

А 1984-4

37

КРАТКИЙ ОТЧЕТ ЗА 1981 г.  
В МОСКВУ

**ПАПКА**

для

**бумаг**

Краткий отчет  
за 1981 г.  
в Москву

## Г.О. РЕФЕРАТ

Тема "Изучение хвойных лесов путем построения дендрохронологических профилей с целью ретроспективного восстановления изменчивости биоэкологических условий среды в последних столетиях на территории СССР (1979-1981 г.г.)"

Для этой цели использовались дендрошкалы профиля Мурманская область - Закарпатье - 44 пункта исследований (Дендрошкалы профиля опубликованы в первой части сборника Дендроклиматологические шкалы Советского Союза стр.52-78), Материалы профиля служили для получения ряда исследований и выводов Т.Т.Битвинскаса и А.В.Ступневой по изучению связей ширины годичных колец с климатическими факторами и солнечной активностью, закономерностях ритмики радиального прироста сосны в различных участках профиля. На примере изучения профиля предложен математический аппарат изучения дендрохронологической информации для исследований закономерностей изменчивости условий среды А.В.Ступнева (1981 а), методика фильтрации временных рядов в дендроклиматохронологии (А.В.Ступнева (1981 б), установлены пространственно-временная изменчивость дендрорядов профиля А.В.Ступнева, Т.Т.Битвинскас(1978), А.Ступнева (1981 в), связи радиального прироста к солнечной активности Т.Битвинскас (1978), В.Дергачев, Г.Кочаров, А.Ступнева (1978).

Завершен сбор дендрохронологического материала по профилю Литва - Дальний Восток (кроме части Читинской и Амурской областей). В экспедициях (И.Кайрайтис, А.Даукантас, А.Бальчунас и др.) были заложены 74 пункта исследований. На каждом пункте исследований брались от 25 до 75 образцов древесины. Крупной, почти самостоятельной работой, является накопление климатологических данных по данному профилю. Экологические выводы и связи прироста насаждений с факторами среды будут получены в следующем трехлетии. Длина получаемых рядов по профилю от 100 до 400 лет.

Самостоятельной частью исследований является изучение радиоактивного углерода годичных колец и изучение их связей с астрофизическими явлениями.

За последние три года дендроклиматологическая лаборатория накопила новые материалы с Кавказа, Башкирии и Новгорода, предо-

ставила для проблемы "Астрофизические явления и радиоуглерод", материал 1300 образцов точно датированные годовые кольца. Серия ряда древесины древнего Новгорода предоставлена до 1204 года. Получены выводы о связи содержания  $^{14}\text{C}$  в годовых кольцах и солнечной активности 11-летней и 80-летней цикличности. Установлено увеличение концентрации  $^{14}\text{C}$  в годовых кольцах сосны обыкновенной в эпоху Маудеровского минимума и т.п.

Разработана новая аппаратура для радиоуглеродных исследований, позволяющая учесть большую часть внешних воздействий в эксперименте с более высокой стабильностью и точностью.

Параллельно с задачами повышения точности датирования радиоуглеродным методом решались такие задачи создания сверхдлинных шкал по болотной сосне. Здесь главной задачей является разработка методологии синхронизации дендрохронологических рядов. Для этого разработан комплекс методов позволяющий уточнять и удачно синхронизировать исследуемые образцы древесины:

1) Методика расчета годовых индексов древесины на ЭВМ БЭСМ-6.

2) Методика расчета годовых индексов древесины на ЭВМ Наир-3.

3) Методика использования расчета процента сходства дендрохронологических рядов для ЭВМ БЭСМ-6 и Наир-3.

4) Методика расчета корреляционных расчетов коэффициентов для ЭВМ БЭСМ-6 и Наир-3.

5) Методика определения реперных годов для синхронизации дендрохронологических материалов.

6) Применение палеогеоботанических методов - определение степени разложения ботанического состава, пыльцевого состава торфа.

Эксперимент проведен на материалах торфяника Ужпелкю Тирелис и частично - на материалах торфяника Аукштасис Тирас.

Аналогическая работа проводится по ископаемым Сморгонским дубам, хотя работа замедлилась из-за отсутствия новых образцов древесины - разработки песчано-гравийных сморгонских карьеров на реке Нерис (Вилия) в последние годы не дают новой древесины - в более глубоких слоях речных залежей древесины нет. В настоящее время наиболее представительных три последних тысячелетия, имеющие почти сплошные перекрывающие ряды дуба, а также пятое и частично шестое тысячелетие.

Проблема глобальных дендроклиматологических исследований поставлена рядом международных дендрохронологических совещаний: Лондонским 1979 г., Ливерпульским 1980 г., Вильнюсским 1981 г. В ряде стран Западной Европы, в Соединенных Штатах Америки, в Литве, в Латвии дендроклиматохронологические исследования уже достаточно развиты и могут служить основой для глобальных пространственно-временных дендроклиматологических и экологических исследований.

Т.Битвинскасом были подсчитаны числа необходимых элементарных дендрохронологических исследований для первичных глобальных исследований по Евроазиатскому, Североамериканскому континентам и в частности и отдельным регионам. Пункты исследований были "привязаны" к сети географических долгот и широт. В зависимости от изученности краев, состояния научных групп они дифференцированы.

В лаборатории создана и испытана автоматизированная линия измерения годовых колец. От аналогичных приборов она отличается достаточной точностью измерений (0,01 мм), специализированной направленностью (работает на языке Наирн-3), возможностью измерять не только цилиндрики (керны), а и образцы большим диаметром, управляемостью подвижного столика, реверсивностью оригинального счетчика. Также лабораторией осваивается анализатор слоистых структур (создан Красноярским институтом им. Л.В.Киренского СО АН СССР) и Рентгенический денситометр (создан объединением "Спектр"). Эти оба прибора позволяют более глубоко изучать структуру древесного кольца и его закономерности, зависящие от изменчивости экологической среды.

## 2.0. Выводы и рекомендации

1. Сосна обыкновенная и виды лиственниц (европейская, сибирская, курильская и др.) является наиболее пригодными видами деревьев для пространственно-временных дендроклиматохронологических исследований.

2. Дендрохронологические профили, построенные по образцам древесины взятых в современных древостоях, существенно удлиняют климатологическую и экологическую информацию – до 300, 400, 500, 600 лет (в зависимости от районов исследований), в сравнении против 60–100-летних климатологических рядов, полученных инструментальными наблюдениями.

3. Дендроряды информации позволяют разносторонне и глубоко изучить естественные многолетние ритмы продуктивности, определить развитие происходящих в природных условиях и наметить тенденции их дальнейшего развития под влиянием человеческой деятельности – одна из важнейших задач современности, поскольку с успехом этих исследований во многом зависит правильным прогнозом долголетних изменений климата и экологической среды.

4. Для этого, пока наиболее перспективно применение солнечно-фазовой реперной системы, позволяющей определить вероятность продуктивности насаждений в определенных фазах 22-летних циклов солнечной активности. 1975–1981 годы были очень показательными. Низкая продуктивность прироста в условиях Литвы и весь комплекс факторов, отрицательно влияющих на продукцию естественных биоцепозов были, как нами было предсказано в отчете 1978 г., господствующими показателями (кроме 1981 г.).

Комплекс отрицательных факторов следующий: запоздание весны, окорочение вегетационного периода, низкие летние температуры, холодные малоснежные зимы.

Повышение температур (1981 г.) и увеличение осадков в ближайшие годы могут вызвать "бум" прироста, похожий на приросты 1944–1946 г.г.

5. Сложные методики синхронизации дендрохронологических данных, их массовость (только по профилю Лит.ССР – Дальний Вос-

ток - 65 пробных площадей), использование радиоуглеродного датирования для неизвестных данных, вынудили дендроклиматохронологическую лабораторию широко использовать ЭВМ, разрабатывать программы для ЭВМ (Наири-3, БЭСМ-6), усовершенствовать радиоуглеродную аппаратуру, создавать новую измерительную аппаратуру, существенно увеличивающую точность измерений и предоставляющих качественно новую информацию (денситометрическую аппаратуру), повышающую производительность работы.

6. Дендрохронологические исследования приобретают все более значимое прикладное значение. Методы успешно испытаны в датировании старинных строений и археологических объектов (В.Брукштус), в определении климатологических и экологических ситуаций (Т.Битвинскас, И.Карпавичюс, И.Кайрайтис, А.Ступнева), в определении ущерба дыма и газов промышленности Э.Барткевичюс, в рекомендациях лесоустройству (Т.Битвинскас).

7. Предлагается в Литовской республике широко использовать дендрохронологические методы для снижения и прогноза радиального прироста насаждений, тесным образом связанного с микро- и макроусловиями экологической среды. Для этого следует использовать очередные лесоустроительные работы. Методом пробных площадей, на наиболее распространенных условиях местопроизрастания следует брать возрастным буравом образцы древесины, по динамике годовых колец определять темпы и изменчивость прироста за последнее 20-летие, вместе с тем, учитывая данные имеющиеся в изучаемом районе, более продолжительные шкалы, следует проводить оценку экологических изменений в естественных фитоценозах и прогнозировать изменение среды на ближайшее десятилетие. В каждом году такая работа должна проводиться в 5-6 лесхозах, за десятилетие будут проходить ДКХ исследование все леса республики. Со следующим циклом лесоустройства возвращается в ДКХ исследования в пройденные 10 лет назад участки леса. Снова проверяется прогноз годовых колец деревьев и повторяются прогностические работы.

8. Другие заинтересованные организации обеспечивать дендрохронологической информацией через созданный в ИБ АН ЛитССР Дендрохронологический банк Советского Союза, выпускаемые сбор-

ники дендроклиматологических школ Советского Союза, обеспечением программами для ЭВМ и совместными разработками сторон интересующими вопросами. Такие связи и разработки будут проводиться с ФТИ АН СССР, Тбилиским Университетом, Литовской сельскохозяйственной академией, Проектным институтом реставрации памятников, Лит.НИИЛхом и другими научными и производственными организациями.

9. ДНХ лаборатория видит перспективу разработки и усовершенствования динамико-экологических прогнозов с использованием глобальных дендрохронологических данных, использованием денситометрической аппаратуры и автоматизацией научно-исследовательских процессов, в тесном сотрудничестве специалистов смежных специальностей как в ИБ АН ЛитССР, так и ведущих ученых всей страны.