курортных факто-  
ров на нейро-эндокринную систему", "Солнце-биосфера" и науч-  
ной сессии Института экспериментальной и клинической медицины  
Министерства здравоохранения Литовской ССР

7 - 8 июля 1969г.

Вильнюс - 1969

## СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ МНОГОЛЕТНИХ ГЕЛИОБИОЛОГИЧЕСКИХ РИТМОВ МЕТОДАМИ ДЕНДРОКЛИМАТОЛОГИИ В СССР

Т.Т. Битвиньскас

(Институт ботаники АН Литовской ССР)

7 - 8 июня 1968 года в Вильнюсе, по инициативе физико-тех-  
нического института АН СССР, Института ботаники АН Литовской  
ССР и Литовского научно-исследовательского института лесного  
хозяйства в Вильнюсе впервые в СССР состоялось всесоюзное со-  
общение по вопросам дендрохронологии и дендроклиматологии. Оно  
как бы подвело итог до сих пор проведенным дендрохронологическим  
и дендроклиматологическим работам в СССР и наметило пути для бу-  
дущих исследований.

В числе проведенных до 1968 года дендрохронологических и  
дендроклиматологических исследований, во первых необходимо отне-  
сти работы дендрохронологической лаборатории Института Археоло-  
гии АН СССР. Под руководством Б.А. Колчина была создана дендро-  
хронологическая шкала древнего Новгорода охватывающая период  
времени с 884 года до 1595 года.

Большой интерес вызывают работы В.Г. Колячука (Институт бота-  
ники АН УССР), создавшего оригинальную методику изучения законо-  
мерностей динамики ширины годичных слоев для стланиковых пород -  
Pinus mughus Scop. и др.

Г.Б. Гортинский (Институт ботаники АН СССР), изучая динамику  
прироста по диаметру ельников южной тайги показал, что основным  
действующим фактором является неустойчивость увлажнения в период  
максимального прироста (июнь, июль месяцы), причем главную роль  
играет не столько общий недостаток увлажнения, сколько неблаго-  
приятное распределение осадков во времени (недостаток осадков в  
мае и августе и их избыток в июне).

В.Г. Болкешевцев (Тимирязевская с/х академия) обнаружил тесную  
связь между неблагоприятными крайними метеорологическими услови-  
ями и патологическими годичными кольцами у дуба в вековых циклах  
колебаний климата. Сотрудники лаборатории лавин и селей Госу -

дарственного Московского университета им. М. Ломоносова В. И. Турманина и другие метод дендро-хронологии применяют для определения времени прохождения селей или схода лавин. Подобный анализ авторам позволил, например, по образцам деревьев росших на одном из селевых конусов Приэльбрусья, определить годы прохождения селей.

И. П. Дружинин отмечает, что переломы хода многих природных процессов на Земле существенным образом концентрируются в годы наиболее резких изменений (в сторону повышения или к сторону понижения) 11-летних циклов солнечной активности. Так, частота переломных ходов годичного прироста сосны в бассейне р. Северная Сосьва (Северный Урал) за 1764-1963 гг. в годы "солнечных реперов" составляет 79%, когда в другие годы - 60%.

С. И. Костин по росту дуба и сосны Воронежской области за время 1750-1967 годов установил, что в годы с высокой солнечной активностью наблюдались пониженные приросты деревьев, а в годы с ослабленной активностью - повышенные. Такие изменения вызывались изменениями форм атмосферной циркуляции за время роста и спада солнечной активности.

Г. Е. Комин (Институт Экологии древесных растений и животных Уф АН СССР) подчеркивает довольно тесную связь годичного прироста деревьев и древостоев как с климатическими факторами, так и с солнечной активностью. Как правило, наиболее короткие (11-летние) циклы проявляются в приросте древесины в более южных районах страны. С увеличением широты местности проявляется более продолжительные (брикнеровские и вековые) циклы.

Г. Е. Комин сопоставил данные 25-ти деревьев сосны с числами Вольфа. Если связь относительных величин годичного прироста насаждения с числами Вольфа оказалась слабой,  $r = 0,4 \pm 0,078$ , то проведенное сопоставление с так называемыми модульными коэффициентами прироста отношения  $\frac{V}{T_{\text{ср}}}$ , выраженные в процентах, показывает на довольно хорошую связь, как для совокупности одиночно растущих деревьев ( $r = 0,72 \pm 0,046$ ), так и для древостоев ( $r = 0,60 \pm 0,054$ ).

Интересные дендроклиматологические работы были проведены также в Лимнологическом институте СО АН СССР. Г. И. Галазий изучил динамику роста древесных пород на берегах Байкала. в связи с циклическими изменениями уровня воды в озере. Им были выявлены 7-8-11, 24-25, 39-40-летние циклы прироста по диаметру внутривековые циклы 50-52 и 80-84 лет. Поскольку Галазий исполь-

зовал многовековые деревья (лиственнич, кедр и сосны) возрастом до 550 лет то он смог определить и наличие четкого 250-300-летнего цикла в условиях Набережья Байкала. Мы также хотели обратить внимание участников на работы С. Г. Шилтова и И. А. Розанова.

В Литовской ССР, в Дендро-климато-хронологической лаборатории Института ботаники все более накапливается материала для развертывания дендроклиматологических исследований, нами доложенных в 1966 г. на втором Всесоюзном совещании по гео-биологии в Одессе. Дендроклиматология становится необходимым орудием для выполнения задач по проблеме "Астрофизические явления и радиоуглерод". Установлено, что с помощью радиоуглеродных исследований (Константинов Б. П., Кочаров Г. Е.) и использованием годичной точно датированной древесины можно проверить актуальные астрофизические гипотезы. Оказалось, что вариации концентрации радиоактивного углерода  $C^{14}$  в атмосфере ассимилируется деревьями в годичных кольцах в соответственных отношениях. Поскольку полураспад изотопа  $C^{14}$  довольно длительный ( $T_{1/2}$  5730 лет) и радиоуглеродные лаборатории в настоящее время могут работать с органическим материалом с периодом полураспада до 70000 лет, предполагается по изменениям концентрации  $C^{14}$  в годичных кольцах установить силу вспышек сверхновых звезд, определить даты необнаруженных до сих пор вспышек и определить их характеристики.

Детальные исследования содержания  $C^{14}$  годичных кольцах деревьев за большой промежуток времени позволит определить состояние солнечной активности в различные годы в прошлом, выявить закономерности в деятельности Солнца (Константинов Б. П. Кочаров Г. Е.)

Для достижения этих целей необходимо многое еще сделать коллективам дендрохронологов, специалистам - радиоуглеродникам и астрофизикам, но предполагается, что трудности при выполнении поставленных задач будут успешно решены. Годичные кольца деревьев откроют новые страницы истории Земли и Солнца.