

АКАДЕМИЯ НАУК ЛИТОВСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ

А 1980-4

Проблема: Автоматизация научных исследований

Раздел. Автоматизация научного эксперимента.

Подсистема 12.01. Автоматизация
дендрохронологических исследований

Подсистема 12.01. Автоматизация
дендрохронологических исследований

Руководитель: зав. лабораторией Т. Битвинская

Соавторы:
А. Сомлин
В. Балчукас
А. Зонайтис
В. Векшис

Руководитель к.с./х.н., с.н.с.

Т. БИТВИНСКАС

Научно: 1980 г.

Согласно: 1980 г.

Кол. листов:

Каунас, 1980 г.

КАУНАС, 1980

АКАДЕМИЯ НАУК ЛИТОВСКОЙ ССР
ИНСТИТУТ БОТАНИКИ
ДЕНДРОКЛИМАТОХРОНОЛОГИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Проблема: Автоматизация научных исследований

Подсистема I2.01. Автоматизация
дендрохронологических исследований

Руководитель: зав. лабораторией Т.Битвинскас

Исполнители: А.Семашка
В.Бальчунас
А.Зокайтис
В.Вежялис
Ю.Кудиркайте

Начато: 1980 г.
Окончено: 1980 г.
Кол. листов:

КАУНАС, 1980

LIETUVOS TSR MOKSLŲ AKADEMIJOS
BOTANIKOS INSTITUTO
DENDROKLIMATOCHRONOLOGINĖ LABORATORIJA

Problema: Mokslinių tyrimų automatizavimas

Posistemė 12.01. Dendrochronologinių
tyrimų automatizavimas

Vadovas: Laboratorijos vadovas T. Bitvinskas

Vykdytojai: A. Semaška

V. Balčiūnas

A. Zokaitis

V. Vėželis

J. Kudirkaitė

Pradėta: 1980 m.

Baigta: 1980 m.

Lapų skaičius: 8

KAUNAS, 1980

4.0. АВТОМАТИЗАЦИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В связи с тем, что выполняемые в ДКХ лаборатории многие научные эксперименты проводятся вручную, используя малопроизводительные микроскопы, а полученные результаты обрабатываются при помощи малопроизводительных клавишных вычислительных машин, давно назрела необходимость в создании автоматизированной системы дендроклимато-хронологических исследований с дальнейшей обработкой данных на ЭВМ.

ЭВМ "НАИРИ-3" и её роль в научных исследованиях

За отчетный период была запущена ЭВМ "НАИРИ-3", которая в настоящее время успешно осваивается. Освоено управление и программирование. Были составлены программы по вычислению процентов сходства, коэффициентов корреляции и индексов годичных колец древесины, благодаря чему был обработан Тракайский, Клайпедский, Юдкрантийский и Кинтайский дендрохронологический материал.

Начата работа по составлению программ и для других подразделений института, как например, для лаборатории споровых растений была составлена программа анализа и ширины спор.

Автоматизированная линия измерения параметров годичных колец древесины.

За истекший год была проделана большая работа с целью создания и запуска автоматизированной линии. Основные работы завершены и на основании решения Президиума АН Лит. ССР № 37 от 14.02.80 г. и приказа директора института Ботаники №136 от 07.04.80 г. были проведены испытания первой очереди линии.

Комиссией было отмечено, что первая очередь Подсистемы I2.01 испытания выдержала и принята в опытную эксплуатацию. Было рекомендовано продолжать работы с целью устранения недостатков и по дальнейшему совершенствованию автоматизированной линии.

Автоматизированная линия измерения параметров годичных колец древесины - это комплекс механических и электронных устройств, предназначенных для автоматизации процесса измерения параметров

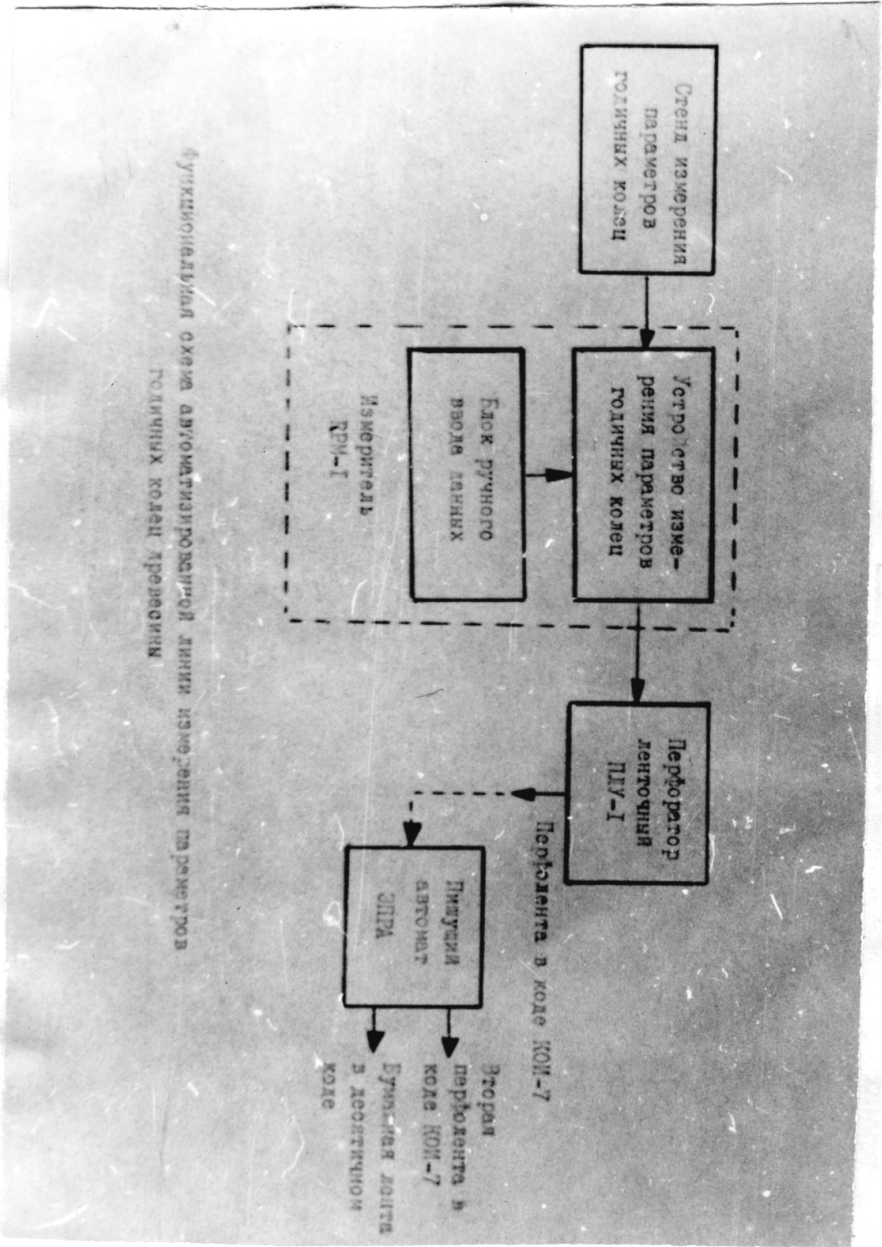
Таблица I

КО3400К75	КО3475К75	КО3550К75	КО3625К75
3400	ПЧ; П3642; 94	3550	КВКОР; 64; 65
3401	IV; П3642; 94	3551	КВКОР; 93; 66
3402	ПВБ; П3637; 94	3552	ПДБ; 65; 66
3403	ПЧБ; 0; 95	3553	ПЧБ; 0; 67
3404	ПЧ; 95; 71	3554	ПВБ; 90; 65
3405	ПЧ; П3607; 5	3555	ПЧБ; 0; 68
3406	5ПЧ; 399; 51	3556	ПСБ; 90; 65
3407	ПВБ; 72; 51	3557	ПЧБ; 0; 69
3408	ОПМ; К4; 0	3558	IV; 67; 94
3409	ПВБ; 71; 51	3559	ПДБ; 94; 90
3410	ОПМ; К3; 0	3560	ПЧБ; 0; 70
3411	ПЧ; 51; 71	3561	ПДБ; 90; 73
3458	ПВ; 73; 51	3608	ФОВ; П3601; 41
3459	IV; 51; 51	3609	ОПБ; К-3; 41
3460	IV; 50; 51	3610	ПЧ; 45; 5
3461	8ПЧ; 51; 1100	3611	5ВВВК; 40; 0
3462	ПС; 51; 62	3612	АЛ; 49; 0
3463	П; 0; 0	3613	П; 0; 0
3464	ФС; П3601; 8	3614	П; 0; 0
3465	ЛПСС; К12; 5	3615	П; 0; 0
3466	ФВБ; 399; 8	3616	П; 0; 0
3467	ОПБ; К-31; 0	3617	ВВБС; 3202; 3; 16
3468	ПДБ; 62; 93	3618	ВВБС; 3230; 3; 16
3469	ПЧБ; 0; 64	3619	ВВБС; П3889; 2; 15
3470	КВКОР; 64; 75	3620	ВВБС; П3889; 2; 15
3471	КВКОР; 93; 66	3621	ВВБС; П3889; 2; 6
3472	ПДБ; 75; 66	3622	ВВВЦ; 98; 0
3473	ПЧБ; 0; 74	3623	ВВБС; П3889; 2; 15
3474	ПВБ; 73; 75	3624	ВВБС; П3889; 2; 3
			П; 0; 0
			ВВВЦ; 83; 0
			ВВБС; 66; 0; 0
			ВВВЦ; 84; 0
			ВВБС; 66; 0; 0
			ВВВЦ; 85; 0
			П; 0; 0
			П; 0; 0
			ВВБС; 16; 0; 0
			ВВБС; 3248; 3; 16
			ВВБС; 16; 0; 0
			П; 0; 0
			П; 0; 0
			3П; 70; 3
			АЛ; К3565; 49
			ВВБС; П3889; 2; 2
			ВВБС; 89; 0; 0
			П; 0; 0
			П; 0; 0
			ВВБС; П3889; 2; 2
			3П; 79; 3
			АЛ; К3565; 49
			ВВБС; П3889; 2; 6
			ВВБС; 89; 0; 0
			ВВБС; 16; 0; 0
			ВВБС; 3290; 3; 16
			ВВБС; 3267; 3; 16
			ВВБС; 3362; 3; 19
			П; 0; 0
			П; 0; 0
			3625
			3626
			3627
			3628
			3629
			3630
			3631
			3632
			3633
			3634
			3635
			3636
			3683
			3684
			3685
			3686
			3687
			3688
			3689
			3690
			3691
			3692
			3693
			3694
			3695
			3696
			3697
			3698
			3699

Продолжение табл. I

КО3700К25

КО3725К23



Функциональная схема автоматизированной линии измерения параметров годичных колец древесины

Рис. 1. Функциональная схема автоматизированной линии измерения параметров годичных колец древесины

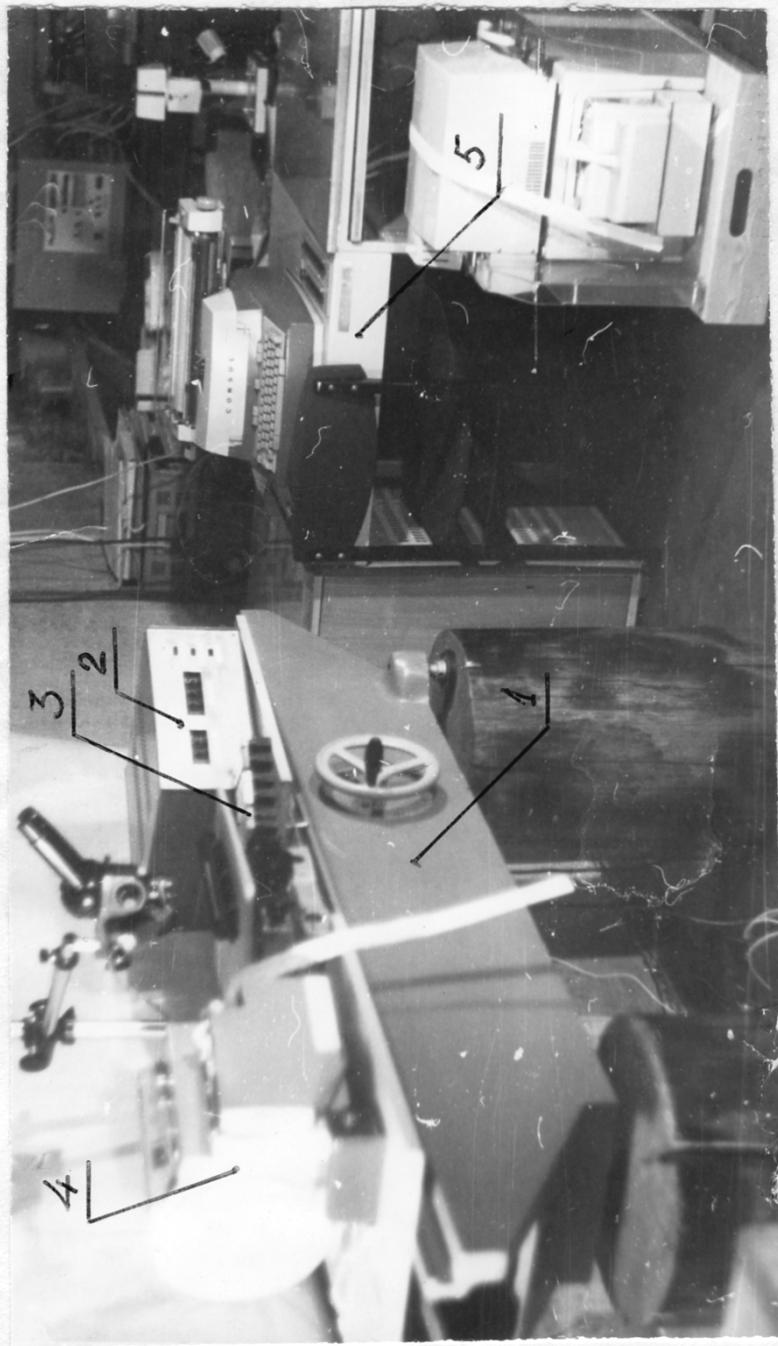


Рис. № Автоматизированн линия измерения параметров годичных колец древесины.
1.- Стенд измерения параметров г.к. 2.- Измеритель РРМ-1 3.- Блок ручного ввода данных 4.- Перфоратор ленточный ШЛУ-1 5.- Пишущий автомат ЭПРА

колец, преобразования информации, получаемой в процессе измерения, в цифровой код с последующим её выводом на перфоленту и регистрацию на бумажной ленте. Форма вывода информации: на перфоленте в восьмиразрядном коде КОИ-7 и на бумажной ленте в десятичном коде с помощью пишущего автомата ЭПРА. В настоящее время разрабатывается блок преобразования кода с КОИ-7 на код системы НАИРИ с целью решения проблемы ввода в ЭВМ "НАИРИ-3" первичной информации.

Рабочую эксплуатацию автоматизированной линии намечено начать в первом квартале 1981 г.

4.3. Анализатор слоистых структур.

Одной из организаций, с которой сотрудничает ДКХ лаборатория, является Красноярский институт физики им. Л.В.Киренского СО АН СССР. С его помощью был создан новый прибор - анализатор слоистых структур. В нём использован принцип регистрации диффузно отраженного света от микроучастка сканируемого образца и позволяющий изучать структуру годичных слоев древесных образцов. Образец укрепляется в специальной державке и обрабатывается на санном микротоме для получения гладкой поверхности, пригодной для фотометрирования. После высушивания образец в той же державке помещается на сканирующий столик прибора. Свет от источника, пройдя через светофильтр и микроскоп, попадает на исследуемый образец, образуя в его плоскости световой зонд в виде прямоугольника, который должен быть ориентирован параллельно границе годичного слоя. При помощи специального световода диффузно-отраженный от образца свет собирается на катоде фотоумножителя ФЭУ, где преобразуется в электрический сигнал, поступающий на дифференциальный усилитель постоянного тока, а затем на самописец. При автоматическом перемещении образца относительно светового зонда на диаграммной ленте записывается кривая изменения коэффициента диффузного отражения света от микроучастков поперечного разреза

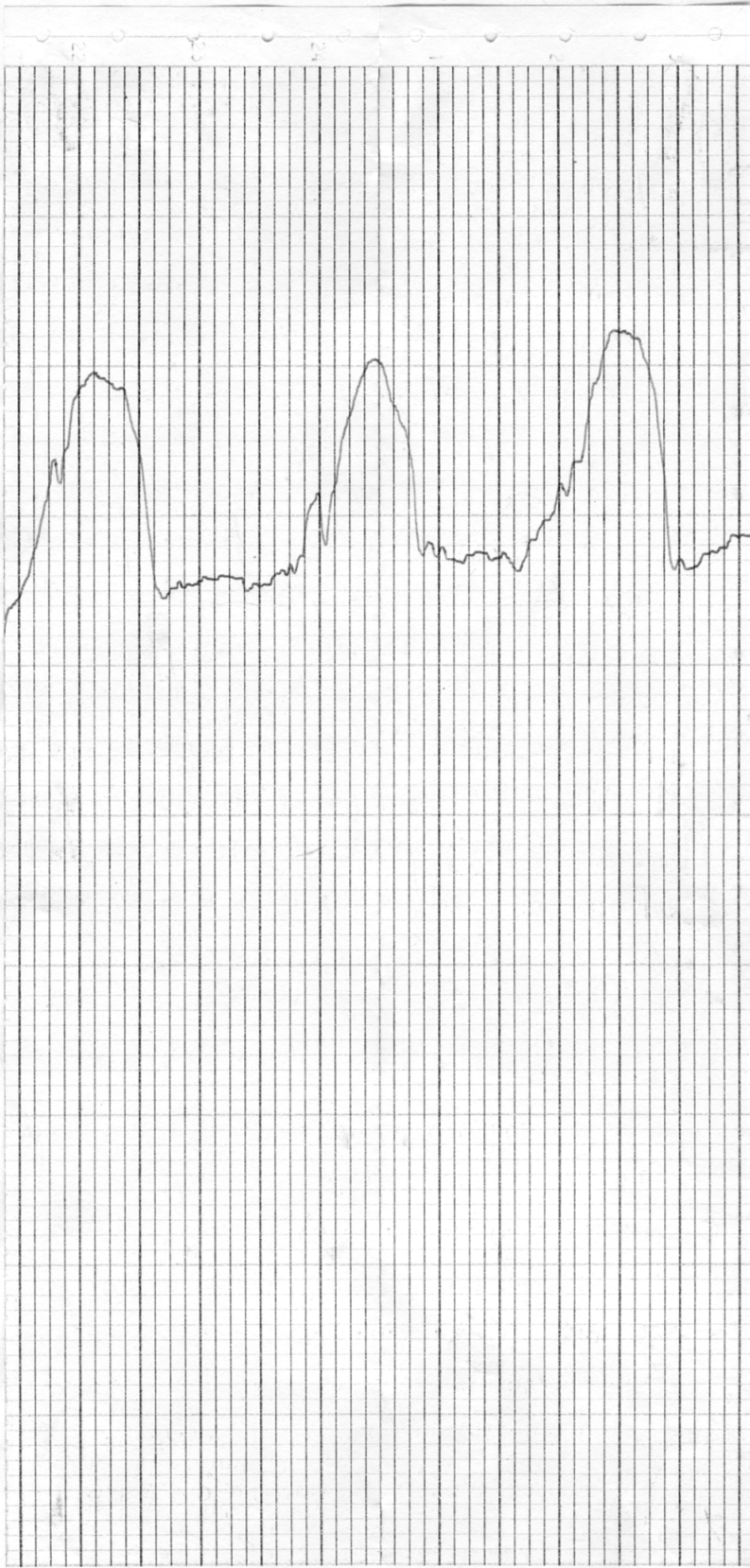


Рис 4

Рис. 3. Диаграмма годовичных колец, получаемая с помощью анализатора слоистых структур

образца.

Прибор был испытан представителем института - изготовителя, однако постоянная эксплуатация его пока затруднена ввиду отсутствия на прибор технической документации; которую должны выслать изготовители.

Совместные работы с объединением "СПЕКТР".

В результате сотрудничества с Московским научно - производственным объединением "Спектр" и Тимирязевской сельскохозяйственной академией был создан новый прибор "Радиационный дефектоскоп РД-01". Принцип работы его заключается в следующем:

Контроль распределения плотности в годичных слоях древесины осуществляется путём пропускания узкого пучка тормозного рентгеновского излучения через контролируемый образец и регистрацией прошедшего излучения, интенсивность которого изменяется в соответствии с изменениями плотности в годичных слоях. Кривая изменений плотности годичных слоев фиксируется на самописце. Обработка этих данных на ЭВМ позволит судить об изменениях ширины слоев, максимальных и минимальных значениях плотности древесины и т.д.

Прибор ввести в эксплуатацию намечено в 1981 году, так как для охлаждения рентгеновской трубки необходима проточная вода.