

## С.В. Мейен: по страницам хроники научного творчества

**1959 – октябрь 1962 г.** Работал под непосредственным руководством М.Ф. Нейбург: составлял описи коллекций, определял флору, изготавливал препараты, фотографировал и т.д. Инвентаризировал около 30 коллекций (более 10 000 штук). Во время полевых работ в Тунгусском бассейне (1959, 1960, 1961) собрал обширную коллекцию позднепалеозойских растений, которую по предложению М.Ф. Нейбург начал обрабатывать с упором на изучение кордаитов.

После трагической гибели М.Ф. Нейбург (16 сентября 1962 г.; некролог, написанный С.В. Мейеном, см. [7]) занимался разбором ее архива и коллекций, подготовил к печати вторую часть ее монографии «Пермская флора Печорского бассейна», посвященную членистостебельным [11], для которой написал предисловие и дополнение.

Провел ревизию номенклатуры ангарских и гондванских кордаитов [9]. Установил основные черты строения вегетативного побега ангарских кордаитов [6]. Впервые ввел анатомические критерии в систематику листьев этих растений, до того строившуюся исключительно по признакам внешней морфологии [9]. Выявил таксономическую неоднородность ангарских кордаитов на уровне родов, начал разработку их видовой систематики. Разработал методику изучения листьев ангарских кордаитов, лишенных кутикулы, – впервые применил массовое фотографирование микроструктуры в отраженном свете, усовершенствовал методику снятия и фотографирования реплик.

Начал заниматься вопросами экологии и тафономии вымерших растений [10].

Вел научно-популяризаторскую работу: писал статьи для журнала «Природа» [8], читал лекции на заводах и фабриках.

Определял коллекции для производственных и научных организаций – Ухтинской, Енисейской, Саракташской экспедиций, ИГИРГИ, ПИНа и др.

**1963 г.** Продолжал изучать кордаиты из верхнепалеозойских отложений Тунгусского бассейна. Впервые получил препараты кутикулы листьев этих растений из Кузнецкого и Тунгусского бассейнов и расшифровал структуры, наблюдаемые на репликах. Описал эпидермальное строение родов *Cordaites* и *Ruffloria* из Печорского и Тунгусского бассейнов, выяснил соотношение ангарских, гондванских и еврамерийских кордаитов. Впервые описал эпидермальное строение

кузнецких кордаитов, выделив три подрода в составе рода *Cordaites*, закономерно распределенных по биогеографическим областям. Провел ревизию основных видов ангарских кордаитов, установил несколько новых, более естественных видов. На этой основе уточнил ряд стратиграфических сопоставлений в пределах Тунгусского бассейна и корреляцию разрезов Тунгусского и Кузнецкого бассейнов [17–19, 31].

Изучил кутикулы *Zamiopteris* для выяснения соотношения этого рода с родами *Cordaites*, *Ruffloria*, *Lesleya* и глоссоптериевыми. Выяснил, что предполагавшееся М.Д. Залесским сближение *Zamiopteris* с глоссоптеридами не подтверждается.

Совместно с академиком В.В. Меннером подготовил статью, в которой восстановил приоритет М.Ф. Нейбург в датировке основных свит палеозоя и мезозоя Кузбасса [16].

Начал серию статей, посвященных памяти выдающихся палеоботаников прошлого [13, 14].

Изучал проблемы, связанные с ксеро- и гелиоморфизмом ископаемых растений.

Подготовил к печати третью часть монографии М.Ф. Нейбург «Пермская флора Печорского бассейна», посвященную кордаитовым, войновским и дисперсным семенам. Написал к ней добавление об эпидермальном строении печорских кордаитов [19].

Консультировал сотрудников и определял растительные остатки для Ухтинского, Саратовского, Западно-Сибирского, Коми-Ненецкого и Южно-Казахстанского геологических управлений, экспедиции №5 ВАГТ, ИГИ и ПИНа.

Давал консультации сотрудникам Дальневосточного геологического института, студентам вузов.

Читал научно-популярные лекции на предприятиях Москвы в составе научно-технической секции лекторской группы МГК ВЛКСМ.

**1964 г.** В октябре защитил кандидатскую диссертацию «Кордаитовые верхнего палеозоя Северной Евразии (морфология, эпидермальное строение, систематика и стратиграфическое значение)» [17, 31].

Организовал в Геологическом институте АН СССР чтения, посвященные памяти М.Ф. Нейбург.

Принял участие в Межведомственном стратиграфическом совещании (Новосибирск), на котором была утверждена предложенная им схема сопоставления верхнепермских отложений Кузнецкого и Тунгусского бассейнов [39].

**1965 г.** Начал работу над главами коллективной монографии «Основные этапы развития флор позднего палеозоя и мезозоя Евразии и палеофлористические провинции этого времени», посвященными флорам девона, карбона и перми [69–71].

Осуществил экспедиционную поездку по опорным разрезам перми Прикамья и Приуралья, где собрал типовую флору артинского, кунгурского, казанского и татарского ярусов.

Изучил некоторые коллекции пермских растений Русской платформы с целью выяснения восточной границы распространения позднепермской флоры ангарского типа. Пришел к выводу о необходимости выделения Приуралья в особую провинцию Ангарской палеофлористической области.

Впервые описал мхи из пермских отложений Южного Приуралья [34].

Изучал комплексы дисперсных кутикул из пермских отложений европейской части СССР. Разработал основные принципы классификации дисперсных кутикул [20, 22].

Продолжил серию статей, посвященных памяти выдающихся палеоботаников прошлого [23–30, 32].

Определял остатки ископаемых растений и оказывал консультативную помощь сотрудникам треста «Гатнефтегазразведка», Казанского и Саратовского государственных университетов, Томского политехнического института, Геологического института Коми филиала АН СССР, Коми-Ненецкого геологического управления, экспедиций №5 и 14 ВАГТ, 2-го Гидрогеологического управления.

**1966 г.** Продолжил работу над палеозойскими главами коллективной монографии «Основные этапы развития флор позднего палеозоя и мезозоя Евразии и палеофлористические провинции этого времени». Закончил изучение литературы, составил в черновом варианте карты районирования, написал большую часть текста. Передал полученные результаты по палеофитогеографическому районированию карбона СССР в виде 6 карт и объяснительной записки для включения в «Атлас литолого-палеогеографических карт карбона СССР» [60]. Написал на эту тему статью для «Палеонтологического журнала» [33, 52].

Пришел к следующим выводам:

1) в расположении палеофлористических областей в течение карбона существует ярко выраженная унаследованность;

2) сходство флор южного типа (Индия) и Северной Евразии является лишь поверхностным, общие элементы между ними исключительно редки;

3) объяснить расположение палеофлористических областей в палеозое на основе теории стабильности континентов очень трудно.

Описал внешнюю морфологию и эпидермальное строение некоторых ангарских *Callipteris* и *Compsopteris* [56], а также *Zamiopteris* и *Tatarina* [57]. Пришел к выводу о возможной принадлежности *Compsopteris* и ангарских *Callipteris* к семейству Peltaspermataceae, а также о вероятном отсутствии глоссоптерид в Северной Евразии.

Провел сравнительное изучение родов, которые считаются общими для нескольких палеофлористических областей (*Phyllothea*, *Sphenophyllum*, *Gondwanidium* и др.).

Во время научной командировки в Индию посетил Палеоботанический институт им. Б.Сани (Лакнау) и палеоботанические ячейки в других городах (Аллахабад, Дели, Калькутта). Посмотрел хранящиеся там коллекции верхнепалеозойских растений. Совершил экскурсию на угольное месторождение Ранигандж. Прочитал две лекции об эпидермальном строении ангарских растений. Провел семинар по номенклатурным и биогеографическим проблемам палеоботаники. В результате поездки:

1) установил контакты с ведущими палеоботаниками Индии;

2) в первом приближении решил вопрос о соотношении индийской и ангарской верхнепалеозойских флор;

3) предложил новое решение вопроса о границе перми и триаса в западных угленосных бассейнах Индии.

Оказывал консультативную и определительскую помощь сотрудникам Средне-Волжского геологического управления, НИИ геологии при Саратовском государственном университете, Института геологии Коми филиала АН СССР, Центрально-Казахстанской экспедиции МГУ, Института геологии Уральского филиала АН СССР, 4-го Гидрогеологического управления, экспедиции №5 ВАГТ, Красноярского института цветных металлов, Дальневосточного геологического института и др.

**1967 г.** Закончил работу над общими и палеозойскими главами коллективной монографии «Основные этапы развития флор позднего палеозоя и мезозоя Евразии и палеофлористические провинции этого времени» [67–71].

Занимался вопросами палеофитогеографии в связи с проблемой перемещения континентов. Основной вывод: палеозойские флоры свидетельствуют скорее о движущихся, а не стабильных материках. На эту тему написаны статьи [42, 43, 53].

Продолжал заниматься проблемой соотношения ангарских и гондванских флор позднего палеозоя. Основной вывод: большая часть общих элементов этих флор – результат параллелизма в развитии [36, 37, 42, 43].

По просьбе редакции «Ботанического журнала» написал статью о достижениях палеоботаники палеозоя за 50 лет Советской власти [40].

По приглашению редколлегии «Геологического словаря»<sup>5</sup> написал для этого издания некоторые разделы.

Принял участие в Совещании по изучению краснокветов верхней перми и триаса юго-востока Русской платформы.

Продолжал заниматься популяризацией палеоботаники и палеонтологии, написал 3 статьи для журнала «Знание – сила» [42, 44, 50].

Прочитал часть курса палеоботаники в МГРИ.

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков Северо-Западному геологическому управлению, экспедиции №3 ВАГТ, НИИ Зарубежгеология, Институту геологии Коми филиала АН СССР, Дальневосточному геологическому институту, 4-му Геологическому управлению, Красноярскому институту цветных металлов, МГРИ и др.

**1968 г.** По поручению Карбоновой комиссии МСК занимался организацией коллоквиумов по каменноугольной флоре Сибири и Казахстана.

Продолжил изучение пермской флоры Русской платформы и Приуралья (см. [83]).

Провел полевые работы в Прикамье и Поволжье, собрал коллекции ископаемых растений из отложений уфимского яруса, нижнеказанского и нижнетатарского подъярусов. На основании предварительного изучения этих коллекций палеоботанически обосновал объем уфимского яруса в Печорском бассейне и установил, что граница отделов перми в отложениях, охарактеризованных ангарской флорой, сильно завышена.

Принял участие в сессии ВПО, где выступил с докладом об основных принципах палеофлористического районирования [48].

Участвовал в совещании, организованном постоянной карбоновой комиссией МСК с докладом об основном делении карбона по палеоботаническим данным [49].

Занимался популяризацией палеоботаники выступая по радио. Написал 2 популярные статьи [72, 73] и брошюру для научно-популярной серии АН СССР [96].

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков МГУ, экспедициям

№3, 5, 14 ВАГТ, МГРИ, 4-му Гидрогеологическому управлению, Дальневосточному геологическому институту, Институту геологии Коми филиала АН СССР, Красноярскому институту цветных металлов, Ухтинскому геологическому управлению и др.

**1969 г.** Завершил работу над докторской диссертацией «Сравнительно-исторический анализ каменноугольных и пермских флор Евразии», которую защитил 23 декабря [63].

Занимался ревизией позднепалеозойских членистостебельных Ангариды (см. [90]). Изучал эпидермальное строение *Phylladoderma*. Выяснил, что род этот представлен множеством видов и может быть использован для стратиграфии казанских и татарских отложений Русской платформы и Приуралья (см. [85]).

Руководил аспирантами М.В. Дуранте (ГИН АН СССР) и А.В. Мигдисовой (МГУ).

Введен в бюро пермской комиссии МСК, в ряд комиссий Проблемного совета по закономерностям исторического развития растительных и животных организмов, а также в музейный совет Геологического института АН СССР.

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков Ухтинскому территориальному геологическому управлению, 2-му Гидрогеологическому управлению, Казахской экспедиции МГУ, экспедициям №3, 5, 14 ВАГТ, Казанскому и Саратовскому государственным университетам, Северо-Восточному и Средне-Волжскому геологическим управлениям, Кузбассуглегеологии, Красноярскому институту цветных металлов, Институту геологии Коми филиала АН СССР.

**1970 г.** Занимался подготовкой к печати монографии «Каменноугольные и пермские флоры Евразии (сравнительный анализ)»<sup>6</sup>.

Подготовил цикл лекций для предстоящей командировки в Индию.

Изучал каменноугольные лепидофиты Сибири с целью выяснения соотношения евразийской и ангарской карбоновых флор. Установил, что многие ангарские лепидофиты имеют лигулу, своеобразные парихны, что среди них мало форм, имеющих настоящий листовый рубец; получил сведения об анатомии стеблей этих растений. Уточнил характеристику некоторых родов, выделил новые роды и виды.

Закончил изучение пермских *Phyllothea* Ангариды. Установил неправомерность ряда родов, исправил характеристику многих видов, показал соотношение ангарских и гондванских филлотек (см. [90]).

<sup>5</sup> Геологический словарь. – М.: Недра, 1973. – Т. 1, 486 с.; Т. 2, 456 с. (Ред.).

<sup>6</sup> Осталась в рукописи (Ред.).

Подготовил карты палеофлористического районирования для карбона и перми Евразии (кроме Западной Европы) для «Биогеографического атласа», издаваемого в Великобритании (см. [114]), и пояснительную записку к ним.

Принял участие в заседаниях пермской и триасовой комиссий МСК. Организовал коллоквиум по птеридоспермам и кордаитам, на котором сделал доклад об итогах изучения этих групп.

Участвовал в работе секции палеоботаники Проблемного совета по закономерностям исторического развития растительных и животных организмов.

Введен в состав Комитета по ископаемым растениям Международной ассоциации по таксономии растений (IAPT).

Руководил аспирантами М.В. Дуранте (ГИН АН СССР) и А.В. Мигдисовой (МГУ).

Занимался популяризаторской деятельностью, писал статьи [75, 77, 79, 86].

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков Ухтинскому территориальному геологическому управлению, экспедициям №3 и 5 ВАГТ, Северо-Восточному геологическому управлению, Красноярскому институту цветных металлов, Енисейской экспедиции МГУ, СНИИГГиМС.

**1971 г.** Продолжил изучение пермской флоры Русской платформы и Приуралья. Изучал пельтаспермовых рода *Tatarina*. Установил, что по кутикулярным признакам этот род, характерный для верхнетатарского подъяруса, весьма разнообразен, причем наблюдается сложная комбинативная изменчивость признаков.

Изучал роды *Peltaspermum*, *Lepidopteris* и *Pachypteris* (?) из татарских отложений. Установил, что остатки *Peltaspermum* и *Tatarina* присутствуют в вулканогенных отложениях Тунгусского бассейна (низы корвунчанской серии), что свидетельствовало в пользу пермского возраста вмещающих отложений.

Продолжил изучение каменноугольных лепидофитов Сибири. Закончил ревизию родов *Tomiodendron*, *Abacodendron*, выделил новый род *Angarophloios*.

В январе–феврале был в научной командировке в Палеоботаническом институте им. Б.Сани (Лакнау, Индия), во время которой занимался, главным образом, сравнительным анализом ангарских и гондванских мешковых миоспор. Установил, что их сходство в основном внешнее, не связанное с родством материнских растений.

Летом принял участие в 3-ей Международной палинологической конференции, где выступил с пленарным докладом «Концепция рода в палеоботанике» [87, 89]. На палеозойской секции конференции выступил с докладом о систематической принадлежности некоторых ангарских миоспор. Принял участие в симпозиуме по номенклатуре и таксономии спор и пыльцы.

В Алма-Ате принял участие в стратиграфическом совещании по палеозою Казахстана, ставившем целью составление унифицированных списков растений.

В октябре участвовал в Московском совещании по филогении растений.

Руководил аспирантами М.В. Дуранте (ГИН АН СССР) и А.В. Мигдисовой (МГУ).

Прочитал 16-часовой курс палеоботаники в МГРИ.

Занимался популяризаторской деятельностью: написал статью [97], читал лекции в ЦПКиО и на курсах повышения квалификации преподавателей педвузов.

Принимал индийского палеоботаника Х.К. Магешвари (Н.К. Maheshwari), совместно с которым провел исследование рода *Cladostrobos* (сем. Ruffloriaceae). Выяснил, что некоторые типы пыльцы в ангарских палинокомплексах, считавшиеся спорами папоротников, пыльцой *Ginkgo-cycadophytus* и т.д., принадлежат этим своеобразным голосеменным.

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков Ухтинскому Средневожскому, Центрально-Казахстанскому, Северо-Восточному территориальным геологическим управлениям, Енисейской экспедиции МГУ, Красноярскому институту цветных металлов, Институту геологических наук АН УССР, ЛГУ.

**1972 г.** Продолжил изучение каменноугольных плауновидных Сибири. Закончил ревизию родов *Ursodendron*, *Lophiodendron*, а также сибирских представителей родов *Eskdalia*, *Demetria* и *Lepidodendropsis*.

Закончил начатую в 1970 году работу по сравнительному анализу ангарских и гондванских мешковых миоспор (см. [105, 131]), а также изучение рода *Cladostrobos* (см. [132]).

По приглашению А.Кронквиста (А. Cronquist, США) для журнала «Botanical Review» написал статью, в которой на основе данных по современным и ископаемым растениям вывел некоторые морфологические закономерности, показал связь морфологии растений с общей теорией систем, рассмотрел природу таксона у растений [116].

К Международному ботаническому конгрессу 1975 года в Ленинграде подготовил обобщающую статью о роде, надродовых таксонах, типификации ископаемых таксонов и некоторых смежных проблемах [130].

Введен в качестве ученого секретаря от СССР в оргкомитет VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона, затем избран его генеральным секретарем. Приступил к подготовке этого форума.

Прочитал 16-часовой курс лекций по палеоботанике на факультете повышения квалификации преподавателей педвузов МГПИ им. В.И. Ленина.

Занимался популяризаторской деятельностью [106, 109 и др.].

Принял участие в сессии ВПО и заседаниях секции палеоботаники и комиссии по биогеографии Проблемного совета по закономерностям исторического развития растительных и животных организмов.

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков Ухтинскому Западно-Казахстанскому, Северо-Восточному территориальным геологическим управлениям, экспедиции №5 ВАГТ, НИИ геологии при Саратовском государственном университете, МГРИ, ВСЕГЕИ, Казанскому государственному университету, Томскому государственному университету.

**1973 г.** Подготавливал к переводу на немецкий написанные им главы монографии «Палеозойские и мезозойские флоры Евразии и фитогеография этого времени» (см. [174]). В результате они были написаны почти заново, с учетом новейших на тот момент данных.

Занимался вопросами стратиграфии пограничных отложений девона и карбона, карбона и перми, перми и триаса. Написал обзор [115]. Исследовал теоретические проблемы стратиграфии.

В течение года занимался подготовкой VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона.

Принимал зарубежных палеоботаников Б.Болина (B.Bohlin, Швеция) и Д.Харта (D.Hart, США).

По предложению дирекции Геологического института АН СССР занимался организацией работы философско-методологического семинара и музейного совета института.

Принял участие в работе расширенного пленума пермской комиссии МСК [123].

Занимался популяризаторской деятельностью: читал лекции по линии общества «Знание», писал статьи [118 и др.].

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков Ухтинскому, Приморскому территориальным геологическим управлениям, экспедиции №3 ВАГТ, НИИ геологии при Саратовском государственном университете, ВСЕГЕИ, Казанскому государственному университету, Институту геологии УзССР.

**1974 г.** Занимался подготовкой VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона. Подготовил, выпустил и разослал 2-й циркуляр конгресса. Руководил составлением и подготовкой к печати на русском и английском языках тезисов конгресса и 6 путеводителей экскурсий общим объемом 120 печатных листов.

Координировал работу Международной комиссии по стратиграфии перми, в которой занимал должность заместителя председателя и секретаря. Подготовил первое заседание комиссии. Для этого принял участие в организации и проведении конференции по стратиграфии нижней перми (Пермь, август 1974 г.). Подготовил и разослал специалистам вопросник по стратиграфии перми.

Участвовал в работе карбоновой комиссии МСК, которая приняла схему деления карбона, подготовленную советскими стратиграфами для представления на VIII Международном конгрессе по стратиграфии и геологии карбона.

Занимался изучением *Phylladoderma* из верхней перми Русской платформы, которые в то время считал своеобразными хвойными. Установил строение устьиц этих листьев и прижизненную их связь с дисперсными семенами *Nucicarpus*, пыльцой типа *Vesicaspora* и капсулами (тогда их интерпретировали как семенные чешуи) *Cardiolepis*. Пришел к выводу о необходимости выделить новое семейство Cardiolepidaceae.

Подготовил статьи [122, 125, 141 и др.] и депонированную рукопись по теории стратиграфии [124], основной смысл которых заключался в выявлении необходимого и достаточного минимума исходных стратиграфических принципов, которых оказалось три: Стенона, Гексли и хронологической взаимозаменяемости признаков, впоследствии названный «принципом Мейена». Провел логический анализ стратиграфических понятий, выявил некоторые основные типы стратиграфических ошибок.

Занимался теоретическими вопросами биологии, подготовил ряд статей [121 и др.].

Продолжал заниматься популяризаторской деятельностью: написал статьи [138, 139], выступал с лекциями от общества «Знание».

Определял растительные остатки для Геологического управления центральных районов, Ка-

захстанской экспедиции МГУ, ВНИГРИ, Института геологии АН УзССР.

**1975 г.** Продолжил заниматься организацией VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона. Введен в Международную подкомиссию по стратиграфии карбона (в качестве титулярного члена) и перми (в качестве заместителя председателя и секретаря).

Совместно с О.Л. Эйнором (СССР), Р.Г. Вагнером (R.H. Wagner, Великобритания), А.Бурозом (A.Bouoz, Франция) и М.Гордоном (M.Gordon, США) подготовил доклад с предложениями по реформе Международной шкалы карбона [151, 154, 173]. В отличие от прежних шкал, предложенный вариант был ориентирован прежде всего на морские отложения экваториального пояса и совмещал двух- (на уровне подсистем) и трех- (на уровне отделов) деление карбона.

Занимался организацией работы пермской подкомиссии.

Завершил обобщающую статью по систематике карбоновых и пермских лепидофитов Ангариды [142].

Продолжал заниматься теоретическими вопросами биологии и геологии, а также теорией классификации. Последней посвящена статья, написанная совместно с Ю.А. Шрейдером, в которой впервые показана связь между операциями классификации и расчленения [140].

Подготовил к XII Международному ботаническому конгрессу в Ленинграде доклады, посвященные номенклатуре ископаемых растений, теоретической морфологии растений и происхождению основных палеозойских и мезозойских флор Евразии (последний доклад сделан совместно с В.А. Красиловым на организованном С.В. Мейеном симпозиуме по флорогенезу).

На номенклатурной секции МБК выступил за отказ от формулировки орган- и форм-рода, принятой на XI Международном ботаническом конгрессе в Монреале. Предложение поддержали другие члены комитета по ископаемым растениям, и категория орган-рода была упразднена.

Доклад по теоретической морфологии растений был посвящен доказательству положения, что теория морфологии и теория таксономии концептуально независимы и не могут быть сведены к теории эволюции.

Переизбран на новый срок членом комитета по ископаемым растениям, а также введен в качестве титулярного члена от СССР в Международную организацию палеоботаники (ИОР).

По предложению совета ВПО подготовил доклад «Может ли палеонтолог судить о движении континентов», в котором доказывал, что сам

по себе списочный состав ископаемых флор и фаун не дает свидетельств о движении континентов, но такие свидетельства позволяют получить палеоэкологические и палеоклиматические реконструкции [126].

Для сборника докладов советских геологов к XXV сессии Международного геологического конгресса подготовил статью о принципах палеобиогеографического районирования [135]. Показал, что существует 18 принципиально возможных и логически равноправных видов районирования, из которых для целей стратиграфии наибольшее значение имеет лишь один.

Принял участие в семинаре-дискуссии по общей теории систем (Иджеван), где выступил с докладом о логико-философских основаниях теории классификации, а также в конференции «Биология и современное научное познание» (Институт философии АН СССР, Москва; далее ИФ АН СССР), в оргкомитете которой состоял. Выступил с докладами по проблемам теоретической биологии на заседаниях сектора философских вопросов естествознания ИФ АН СССР, в МГПИ им. В.И. Ленина и др.

Определял коллекции, доставленные из Средней Азии (Институт геологии УзССР), Вилонской синеклизы (ВНИГРИ) и Печорского бассейна (Ухтинское территориальное геологическое управление).

**1976 г.** Изучал остатки листьев *Phylloderma*, семенных капсул *Cardiolepis* и семян *Nucicarpus* из верхнепермских отложений Русской платформы и Печорского Приуралья. Показал, что в татарских отложениях филладодермы представлены специфической группой видов, заслуживающих выделения в новый подрод (или даже род) *Aequistomia*.

Совместно с Б.А. Томасом (Великобритания) изучал некоторые раннекаменноугольные лепидофиты Сибири, подтвердив их принадлежность к еврамерийскому роду *Eskdalia*. В результате была пересмотрена и прежняя интерпретация эскдалий, в частности соотношение у них листовых подушек и рубцов (последние, как выяснилось, отсутствуют).

Принял участие в полевом изучении верхнетатарских флороносных отложений Русской платформы.

Почти вся первая половина года ушла на подготовку к печати 2 томов VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона.

Был в трехнедельной научной командировке во Франции. Обратил внимание на старую коллекцию, описанную Р.Зейлером, которая, как

считалось, была собрана в Африке (р. Замбези). Пришел к выводу, что, в действительности, она собрана в стефанских отложениях Франции, но ошибочно этикетирована. В свое время эта ошибка повлияла на отнесение глоссоптериевой флоры Гондваны к перми.

Принимал французского палеоботаника И. Лемуаня.

Участвовал в работе международных подкомиссий по стратиграфии карбона и перми.

Выступил с докладами по проблемам эволюции в биологических учреждениях АН СССР.

Занимался популяризаторской деятельностью – дважды выступил по радио, опубликовал статьи [138, 139].

Определял растительные остатки и давал заключения о возрасте флороносных отложений для Западно-Казахстанского и Ухтинского территориальных геологических управлений, ВНИГРИ.

**1977 г.** Занимался изучением пельтаспермовых из кунгурских и татарских отложений Русской платформы (совместно с А.В. Гоманковым). Подтвердил ранее высказанное предположение, что фруктификации типа *Peltaspermum* принадлежат тем же растениям, что и листья *Tatarina*. Описал новые виды мегаспорангиатных дисков и листьев [182, 206].

Подбирал и предварительно изучал материалы по хвойным и другим голосеменным (кроме кордаитов) из кунгурских, казанских и татарских отложений Русской платформы. Выяснил, что хвойные типа *Voltzia* или *Pseudovoltzia* появляются во множестве в кунгуре и широко распространены в казанских отложениях. В верхах нижнетатарских и в верхнетатарских отложениях хвойные оказались ближе к цехштейновому роду *Quadrocladus*. Обнаружил их женские и мужские фруктификации, которые отнес к новым родам *Sashinia* и *Dvinostrobis*.

Обнаружил в Средней Азии комплексы растений западноангарского типа кунгурско-уфимского возраста (Чаткальский хребет) и цехштейнового облика на Дарвазе. В коллекции растительных остатков из Афганистана (район Кабула) обнаружил смешение западноангарских и катазиатских растений. Наметил основные черты новой схемы распределения и фитогеографических связей пермских флор этого региона [352].

Изучал флору с Северного Кавказа, считавшуюся девонской, которая оказалась нижнетурнейской, что было подтверждено определениями фораминифер.

Занимался теоретическими вопросами геологии. Написал статью о принципах исторических

реконструкций в геологии [165]. Показал возможность сведения этих принципов в систему.

По приглашению киевских ученых написал главы для монографии о времени в геологии [227–231].

Начал работу над палеоботаническими разделами коллективной монографии по основным проблемам палеонтологии (организатор В.П. Макридин) [304–315].

Продолжал заниматься теоретическими проблемами биологии (теория эволюции, общая таксономия). По заказу Института научной информации по общественным наукам АН СССР написал обзор по проблеме редуccionизма в биологии [164].

Подготовил к печати 3-й том трудов VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона. Организовал подготовку сборника статей советских специалистов по карбону для публикации в Великобритании.

Продолжил сотрудничество в международных подкомиссиях по карбону и перми, а также в Международной организации палеоботаники.

Введен в редколлегия «Журнала общей биологии».

Участвовал в работе сессии ВПО в Ленинграде и школы по теоретической биологии в Кондопоге.

Прочел два цикла лекций по палеоботанике для факультета повышения квалификации МГПИ им. В.И. Ленина.

По приглашению Института геологии АН ЭССР провел семинар по принципам стратиграфии.

Написал две популярных статьи для журнала «Знание – сила» [155, 163], а также статью «Принцип сочувствия» для сборника «Пути в неизвестное» по приглашению его составителей [145].

Определял растительные остатки и давал заключения о возрасте флороносных отложений Северо-Кавказскому и Якутскому территориальным геологическим управлениям, Ботуобинской экспедиции Якутского ТГУ, группе советских геологов, работавших в Афганистане, Казахской экспедиции МГУ, Институту геологии АН УзССР.

Оказывал консультационную помощь сотрудникам Коми филиала АН СССР, СНИИГГиМСа, Красноярского института цветных металлов, экспедиции №5 «Аэрогеологии», Института геологии АН УзССР, Якутского и Дальневосточного территориальных геологических управлений, Института тектоники и геофизики АН СССР (Хабаровск) и др.

**1978 г.** Занимался изучением пельтаспермовых из татарских отложений Русской платформы

и из корвунчанской серии Тунгусского бассейна (совместно с А.В. Гоманьковым). Были описаны наиболее часто встречающиеся представители рода *Tatarina*, присутствие которых в корвунчанской серии подтверждает возможность пермского возраста нижней ее части [206].

Открыл в казанских отложениях Тимана остатки листьев голосеменных *Rhaphidopteris*, ранее известных только из рэта и юры. Тем самым получил подтверждение ранее высказанной им гипотезы, что Западная Ангарида являлась одним из источников происхождения мезозойской флоры.

Продолжил изучение татарских хвойных Русской платформы.

Подготовил для коллективной монографии, посвященной юбилею Геологического института АН СССР, раздел о палеозойских флорах [198]. Помимо обзора современного состояния палеофлористики палеозоя, в этом разделе впервые наметил Субангарскую палеофлористическую область, располагавшуюся по периферии Ангарского палеофлористического царства в перми.

Занимался общими проблемами стратиграфии и биологии. Написал разделы коллективной монографии о проблеме времени в геологии, в которых рассматривалась природа геохронологических границ [229] и принципы геоисторической периодизации [227].

Продолжил работу над палеоботаническими разделами коллективной монографии по основным проблемам палеонтологии (организатор В.П. Макридин).

Работал над изданием трудов и материалов VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона.

Принимал участие в организации международной программы по корреляции угленосных формаций.

Продолжал сотрудничать в международных подкомиссиях по стратиграфии карбона и перми, а также в Международной организации палеоботаники.

Работал в редколлегии «Журнала общей биологии».

Прочел курс палеоботаники на геологическом факультете МГУ и цикл лекций на факультете повышения квалификации МГПИ им. В.И. Ленина.

Принимал участие в организации и проведении полевого семинара по флоре и стратиграфии татарских отложений севера Русской платформы. Выступил с докладами на школе по теоретической биологии в Тарту.

Писал научно-популярные статьи [193 и др.].

Определял коллекции и давал заключения о возрасте флороносных отложений для ВНИГРИ, ВНИГНИ, Северо-Кавказского геологического управления, Института геологии АН УзССР.

Оказывал консультативную помощь сотрудникам Ухтинского и Южно-Казахстанского территориальных геологических управлений, Института геологии Коми филиала АН СССР, ВНИГРИ, Ботанического института АН СССР.

**1979 г.** Продолжал изучение хвойных из верхней перми Русской платформы (совместно с А.В. Гоманьковым). Описал новый вид *Sashinia*, подтвердив крайнюю примитивность этого рода. Установил новый вид рода *Quadrocladus* для вегетативных побегов, ассоциирующихся с *Sashinia*. Выяснил, что *Quadrocladus* оказывается наиболее характерным родом хвойных верхнетатарского подъяруса Русской платформы.

Провел исследование хвойных из мальцевской свиты Кузбасса и туфолавовых толщ Сибирской платформы, которые, как он предполагал, могли относиться к *Quadrocladus*. Коллекции с Сибирской платформы были изучены предварительно, а мальцевские хвойные – монографически. Удалось показать принадлежность этих хвойных к *Quadrocladus*. Получены серьезные доводы в пользу того, что сибирским хвойным принадлежала дисперсная пыльца *Lueckisporites*, систематическая принадлежность которой до того была неизвестной. С учетом полученных ранее сведений о распространении в Сибири рода *Tatarina* появились основания уверенно говорить о генетической связи раннетриасовой флоры Сибири с позднепермской флорой Русской платформы. Эти данные были включены в [202].

Впервые извлек микро- и мегаспоры из фруктификаций типа *Tomioctrobos*=*Araucarites* из мальцевской свиты Кузбасса, которые ранее считали принадлежащими хвойным. Показал, что в действительности это стробилы плауновидных типа *Pleuromeia*.

Начал совместно с Т.А. Ищенко (Институт геологии АН УССР, Киев) изучение лепидофитов из верхов девона – низов карбона Донбасса, ранее относимых к роду *Lepidodendropsis*, что оказалось неверным. Это исследование представляло интерес с точки зрения выявления соотношений флор Ангарской и Еврамерийской палеофлористических областей на ранних этапах их становления. Наряду с существенными различиями, обнаружена некоторая общность лепидофитов этих флор в организации вегетативного побега.



Продолжил работу над палеоботаническими разделами коллективной монографии по основным проблемам палеонтологии (организатор В.П. Макридин).

Закончил издание и рассылку возложенных на него трудов VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона.

Продолжал сотрудничать в Международной организации палеоботаники (распространял ее бюллетень в СССР, писал в него заметки) и в Международной подкомиссии по стратиграфии перми. В рамках последней организовал выпуск информационного бюллетеня (за год выпущено 2 номера).

Работал в редколлегии «Журнала общей биологии».

Возглавил стратиграфические исследования в международном проекте «Корреляция угленосных формаций» (КУФ) и вел организационную работу по нему.

Организовал коллоквиум по верхнепалеозойским растениям (совместно с А.В. Гоманьковым) [184].

Принял участие в IX Международном конгрессе по стратиграфии и геологии карбона (США), на котором выступил с докладом по позднепалеозойским флорам мира [совместно с С.М. Архангельским (Аргентина) и Р.Х. Вагнером (Великобритания)].

Участвовал в Межведомственном стратиграфическом совещании по палеозою Сибири (Новосибирск).

Написал научно-популярную книгу «Следы трав индейских» [213] и три научно-популярные статьи.

Прочел спецкурс по эпидермально-кутикулярным исследованиям на кафедре палеонтологии Геологического факультета МГУ.

Работал над учебником палеоботаники.

Определял растительные остатки, давал заключения о возрасте флороносных отложений для Северо-Кавказского и Якутского территориальных геологических управлений, ВНИГРИ, Института геологии и геофизики АН УзССР, Пышминской партии Уральского геологического управления.

Оказывал консультативную помощь сотрудникам Ухтинского и Якутского территориальных геологических управлений, Казанского государственного университета, Института геологии АН УССР.

**1980 г.** Подготовил крупный обзор по флорам карбона и перми Ангариды [240], для которого суммировал не только литературные и собственные оставшиеся не опубликованными данные,

но и провел специальные исследования, касающиеся фруктификаций членистостебельных, папоротников и голосеменных.

Установил (совместно с Л.В. Меньшиковой) новый род членистостебельных *Sendersonia*, относящийся к сем. Tchernoviaceae (см. [252]). Спорангиофоры *Sendersonia* такие же, как у *Tchernovia*, но собраны не в фертильные зоны, как у прочих черновиевых, а в мутовки латеральных стробилов. Это заставило пересмотреть объем рода *Tchernovia* и ввести новую классификацию черновиевых. У последних обнаружены споры типа *Calamospora*.

Показал, что часть фертильных ваий папоротников, обычно относимых к *Prynadaeopteris*, должны быть выделены в новый род *Geperapteris* [234]. Его представители сочетают признаки зигоптериевых и лептоспорангиатных папоротников. Инситные споры принадлежат роду *Granulatisporites*.

Изучил мегаспорофиллы (кладоспермы) нового рода *Stiphorus* (сем. Peltaspermataceae) из верхнетатарских отложений Русской платформы и корвунчанской серии Сибири. Показал, что пельтатные мегаспорофиллы пельтаспермовых могли произойти не от терминального пучка фертильных осей, испытавших изгиб и срастание (как считал В.Циммерман), а от листовидного органа.

Пришел к выводу, что пути преобразования мегаспорофиллов птеридоспермов от билатеральных к радиальным (или обратно) и вегетативных листьев высших растений, скорее всего, совпадают.

Установил близость нижнепермского рода *Mauerites* к птеридоспермам сем. *Cardiolepidaceae* и родам из группы *Rhaphidopteris-Pachypteris*.

Суммировал данные по фруктификациям пельтаспермовых. Предложил новый порядок Peltaspermatales, включавший семейства Peltaspermataceae, Cardiolepidaceae и Corystospermataceae, а также роды из группы *Rhaphidopteris-Pachypteris*, которые сближал тогда с користо-спермовыми.

Изучил мужские и женские фруктификации ангарских кордаитов, разработал новую систематику всей этой группы растений [220]. В рамках единого порядка Cordaitanthales выделил три семейства:

а) Cordaitanthaceae (включает еврамерийские роды; характерные для них фруктификации в ангарской флоре отсутствуют, стерильные листья типа *Cordaites* s.l.);

б) Vojnovskyaceae (включает женские фруктификации типа *Vojnovskya*, дисперсные семена

*Samaropsis* (частично), *Sylvella*, *Tungussocarpus* (частично), листья типа *Cordaites*; впервые установил мужские фруктификации этих растений, отнесенные к новым родам *Kuznetskia* (с двумя видами) и *Pechorostrobis*, крайне примитивной организации; показал, что эти роды продуцировали пыльцу типа *Cordaitina*;

в) *Rufloriaceae* – включает женские фруктификации *Krylovia*, *Gaussia*, *Bardocarpus*; стерильных межсеменных чешуй нет; с *Bardocarpus* сопоставляется пыльца типа *Potoniaisporites*. Мужские фруктификации типа *Cladostrobis*. Листья типа *Rufloria*.

Разработал надродовую классификацию доминирующих растений ангарской флоры. Получил данные, позволяющие более обоснованно сравнивать ангарские растения с растениями Экваториального пояса и Гондваны. Главный вывод, к которому привело такое сравнение, – облик большинства ангарских растений по строению репродуктивных и отчасти вегетативных органов весьма архаичен. Это явление было названо *внетропическим персистированием* [214]. Подчеркнута необходимость его учета при стратиграфических сопоставлениях, особенно, в палеоклиматических реконструкциях. Иначе древним флорам Экваториального пояса можно приписать более холодный климат, чем он был на самом деле.

Подтвердил обоснованность выделения Субангарской палеофлористической области.

Получил важные стратиграфические выводы, в частности, совместно с некоторыми другими палеоботаниками показал возможность дробного расчленения печорской серии Печорского бассейна по распределению филладодерм, а также кордаитов, виды которых выделяются по признакам микроструктуры листьев.

Выяснил, что рубеж в середине алыкаевского горизонта Кузбасса и Тунгусского бассейна, отмеченный массовым появлением пыльцы типа *Potoniaisporites*, нельзя сопоставлять со сходным рубежом в Еврамерийской палеофлористической области (Западная Европа, Донбасс, Южный Урал), поскольку в Еврамерийской области эта пыльца принадлежит лебахиевым хвойным, а в Средней Сибири – руфлориевым.

Вел организаторскую работу в качестве председателя комиссии по высшим растениям Научного совета по проблеме «Пути и закономерности исторического развития организмов» (организовал палеоботанический коллоквиум). Работал в бюро карбоновой и пермской комиссий МСК СССР, в редколлегии «Журнала общей биологии».

В качестве члена совета МОИП организовал совместное с Геологическим институтом АН

СССР совещание по теме «Проблема классификации в биологии и в науках о Земле».

Переизбран на новый срок вице-президентом Международной организации палеоботаники и заместителем председателя Международной пермской комиссии. Участвовал в выпуске информационных бюллетеней этих организаций.

Работал по международной программе «Корреляция угленосных формаций», в рамках которой организовал два коллоквиума палеоботаников (в Воркуте и Казани) и возглавил их работу.

Закончил издание всех материалов VIII Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона.

Принимал французских палеоботаников Ж.Брутена (J.Broutin) и И.Лемуаня (Y.Lemoigne), а также индийского палеоботаника К.Агаше (K.Agashe).

Занимался научно-популяризаторской деятельностью: выступал на радио и телевидении, написал статью для «Литературной газеты» [204] и обзор эволюции высших растений для сборника, предназначенного для учителей средней школы [260], консультировал сотрудников киностудии «Центрнаучфильм».

Прочел цикл лекций по палеоботанике на факультете повышения квалификации МГПИ им. В.И. Ленина.

Определял растительные остатки для Якутского и Западно-Казахстанского территориальных геологических управлений, НПО «Аэрогеология».

Консультировал специалистов Института геологии АН УССР, Института геологии и геохронологии докембрия АН СССР, Красноярского института цветных металлов, учреждений Новосибирска, Томска и др.

**1981 г.** Закончил совместную с А.В. Гоманьковым монографию «Татаринская флора» [281].

В ходе исследований голосеменных этой флоры обнаружил тесную связь пельтаспермовых с гинкговыми и чекановскиевыми. В результате выявилась иная филогения, а с ней и система голосеменных, чем принималось ранее. В частности, голосеменные были разделены на три класса с разным направлением эволюции фруктификаций. Главные результаты изложены в [270]. Те же данные, наряду с некоторыми другими, вошли в большой обзор по общим вопросам систематики высших растений [261]. Положению гинкговых в системе голосеменных посвящена также статья [242], написанная по приглашению индийских палеоботаников для юбилейного сборника в честь Д.Д. Панта (D.D. Pant).

Подготовил несколько статей для советских журналов по результатам исследований 1980 года [221, 233, 244 и др.].

Занимался изучением границы девона и карбона на основе растительных макрофоссилий. Написал статью по этой теме [287], в которой высказал мысль, что при проведении указанной границы необходимо учитывать палеоклиматические эпизоды.

По коллекциям, собранным трестом «Якутскнефтегазразведка» и ВНИГРИ изучал пермскую флору Вилюйской синеклизы. Совместно с геологами В.В. Граусман и В.Д. Матвеевым разработал стратиграфическую шкалу пермских отложений региона. Были выявлены местные стратиграфические подразделения и сопоставлены с разрезами Кузбасса и Тунгусского бассейна. Этой теме посвящена статья [219]. В ней, помимо стратиграфических вопросов, рассмотрены и палеофитогеографические. Предложено разделить выделявшийся ранее Тунгусо-Верхоянский палеофлористический округ на два округа: Тунгусский и Вилюйско-Верхоянский по обеднению флоры в северо-восточном направлении (в современной сетке широт) в поздней перми.

Продолжал научно-организационную работу по международной программе «Корреляция угленосных формаций» (КУФ). В рамках этого проекта организовал коллоквиум палеоботаников, изучавших пермские отложения Печорского бассейна (Воркута).

Участвовал во Всесоюзной палинологической конференции (Тюмень) с докладом о систематической принадлежности верхнепалеозойских миоспор Ангариды и о значении комплексирования данных по макрофоссилиям и миоспорам для стратиграфических исследований.

Принял участие в совещании по палеоклиматологии с докладом о значении палеоботанических данных для реконструкции дрейфа континентов.

Участвовал во Всесоюзном совещании по философским вопросам естествознания с докладом о принципе историзма в геологии и биологии.

Совместно с А.В. Гоманьковым организовал 2-й Всесоюзный коллоквиум по систематике руководящих форм высших растений верхнего палеозоя.

Продолжал исполнять обязанности вице-президента и регионального представителя СССР в Международной организации палеоботаники. Регулярно готовил информацию о главных публикациях советских палеоботаников в информационном бюллетене этой организации. Получал его выпуски, размножал их и регулярно

рассылал во все палеоботанические лаборатории СССР.

Принимал немецкого палеоботаника Д.Шторха (D.Storch).

Принимал участие в заседаниях бюро карбонной комиссии МСК, посвященных подготовке к X Международному конгрессу по стратиграфии и геологии карбона и участию советских геологов в международном издании «Карбон мира», вошел в число его авторов и организаторов.

Прочитал курс палеоботаники на факультете повышения квалификации МГПИ им. В.И. Ленина.

Продолжал научно-популяризаторскую деятельность: выступил с лекцией на школьной телепрограмме, и консультировал авторов фильма на киностудии «Центрнаучфильм»).

Определял коллекции растительных остатков и давал заключения о возрасте флороносных отложений сотрудникам ВНИГРИ, Якутскнефтегазразведка, экспедиции №5 НПО «Аэрогеология».

Консультировал сотрудников ВСЕГЕИ, Томского государственного университета и Красноярского института цветных металлов.

**1982 г.** Занимался подготовкой разделов по Ангариде (частью в соавторстве с М.В. Дуранте, М.И. Грайзером, А.З. Юзвизким и др.) для издания по стратиграфии перми СССР к 27-й сессии Международного геологического конгресса [255–257], а также для международного издания «Карбон мира».

Во время научной командировки в ГДР выявил комплекс органов, связанных с родом *Callipteris*. Они оказались существенно иными, чем у ангарских представителей этого рода. Установил, что *Thuringia*, считавшиеся остатками синангиев европейских *Callipteris*, в действительности, являются копролитами [243, 253].

Наметил более достоверные филогенетические связи между хвойными низов перми, верхней перми и триаса. Установил большую преемственность пермских и триасовых голосеменных в Западной Европе, чем предполагалось [254].

Продолжил работу в Международной организации палеоботаники, международных подкомиссиях по стратиграфии карбона и перми, в ученом совете и редакционном совете Московского общества испытателей природы, в редколлегии «Журнала общей биологии» и др.

Принимал зарубежных палеоботаников И.Лемуаня (Y.Lemoigne, Франция) и Х.Хаубольда (H.Haubold, ГДР).

Прочитал два цикла лекций по систематике ископаемых растений на курсах по повышению квалификации в МГПИ им. В.И. Ленина.

Прочел в ГИН АН СССР курс палеоботаники для начинающих специалистов периферийных учреждений (из 6 городов). Лекции сопровождались практическими занятиями и консультациями.

Определял коллекции растительных остатков и давал заключения о возрасте флороносных отложений для экспедиции №3 НПО «Аэрогеология», ВНИГРИ, НПО «Ленанефтегазгеология» и «Якутскгеология», МГРИ.

Консультировал сотрудников указанных организаций, а также Красноярского института цветных металлов, треста «Татнефтегазразведка», МГУ, ВСЕГЕИ, Саратовского государственного университета, Министерства геологии УзССР, Института геологии и геофизики АН УзССР.

**1983 г.** Изучал казанские хвойные Русской платформы по коллекциям, накапливавшимся с 1965 года. Выяснил, что часть этих растений, считавшихся хвойными, в действительности принадлежат дикранофилловым. Показал, что последняя группа является третьей (помимо кордаитантовых и хвойных), филогенетической линией класса *Pinopsida*, эволюционировавшей в карбоне и перми и имевшей, по его мнению, экваториальное происхождение.

Показал, что казанские хвойные, раньше относившиеся к родам, установленным из цехштейна Европы, характеризуются большим эндемизмом. Только два рода (*Quadrocladus* и *Pseudovoltzia*) являются общими с Европой. Нижнеказанские хвойные принадлежат в основном двум новым родам (*Concholepis* и *Timanostrobus*), существенно более примитивным, чем цехштейновые.

Установил, что хвойные, близкие к *Timanostrobus*, из екушанской свиты Печорского бассейна, примитивнее нижнеказанских. Тем самым подтвердил доказанный (уфимский) возраст екушанской свиты и большую по сравнению с цехштейном древность нижнеказанского подъяруса.

Верхнеказанские хвойные, условно отнесенные к *Pseudovoltzia*, также оказались примитивнее цехштейновых представителей этого рода, что подтвердило сопоставление нижнего цехштейна с верхами казанского – низами татарского ярусов.

Показал, что пыльца *Timanostrobus* протосаккатная, внешне такая же, как у некоторых ангарских кордаитантовых.

Проведенное изучение казанских хвойных и ревизия данных по более древним хвойным по-

зволили существенно уточнить филогению этих растений в позднем палеозое.

Завершил исследования, выполнявшиеся с французским исследователем И.Лемуанем (по каллистофитовым карбона; см. [295]) и английским палеоботаником Б.Томасом (В.А. Thomas; по каменноугольным лепидофитам; [276]).

Начал составление каталога всех ископаемых родов высших растений, который позволил бы по внешним признакам отбирать роды, с которыми имеет смысл сравнивать изучаемые макроостатки растений.

Продолжал организационную работу, связанную с подготовкой к 27-й сессии Международного геологического конгресса. Подготовил заказной доклад (и тезисы) на русском и английском языках, в которых наметил основные закономерности флорогенеза в палеозое и мезозое, а также освещена связь флорогенеза высших растений с системой фитохорий [258, 259]. Показал, что основные новообразования у высших растений приурочены к экваториальным областям [268].

Руководил двумя аспирантами и тремя соискателями.

Принял участие в сессии ВПО, на которой выступил с докладом о проблеме неполноты геологической летописи.

Участвовал во Всесоюзном палинологическом семинаре в Сыктывкаре. Сделал доклад о соотношении систематики макрофоссилий и миоспор.

Принял участие в Международной палеоботанической конференции (Монпелье, Франция), где выступил с докладом о системе и филогении голосеменных по данным палеоботаники.

Дважды прочел курс лекций по палеоботанике на факультете повышения квалификации при Всесоюзном педагогическом институте им. В.И. Ленина.

Занимался популяризаторской деятельностью. Написал популярные статьи [263, 264], консультировал авторов фильмов на киностудии «Центрнаучфильм», выступал в разных местах с докладами по общим вопросам геологии и биологии.

Консультировал сотрудников ВИМС, ЦНИГРИ, Томского государственного университета, Института геологии Коми филиала АН СССР, Института геологии и геофизики АН УзССР, ПГО «Ленанефтегазгеология», СНИИГГиМСа.

Определял растительные остатки и давал заключения о возрасте для ПГО «Аэрогеология», «Ленанефтегазгеология», Института геологии Якутского филиала АН СССР, ВИМС, ЦНИГРИ.

**1984 г.** Продолжил исследование пермских хвойных Западной Ангариды – кунгурских хвой-

ных Приуралья. Установил два новых рода и описал заново с ревизией прежде установленные виды. Наиболее важный результат – описание нового рода *Kungurodendron*, у которого удалось изучить вегетативные побеги, а также женские и мужские фруктификации, пыльцу. Это позволило окончательно доказать ошибочность идущих от Р.Флорина общепринятых представлений о направлении эволюции ранних хвойных.

Изучал фруктификации ангарских кордаитантовых (совместно с И.А. Игнатьевым; см. [290, 322]).

Закончил сводку «Основы палеоботаники» [297]. Начал подготавливать ее английскую версию [301].

Принял участие в подготовке коллективной монографии «Современная палеонтология», для которой написал предисловие, вводную главу о структуре и основных вехах развития палеонтологической науки, некоторые другие главы [304–315].

Участвовал в 28-й сессии Международного геологического конгресса в качестве докладчика, организатора двух симпозиумов в секциях палеонтологии и стратиграфии, члена международных подкомиссий по стратиграфии перми и по стратиграфической классификации и номенклатуре. Председательствовал на некоторых заседаниях конгресса, вошел в качестве индивидуального члена в подкомиссию по стратиграфической классификации и номенклатуре нового состава.

Выступил с докладами о флорогенезе и природе биологических таксонов в МОИП, о теоретических вопросах геологии на бюро методологических семинаров Октябрьского района Москвы, о сквозных методологических проблемах современного естествознания на философском совещании в Калинин, о возможности дальнейшего синтеза эволюционных теорий на совещании по методологическим вопросам эволюционного учения в Каэрику-Тарту.

Прочел 2 курса лекций по современной палеоботанике слушателям факультета повышения квалификации при МГПИ им. В.И. Ленина, лекции по палеоботанике студентам МГПИ и кафедры высших растений МГУ.

Завершил руководство двумя аспирантами.

Занимался научно-популяризаторской деятельностью: написал статьи [282, 284, 296].

Оказывал консультационную помощь сотрудникам Института геологии и геофизики АН УзССР, Геологического института АН КазССР, НПО «Ленанефтегазгеология» и «Запсибгеология».

Определял растительные остатки, собранные геологами НПО «Аэрогеология» и «Ленанефтегазгеология», давал заключения о возрасте.

1985 г. Завершил подготовку монографии «Пермские хвойные Западной Ангариды», в которой подвел итог своих исследований этих растений. Описал 11 родов и 18 видов хвойных, большей частью новых, из кунгурско-татарского ярусов Русской платформы и Приуралья. Проанализировал имеющиеся данные по верхнепалеозойским и нижнемезозойским хвойным. Восстановил в основных чертах картину эволюции этих растений, их главных органов, наметил филогенетические соотношения таксонов, предложил новую систему семейств ранних хвойных.

На этой основе уточнил возраст дейноцефалового комплекса позвоночных, ранее ошибочно считавшегося нижнетатарским, а в действительности заходящего глубоко в верхнеказанский подъярус.

Показал, что в неугленосных районах доминирование хвойных началось еще в московском веке карбона.

Занимался изучением коллекций по карбону и перми Вилуйской синеклизы и востока Тунгусской синеклизы. В Вилуйской синеклизе совместно с сотрудниками «Ленанефтегазгеологии» существенно дополнил стратиграфическую схему среднего – верхнего карбона и нижней перми. Дал палеоботаническую характеристику ряду новых толщ, проследил доверхнепермскую историю Вилуйско-Верхоянского палеофлористического округа (см. [299]).

По просьбе СибРМСК и местных производственных организаций, выяснил источник противоречий в датировках по миоспорам и макроостаткам растений на востоке Тунгусской синеклизы. Выявил ошибочность сопоставления фаунистически охарактеризованных верхнекарбонных отложений Верхоянья с промежуточным горизонтом Кузбасса, который имеет раннепермский возраст.

В Алма-Ате по просьбе КазРМСК провел коллоквиум палеоботаников с целью разобраться в противоречиях фаунистических и флористических датировок некоторых свит верхнего палеозоя Прибалхашья.

В связи с идеей о возможности переноса признаков с одного пола на другой у растений занимался вопросом происхождения покрытосеменных. Показал, что с учетом этого механизма наиболее вероятно происхождение покрытосеменных от беннеттитов [289, 319].

Участвовал в сессии ВПО, на которой выступил с докладом об основных чертах флорогенеза.

Принял участие во Всесоюзном совещании по проблемам эволюции, сделал доклад о сравнении эволюции высших растений в экваториальных и внеэкваториальных областях.

Для номера «Известий АН СССР. Серия геологическая» к юбилею академика В.В. Меннера написал статью о структуре теоретической стратиграфии [278].

Завершил работу над английской версией «Основ палеоботаники», представил рукопись в британское издательство Chapman and Hall.

Читал лекции по палеоботанике и стратиграфии студентам и преподавателям Латвийского и Ташкентского государственных университетов.

Занимался популяризацией науки. Подготовил статью [300].

Работал в редколлегии «Журнала общей биологии», в президиуме МОИП.

Оказывал помощь в виде консультаций и определения растительных остатков сотрудникам НПО «Запсибгеология», «Ленанефтегазгеология», «Якутскгеология», ЦНИГРИ, Института геологии АН КазССР, СНИИГГиМСа, ВостСибСНИИГГиМСа.