

ИНСТИТУТ ЭКОЛОГИИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ УРО РАН

Уральская  
экологическая школа:  
вехи становления  
и развития



ИЗДАТЕЛЬСТВО

ГОШИКИ

2005

УДК 574(09)

«Работа выполнена при поддержке ФЦНТП развития системы  
ведущих научных школ, грант РИ -112/001/249»

Ответственный редактор  
член-корр. РАН **Н. Г. Смирнов**

**Уральская экологическая школа: вехи становления и развития.**  
— Екатеринбург: Изд-во «Гощицкий», 2005. — 264 с.

ISBN 5-98829-004-3

Сборник подготовлен к 60-летию юбилею Института экологии растений и животных УрО РАН. Статьи сборника сгруппированы в три части. Первая рассказывает об уровне биологии в Свердловске накануне создания Института, о хронике событий в первые десятилетия его работы и о дальнейшем развитии исследований и структуры. Вторая часть состоит из статей о достижениях в развитии отдельных научных направлений и о людях, их создававших. Третья часть — мемуарная.

Художественное оформление  
**Елены Скрипченко**

ISBN 5-98829-004-3

© Авторы, 2005  
© Оформление. Издательство  
«Гощицкий», 2005

## ПЕРВЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ АКАДЕМИИ НАУК СССР (1955-1976 ГОДЫ)

В. Н. Большаков, Л. Н. Добринский



1955 году директором Института биологии становится Станислав Семенович Шварц (Постановление Президиума АН СССР от 29 июля 1955 г.). В начале следующего года институт передал лаборатории физиологии и биохимии животных, физиологии и биохимии растений, микробиологии и группы ботаники и почвоведения вновь созданному Уральскому научно-исследова-

тельскому зональному сельскохозяйственному институту.

В структуре Института биологии остались малочисленные (3-4 человека) лаборатории зоологии, лесоведения и биофизики. Кроме того, в его состав входили ботанический сад и группа ботаники.

Новый директор при поддержке президиума Уральского филиала Академии наук (УФАН) ведет активную административную и творческую работу по подбору научных кадров и расширению исследований.

С 1956 по 1962 гг. в структуре Института биологии произошел ряд изменений. К середине 1960-х годов Институт биологии становится крупным научно-исследовательским учреждением, комплексно разрабатывающим и решающим актуальные теоретические и прикладные проблемы экологии и биогеоценологии. Главные из них: общие закономерности формирования и развития сообществ животных и растений, принципы классификации биохронологических явлений и процессов, экспериментальное (с помощью меченых атомов) изучение миграции веществ в модельных и естественных экологических системах, учение о популяциях и популяционном гомеостазе, закономерности динамики численности видов в сообществах разных ландшафтно-климатических зон, методы определения биологической продуктивности популяций и сообществ, изучение динамики биомассы в разных звеньях цепей питания, различные формы проявления внутривидовой изменчивости растений и животных в связи с проблемой микроэволюции, теория акклиматизации растений и животных; ботанико-географическое районирование и закономерности лесообразовательного процесса в зависимости от физико-географических условий, пути приспособления растений, животных и их комплексов к условиям существования на Крайнем Севере. Поэтому руководство Института биологии обратилось в Бюро отделения общей

биологии АН СССР с просьбой о переименовании его в Институт экологии растений и животных. Целесообразность переименования подчеркивалась огромным значением экологических исследований в развитии современной биологии и отсутствием в нашей стране специальных научных учреждений, работающих в этой области.

Новое название и сложившаяся структура были закреплены постановлением Бюро отделения общей биологии «О переименовании Института биологии Уральского филиала АН СССР» (1964 г.). Итак, в 1964 году в стране появился первый в Академии наук СССР институт с экологическим именем.

В июле 1966 г. Президиум АН СССР принял постановление «О перспективах развития научных учреждений АН СССР на Урале на 1966-1975 годы», в котором отмечались оригинальные направления исследований Института экологии растений и животных в области эволюционной и популяционной экологии животных, радиобиологии, радиационной биогеоценологии, эффективной борьбы с вредными радиоактивными загрязнениями водоемов с помощью биологических средств. Этим же постановлением намечена организация Института молекулярной генетики микроорганизмов в Перми, а также подтверждено новое название и структура института.

Очередным этапом в развитии Института экологии растений и животных стало принятие постановления об организации отдела селекции и генетики микроорганизмов в 1971 г. в Перми. Основным его направлением утверждено изучение проблем цитологической и экологической генетики микроорганизмов.

В начале 1971 г. постановлением Президиума АН СССР Институт экологии растений и животных вошел в состав Уральского научного центра АН СССР.

К середине 70-х годов в структуру Института экологии растений и животных УНЦ АН СССР входили следующие научные подразделения:

— лаборатории популяционной экологии позвоночных животных, радиационной биогеоценологии и биофизики, лесоведения, экологии растений и геоботаники, радиобиологии животных, экологии рыб и водных беспозвоночных, количественной экологии животных, энергетики биогеоценологических процессов, экологических основ изменчивости организмов, экологии низших растений-редуцентов, почвоведения;

— группа биохимии;

— отделы: экспериментальной экологии и акклиматизации растений с ботаническим садом, селекции и генетики микроорганизмов (г. Пермь);

Первый экологический институт Академии наук СССР (1955-1976 годы)

— салехардский стационар (пос. Лабьтнанги).

Таким образом, за 22 года существования Института экологии растений и животных количество его научных подразделений возросло в пять раз.

В это время в Институте работали три ученых, имена которых вошли в историю отечественной и мировой науки XX века и во многом определили дальнейшее развитие биологии.

Первым из них может быть назван Станислав Семенович Шварц (1919-1976).

С.С. Шварц родился 1 апреля 1919 г. в г.Днепропетровске. В 1937 г. он поступает на биологический факультет Ленинградского университета, где преподавали выдающиеся ученые В.Л. Комаров, А.А. Ухтомский, Д.Н. Кашкаров, В.А. Догель, Г.Д. Карпеченко, Н.А. Буш и др. Их лекции оказали влияние на формирование его научных взглядов. Непосредственными учителями Станислава Семеновича были Д.Н. Кашкаров и П.В. Терентьев; от первого он воспринял интерес к общим теоретическим проблемам экологии, а от второго — строгий математический подход к изучаемым явлениям.

Пережив блокаду в Ленинграде, С.С. Шварц эвакуируется в Саратов, куда выехал университет. После сдачи экстерном государственных экзаменов он некоторое время работает зоологом на Джангалинском противочумном пункте в Казахстане, а затем поступает в аспирантуру Ленинградского университета. В 1946 году защищает кандидатскую диссертацию на тему «Эффективность криптической окраски».

В том же году С.С. Шварц переезжает в Свердловск, и всю последующую научную деятельность связывает с Институтом биологии УФАИ СССР. Здесь он возглавил группу зоологии, получившую позже статус лаборатории. Основываясь на обширных материалах, полученных при интенсивных исследованиях Урала и Западной Сибири, в 1954 году Станислав Семенович защитил докторскую диссертацию на тему «Опыт экологического анализа некоторых морфофизиологических признаков наземных позвоночных». От руководителя небольшой лаборатории до директора крупного академического института — таков путь С.С. Шварца на Урале. Вот основные вехи этого пути: 1954 г. — доктор биологических наук; 1957 г. — профессор; 1966 г.- член-корреспондент АН СССР; 1970 г.- действительный член АН СССР. С 1955 г. — директор Института биологии УФАИ СССР, преобразованного в Институт экологии растений и животных УФАИ СССР; в 1970 г. — создатель и первый главный редактор журнала «Экология», которым руководил до последних дней. За заслуги в развитии советской науки он был награжден орденами Ленина (1967) и Октябрьской

Революции (1975). В 1972 г. Академия наук СССР присудила ему премию им. А.Н. Северцова. С.С. Шварц — один из крупнейших экологов мира, чей вклад в отечественную и мировую науку велик и многогранен.

Преждевременная смерть (12 мая 1976 года) прервала научную деятельность талантливого ученого и прекрасного человека. Жизненный путь Станислава Семеновича оборвался на самом крутом подъеме его творческой активности. Следуя определениям гениального основателя теории стресса Г. Селье (1907-1982), можно утверждать, что в С.С. Шварце идеально сочетались черты «открывателя» и «решателя» проблем. Так, некоторые направления его исследований были обеспечены огромными экспериментальными данными, другие — оригинальным методическим аппаратом, а третьи родились, как говорится, буквально «на кончике пера».

Его интересовали экологические механизмы эволюционного процесса, динамика структуры и организации популяций живых организмов, популяционная регуляция биоценологических процессов, химическая экология, экология человека и другие проблемы. Блестящий ученый, в личности которого гармонично соединились черты исследователя, философа, просветителя, воспитателя, С.С. Шварц стал основателем общепризнанной школы экологов. Энциклопедические знания ученого, его человечность и простота в общении, умение наладить плодотворную работу большого научного коллектива снижали ему огромный авторитет среди всех, кому приходилось встречаться и работать с ним.

С.С. Шварц создал и до последних дней руководил лабораторией популяционной экологии позвоночных животных. Этапы формирования этой лаборатории освещаются в рукописи С.С. Шварца: «К середине 50-х годов в лаборатории заложены, по крайней мере, два направления исследований, которым было суждено стать ведущими в дальнейшем ее развитии. Первое направление — это разработка метода морфофизиологических индикаторов. Суть этого метода предельно проста: на основе анализа комплекса морфологических и физиологических признаков создается суждение о биологической специфике популяции, и это суждение может быть положено в основу прогнозирования ее судьбы. Нет нужды говорить о том, какое это имеет значение и для теории и для практики. Метод был подхвачен сотрудниками других научных учреждений и сейчас он вошел в арсенал экологических методик. В известной книге «Об основных направлениях биологических исследований в Академии наук» метод этот фигурирует наряду с другими, как один из очень перспективных.

Примерно в это же время мы обнаружили интересный факт, суть которого заключается в существовании сезонных генераций грызунов. Было показано, что грызуны, родившиеся в разное время года, обладают сложнейшим комплексом морфофизиологических особенностей, и что зверьки разных генераций, действительно, в высшей степени специфичны. Подключив к этой работе гистологов, мы убедились в том, что даже сам процесс старения идет у грызунов разных сезонных генераций с разной скоростью. Это очень серьезный общебиологический вывод. Не скрою, что я с большим удовлетворением прочитал в хорошо известной книге «Изменчивость популяций млекопитающих», изданной в Америке, слова о том, что вскрытие биологической специфики сезонных генераций грызунов — заслуга русских экологов. В численном отношении лаборатория росла медленно. Я напому, что в 1946 году нас было трое. Этапным, в полном смысле этого слова, для лаборатории зоологии и Института в целом было создание Салехардского стационара. На его базе начались наши многолетние исследования природы районов Крайнего Севера. Теперь можно сказать, что мы добились определенных успехов на этом пути. Итогом работ явилась серия монографий под общим грифом «Пути приспособления наземных позвоночных животных к условиям существования в Субарктике». Первый том этой книги переведен на английский язык и издан в Америке.

В 1959 году число сотрудников лаборатории значительно увеличилось. Начался очередной этап развития лаборатории — одной из самых больших популяционно-экологических лабораторий в стране. Возникло два новых направления. Первое — это изучение биогеоценозов Крайнего Севера. Эта работа явилась естественным продолжением тех исследований, которые мы вели и ведем, изучая популяционную экологию доминирующих видов фауны Субарктики. Она проводится в тесном контакте с лабораторией, которой руководит Н.Н. Данилов. Уже сейчас нащупаны новые подходы к изучению функционирования биогеоценозов. Я назову два из них: первый — популяционная регуляция биогеоценологических процессов и второй — функциональная структура биоценозов. Было показано, что любой биогеоценоз состоит из группы видов-доминантов, которые определяют лицо биогеоценоза, его биологическую продуктивность, и группы видов — сателлитов, обеспечивающих нормальную работу доминантов. Вот на этой основе и возникло представление о функциональной биогеоценологии, которая, как мне представляется, может иметь очень большое значение для развития теории биогеоценологии и, самое главное, способствовать внедрению биогеоценологических идей в практику.

Другое направление, которое занимает нас в последнее время, — это химическая экология водных организмов. Был вскрыт ряд любопытных закономерностей, указывающих на то, что метаболиты, выделяемые в воду в процессе обмена веществ животных, действуют как специфические регуляторы популяционных процессов.

Помимо сказанного, в течение всего этого периода времени мы очень много занимались эволюционной экологией. Эволюционная экология нами рассматривается как самостоятельная отрасль экологии, изучающая механизмы эволюционного процесса. Мне кажется, мы уже сумели доказать, что экологические механизмы эволюционного процесса играют в эволюции не меньшую роль, чем естественный отбор. Может быть, точнее сказать, что это своеобразная форма естественного отбора, которая не учитывалась классическим дарвинизмом. В этом направлении мы будем работать и дальше, поскольку полагаем, что, идя по этому пути, можно разработать способы управления, по крайней мере, начальными стадиями эволюционного процесса. Предоставим слово ученикам и последователям Н.В. Тимофеева-Ресовского — Н.В. Куликову и И.В. Молчановой.

Таким образом, мы действительно имеем возможность изучать экологические процессы на разных уровнях организации живого, и это надо подчеркнуть, поскольку жизнь-то не знает, что мы ее разделили на какие-то уровни интеграции, организации и т. д. ... Жизнь — это единый процесс, и, может быть, главная задача современной науки заключается в том, чтобы протянуть связующую нить от молекулярной биологии до экологии биологических макросистем, популяций, биогеоценозов».

Следующее имя в истории Института 1955-1976 годов — Николай Владимирович Тимофеев-Ресовский.

Он родился в Москве 7 сентября 1900 г. Учился в Киеве, в Первой Императорской Александровской гимназии, затем в Московской Флеровской гимназии, далее в Московском Слободском университете им. Шанявского и Московском государственном университете. Работал преподавателем на Пречистенском рабочем факультете в Москве, преподавателем зоологии на Биотехническом факультете Практического института в Москве, ассистентом при кафедре зоологии Московского медико-педагогического института и научным сотрудником Института экспериментальной биологии ГИНЗ. С 1925 г. по приглашению общества кайзера Вильгельма в Берлине (Kaiser Wilhelm Gesellschaft zur Forderung der Wissenschaften), по рекомендации профессора Н.К. Кольцова и нарко-



ма здравоохранения Н.А. Семашко, работал научным сотрудником и заведующим лабораторией при Институте в Берлин-Бухе; затем, по 1945 год, там же в качестве директора отдела генетики и биофизики. 10 лет работал заведующим биофизическим отделом объекта 0215, а после Института биологии УФАН — заведующим отделом радиобиологии и генетики в Институте медицинской радиологии АМН СССР в г. Обнинске Калужской области. До 1980 г. был консультантом в Институте медико-биологических проблем в Москве.

Уральский период жизни Николая Владимировича можно разделить на два этапа. Первый (1945-1955 гг.), включающий работу в системе бывшего Министерства среднего машиностроения, на предприятии 0215, и второй (1955-1964 гг.), когда лаборатория во главе с Н.В. Тимофеевым-Ресовским была включена в состав Института биологии УФАН СССР. С объекта был переведен огромный материал в виде рассекреченных отчетов, который в течение ряда последующих лет публиковался в трудах института.

Лаборатория биофизики, которую возглавлял Н.В. Тимофеев-Ресовский, вошла в состав Института биологии в 1955 г. Лаборатория переехала из закрытого предприятия 0215 (ныне город Снежинск Челябинской области). Часть сотрудников разместили в Свердловске, другую часть направили на кордон Миассово в Ильменском государственном заповеднике. Этим сотрудникам временно разместили в мало приспособленных для жилья помещениях без электрического освещения. В поселке не было магазина, отсутствовал автотранспорт. Лишь к лету 1956 г. в Миассово была подведена высоковольтная электролиния протяженностью в 16 км и установлен понижающий трансформатор, были также привезены и установлены четыре стандартных щитовых домика для жилья сотрудников. В качестве лабораторного корпуса предполагалось использовать деревянное двухэтажное здание на берегу озера Б. Миассово, в котором провели капитальный ремонт. К зданию пристроили полуподвальное помещение из камня и железобетона для размещения в нем хранилища радиоактивных изотопов и источника гамма-излучения (200 кюри кобальта-60), который в специальном контейнере был доставлен автотранспортом из предприятия 0215. В корпус занесли лабораторную мебель и необходимое оборудование для работы, построили складское помещение для хранения лабораторных материалов, электрифицировали поселок, наладили систему местного водопровода и отопления лабораторного корпуса дровами, открыли свой продуктовый магазин для обеспечения жителей поселка самыми необходимыми продуктами питания и бытовыми мелочами.

К лету 1956 г. сотрудники биостанции смогли приступить к экспериментальным исследованиям и приему приезжающих на весенне-летний сезон научных сотрудников других учреждений, а также студентов вузов.

Основное направление работ лаборатории радиационной биогеоценологии и биофизики в то время — разработка теоретических и прикладных проблем биофизики и радиобиологии.

Именно здесь в 1950-е годы под руководством Н.В. Тимофеева-Ресовского закладывались основы радиоэкологии. Пропагандируя идеи В.В. Докучаева, В.И. Вернадского, В.Н. Сукачева, а также учитывая опыт наблюдений за губительным воздействием на окружающую среду промышленных производств, Николай Владимирович ставит серьезную проблему возможно более быстрого и полного изучения всех вопросов, связанных с влиянием развивающейся атомной промышленности на биосферу. При этом он подчеркивал, что «любая достаточно широкая проблема о воздействии человека и его промышленной деятельности на окружающую природу должна в настоящее время ставиться на основе созданного В.И. Вернадским общего учения о биосфере и биогеоценологических идей В.Н. Сукачева».

В этой связи проблема взаимодействия живых организмов друг с другом и со средой обитания в условиях радиоактивного загрязнения и повышенного фона ионизирующей радиации в общих чертах сводится к изучению поведения радиоактивных веществ в различных компонентах биосферы и оценке действия ионизирующих излучений на живые организмы и их сообщества. Такие исследования проводились в рамках сформулированной Н.В. Тимофеевым-Ресовским экспериментальной биогеоценологии, которую впоследствии он предпочитал называть радиационной биогеоценологией. Радиоактивные изотопы он рассматривал в качестве «меченых» атомов для изучения судьбы химических элементов в биогеоценозах, а ионизирующую радиацию — в качестве легко дозируемого фактора воздействия на организмы и их сообщества. В последующем результаты этих работ целиком вошли в научный фундамент зарождавшейся в те годы радиоэкологии.

В 1964 году Николай Владимирович защитил докторскую диссертацию на тему «Некоторые проблемы радиационной биогеоценологии» и переехал с частью сотрудников в Обнинск. Руководство лабораторией принял его ученик — Николай Васильевич Куликов.

После посещения в 1963 г. Уральского филиала АН СССР академиком М.В. Келдышем и ознакомления его с деятельностью Института биологии на заседании Президиума УФ АН было принято решение об укреплении исследований в области радиационной биогеоценологии (радиоэкологии),

## Первый экологический институт Академии наук СССР (1955-1976 годы)

радиационной цитогенетики с применением радиоактивных изотопов и ионизирующих излучений. Для этого к октябрю 1965 г. были проведены работы по реконструкции старого здания Института биологии, чтобы приспособить его для работы с радиоактивными изотопами. Свердловская группа сотрудников лаборатории смогла проводить здесь радиоэкологические и радиобиологические исследования. Была укреплена также лабораторная база на биостанции Миассово, где проводилась основная часть работ в модельных наземных и пресноводных экосистемах (биогеоценозах) и в натуральных исследованиях.

В начале 70-х годов было решено перевести биофизическую станцию с территории Ильменского заповедника Челябинской области в район Белоярской АЭС — в г. Заречный. Это диктовалось требованием времени, развитием атомной энергетики и необходимостью разработки теоретических и практических вопросов безопасного взаимодействия ее с окружающей природной средой. Идею поддержали С.С. Шварц, дирекция ИФМ — С.В. Вонсовский, М.Н. Михеев, а также академик М.В. Келдыш. К октябрю 1966 г. был отведен земельный участок и получено принципиальное согласие руководства Белоярской АЭС на подключение помещений будущей биостанции к коммуникациям АЭС. На всех стадиях проектирования и строительства этой станции самое пристальное внимание объекту уделяли академики Станислав Семенович Шварц и Сергей Васильевич Вонсовский. На завершающем этапе строительства, в июле 1978 г., биостанцию посетил первый секретарь Свердловского обкома КПСС, будущий президент Российской Федерации Б.Н. Ельцин.

Осенью 1955 г. заведующим лабораторией лесоведения Института назначен доктор биологических наук Б.П. Колесников, переведенный из Института биологии Дальневосточного филиала АН СССР (ДВФ АН СССР).

Борис Павлович Колесников (1909-1980) — один из ведущих лесоведов нашей страны. В 1931 г. он окончил Дальневосточный лесотехнический институт, а в 1934 г. приглашен на работу в сектор почвоведения, геоботаники и флоры ДВФ АН СССР, организованный в 1932 г. по инициативе академика В.Л. Комарова. В 1939 г. в Ленинграде защитил кандидатскую диссертацию на тему «Растительность восточных склонов среднего Сихотэ-Алиня». В 1943 г. Б.П. Колесников стал заведующим почвенно-ботанического сектора Дальневосточной базы АН СССР, а после открытия в 1947 г. Дальневосточного филиала АН СССР — зав. лабораторией лесоведения и лесоводства.

С 1950 по 1954 гг. Б.П. Колесников был заместителем председателя Президиума Дальневосточного филиала АН СССР по научной работе, а в 1951-1953 гг. исполнял обязанности председателя. В 1956 г. он переехал в Свердловск, где возглавил лабораторию лесоведения Института биологии УФАИ СССР. В 1963 г. Б.П. Колесников назначен ректором Уральского государственного университета и занимал эту должность до 1967 г.

В 1951 г. Б.П. Колесников защитил докторскую диссертацию, которая опубликована в виде отдельной монографии «Кедровые леса Дальнего Востока». Этот труд, удостоенный премии АН СССР, получил международное признание.

По мнению члена-корреспондента РАН С.А. Мамаева, самая плодотворная по разнообразию сформулированных научных идей, по объему полученного научного материала и результативности исследований часть деятельности Б.П. Колесникова приходится именно на уральский период его жизни. На Урале его лесоводственные идеи углубились и коренным образом трансформировались в направлении создания единого биолого-географического подхода к проблемам лесоведения. Здесь он выступает прямым наследником замечательных корифеев природоведения — Г.Ф. Морозова, В.В. Докучаева, В.Н. Сукачева. Б.П. Колесников внес заметный вклад в целый ряд разделов лесоведения. Среди них: лесное районирование и территориально-географическая дифференциация лесного хозяйства; лесная типология и, прежде всего, географо-генетическая классификация типов леса; региональные аспекты лесной гидрологии и болотоведения; вопросы рационального лесопользования. Коснулся он и проблем лесного почвоведения. Но главное, чем Борис Павлович был буквально одержим в плане научной идеологии, — это признание за лесными экосистемами планетарной роли и утверждение лесной науки как важнейшей составной части теории природопользования. Он стремился развивать самые разнообразные направления лесоведения и искал пути его соединения с иными биологическими и географическими науками. Другой важной особенностью Б.П. Колесникова как ученого было понимание необходимости связи лесной науки с лесохозяйственным и лесопромышленным производством. Он всегда был очень близок к практике народного хозяйства.

В Институте биологии и позднее в университете Б.П. Колесников развернул большую работу в области охраны природы. Здесь особенно проявились его большая эрудиция и блестящие организаторские способности. Одним из первых среди биологов нашей страны Б.П. Колесников осознал огромное влияние научно-технического прогресса на биосферу и понял необ-

## Первый экологический институт Академии наук СССР (1955-1976 годы)

ходимость принятия срочных мер по ее охране. Он организовал Комиссию по охране природы при УФАИ СССР и в течение 20 лет беспрерывно руководил ею; ввел в Уральском университете чтение лекций по охране природы, сначала на биологическом, а затем на всех факультетах, и добился, чтобы такие курсы читались в других вузах Свердловска. Как заместитель председателя Уральского отделения Всероссийского общества охраны природы, Б.П. Колесников организовал периодическое издание «Охрана природы на Урале», опубликовал интересную схему природоохранного районирования Урала и участвовал во всех всесоюзных совещаниях по охране природы. В 1970 г. Б.П. Колесников избран членом-корреспондентом АН СССР. Ему присвоено звание заслуженного деятеля науки РСФСР. Он автор более 250 научных работ, известных в нашей стране и за рубежом.

С 1965 г. основным направлением лаборатории лесоведения стало изучение лесообразовательных процессов в различных регионах, подзонах и типах леса Урала. В 1965-1976 гг. продолжалось систематизированное эколого-географическое изучение типов леса, структуры и восстановительно-возрастной динамики кедровых, еловых и сосновых лесов Урала и Западной Сибири, разрабатывались методы эколого-экономической оценки лесов и оптимизации лесоустройства и лесного хозяйства.

Коротко о других подразделениях Института этого периода.

До 1958 г. в Институте существовала группа ботаники в составе М.М. Сторожевой и нескольких лаборантов. При этой группе находился гербарий, включавший ботанические коллекции УОЛЕ и сборы, проведенные сотрудниками ботанической группы с момента организации Института биологии УФАИ в 1944 г.

В 1958 г. С.С. Шварц пригласил на работу в Институт биологии доктора биологических наук профессора П.Л. Горчаковского и поручил ему создание лаборатории ботаники (с 1964 г. — лаборатория экологии растений и геоботаники). После официального утверждения лаборатории в ее состав вошли несколько выпускников Уральского госуниверситета, появились первые аспиранты, а с 1959 года начались экспедиционные работы по изучению флоры и растительности Урала и Приуралья. В течение последующих лет этими исследованиями была охвачена большая часть Уральской горной страны и прилегающих равнин. Наряду с руководителем научного коллектива в этих работах принимали активное участие молодые сотрудники лаборатории и аспиранты. Лаборатория под руководством будущего академика РАН П.Л. Горчаковского быстро стала ботаническим академическим центром.

Официальная дата образования на базе лаборатории биофизики **лаборатории радиобиологии животных** — 22 января 1962 г. Заведующим лабораторией был назначен кандидат медицинских наук Д.И. Семенов.

В начале становления ее тематика ограничивалась изучением поведения радиоактивных изотопов в животном организме и испытанием новых комплексонов для ускорения выделения из организма токсических металлов. К 1974 г. расширены и углублены исследования по метаболизму радиоизотопов и комплексонному образованию, проведены модельные опыты по минеральному обмену и, наконец, начаты исследования минерального обмена методом радиоактивационного анализа.

Наряду с этим направлением, с 1965 г. начали исследовать реакции животного организма на ионизирующие излучения и их модификации с помощью радиопротекторов, синтезируемых в лаборатории детоксицирующих средств Института химии УНЦ (зав. Н.И. Латош) и на кафедре органической химии УПИ (зав. академик И.Я. Постовский).

**Лаборатория экологии рыб и водных беспозвоночных** создана в Институте экологии растений и животных УФАН СССР 10 декабря 1967 г. До этого, с 1956 г. исследования водных экосистем Обского Севера проводились группой ихтиологов и гидробиологов Салехардского стационара.

При создании лаборатории основной задачей (как было сформулировано ее первым заведующим, кандидатом биологических наук Д.Л. Венглинским) стала разработка основ охраны и приумножения запасов ценных промысловых рыб. В течение ряда лет изучались распределение сиговых и других промысловых видов рыб, структура их популяций и условий обитания в реках, принадлежащих к бассейну Нижней Оби. Это позволило оценить состояние популяций рыб, состав и биологические характеристики производителей в своеобразных речных бассейнах Севера Западной Сибири, дать рекомендации промысловым организациям. В дальнейшем это научное направление получило развитие в тематике лаборатории в связи с разработками полезных ископаемых в горах Приполярного и Полярного Урала.

**Лаборатория количественной экологии** была выделена в 1967 г. из состава лаборатории популяционной экологии позвоночных животных, прежде всего для развития работ по использованию методов математической статистики в биологических исследованиях. Все время существования лаборатории ее возглавлял доктор биологических наук В.С. Смирнов. Позднее, помимо разработки методов математической статистики в биологии, основной темой лаборатории постепенно становятся структура и динамика

популяций млекопитающих, в первую очередь крупных охотничьих животных, а также оценка величины и роли избирательности промысла.

В 1976 г. при лаборатории количественной экологии животных создан вычислительный центр. Необходимость создания центра была вызвана тем, что в институте появились три вычислительные машины «Проминь-М», которые обладали значительно большими возможностями, чем существовавшая до этого техника. Для этих машин был составлен ряд стандартных программ, включавший в себя полный статистический и корреляционный анализы, различные схемы регрессионного и дисперсионного анализа.

В Париже в 1964 г. была принята Международная биологическая программа (МБП, или IBP), в которой сформулированы основные задачи по изучению экосистем биосферы в целях ее сохранения. В качестве одного из перспективных подходов, а возможно — средством интегральной оценки происходящих в экосистемах процессов, предполагалось изучение энергетического потока. Это вполне логично, так как солнечная энергия, которую улавливают продуценты и отдают по пищевым цепям консументам разных уровней, по-разному распределяется в экосистемах, функционирующих в столь несхожих условиях — от морских глубин до высокогорий и от тропиков до Арктики.

Институт экологии, как и его директор, тогда член-корреспондент АН СССР С.С. Шварц, были в то время уже хорошо известны в международных научных кругах как разработчики целого ряда проблем экологии Субарктики. Институт был включен в МБП, а С.С. Шварц стал куратором Программы по биому тундры.

Перед вышестоящими инстанциями он выдвинул обоснование необходимости создания в институте особой лаборатории, которая специально занималась бы изучением тундры. И 3 июня 1970 г. было издано постановление Президиума УФАИ СССР о создании лаборатории энергетики биогеоэкологических процессов. Руководство лабораторией возлагалось на доктора биологических наук Н.Н. Данилова, который до этого работал профессором кафедры зоологии Уральского университета.

Молодые сотрудники лаборатории Н.Н. Данилова активно включились в полевые исследования на тундровых стационарах «Харп» и «Хадьта». Основной задачей лаборатории было изучение взаимоотношений в трофическом звене «насекомые — птицы». Но проблему невозможно было понять, не изучая других сторон жизни этих объектов, и вполне естественным стало расширение тематики на другие стороны экологии: изучение населения этих

животных и его динамики, а также факторов и механизмов, определяющих плотность, численность и разные стороны жизнедеятельности беспозвоночных и птиц в тундре.

В 1969 г. Владимир Николаевич Большаков (в возрасте 34 лет) защитил докторскую диссертацию на тему: «Пути приспособления мелких млекопитающих к горным условиям», и Станислав Семенович Шварц решил создать для молодого доктора отдельную **лабораторию экологических основ изменчивости организмов**. Идея открытия такой лаборатории давно была выношена Станиславом Семеновичем, поскольку одним из важнейших направлений создаваемой им новой науки — эволюционной экологии животных — он считал изучение экологических основ их изменчивости.

Еще одним заметным явлением, оказавшим самое положительное влияние на развитие исследований в Институте, стало создание в июне 1970 года группы экологии низших растений-редуцентов, которую возглавила Н.Т. Степанова, защитившая в 1971 г. докторскую диссертацию «Эколого-географическая характеристика афиллофоровых грибов Урала». Исследования проводились по нескольким направлениям: эколого-географическая характеристика экологических и таксономических групп грибов Урала; разложение древесины в природных экосистемах; дереворазрушающая способность и активность базидиальных грибов, состав и баланс веществ микогенного разложения древесины. Эти научные направления были оригинальными для отечественной микологии и разрабатывались в СССР только в нашем Институте. В 1976 г. группа была преобразована в **лабораторию экологии низших растений-редуцентов**.

Экологическая биохимия как новый раздел современной популяционной экологии, изучающий биохимические механизмы адаптации животных на уровне вида, подвида, популяции и внутривидовых группировок, получила свое развитие в Институте экологии растений и животных по инициативе и под непосредственным руководством академика С.С. Шварца — в июне 1970 года в институте была создана **группа биохимии**.

В соответствии с постановлением Президиума АН СССР, в июле 1970 г. на базе Ильменского заповедника приступила к работе **биогеоэкологическая группа**, бывшая структурным подразделением Института экологии растений и животных УФАИ СССР. Ею руководил Н.С. Гашев. В число сотрудников группы входили В.Н. Гурьев, В.А. Давыдов, М.Г. Дворников, Н.П. Дворникова, Н.Е. Зубцовский, В.П. Коробейникова, Ю.И. Коробейников, Г.В. Оленев и др.



Первый экологический институт Академии наук СССР (1955-1976 годы)

В 1971 г. в Ильменском заповеднике ученый секретарь В.В. Плотников организовал и возглавил лабораторию морфогенеза древесных растений. В эту лабораторию был принят приехавший с Кавказа Л.Ф. Семериков.

К 1974 г. в Ильменском заповеднике сформировался биологический отдел, куда входила лаборатория морфогенеза древесных растений заповедника и биогеоэкологическая группа ИЭРиЖ. Научной работой этого отдела руководил С.С. Шварц.

Суть биогеоэкологических исследований заключалась в том, что преимущественно описательный (инвентаризационный) подход к природным явлениям в Ильменах был дополнен анализом структурно-функциональной организации и динамики популяций, биогеоэкоэкозозов и более крупных экосистем. Именно тогда С.С. Шварц провозгласил замечательный тезис: «не надо «защикливаться» на пагубном влиянии города на заповедник (что неизбежно), гораздо важнее разобраться с влиянием заповедника на город; возможно, именно в такой постановке вопроса нас поддержит и большинство населения города».

В программе лаборатории морфогенеза древесных растений обозначилось следующее направление: «Разработка проблем онтогенеза, морфогенеза и злокачественного роста живых организмов, а также изучение проявлений и эволюции генетических структур (генотипов, генофондов) в популяциях на примере аномалий роста и развития древесных растений». Кроме того, были начаты исследования клональных группировок древнейших споровых растений (плаунов, хвощей и папоротников). Некоторые результаты этих работ представлены в «Докладах Академии наук» (1976), «Ботаническом журнале» (1977), а также в монографии «Эволюция структур растительных сообществ» (1979).

Ко времени прихода С.С. Шварца к руководству Институтом биологии ботанический сад потерял какие-либо признаки научного учреждения. Поэтому в 1958 г. Шварц принял решение постепенно организовывать на его базе исследовательскую работу и пригласил на должность его научного руководителя кандидата наук С.А. Мамаева, работавшего в Москве, в Сельскохозяйственной академии им. К.А. Тимирязева. После избрания старшим научным сотрудником сада в январе 1959 г. он переехал в Свердловск. Здесь, на месте, стало ясно, что ботанического сада в прямом смысле не существует; имеется лишь частично огороженный участок земли — лес, болото и некоторая часть окультуренной территории в районе, где размещались строения института. Из экспозиций существовал сквер с 70-80 видами деревьев и коллекционный участок декоративных многолетников. Был доволь-

но большой древесный питомник и маленькая оранжерея с 330 видами тропических и субтропических растений. Научных сотрудников — трое, все без ученой степени, и еще человек 15 лаборантов и рабочих. Для освоения 50 гектаров земли людей явно не хватало. Тем не менее, уже весной 1959 г. начались работы по организации территории сада. Был разработан новый перспективный план дендрария, и в течение многих лет весь наличный коллектив сажал аллеи, скверы, экспозиции.

В 1962 г. внутри ботанического сада дирекция института оформила самостоятельную научную группу под руководством С.А. Мамаева, а в 1965 г. эта группа была преобразована в лабораторию экспериментальной экологии и акклиматизации растений. Начался новый этап в развитии ботанического сада. Формально научная лаборатория и сад стали существовать как бы раздельно. В самом саду оставалось теплично-оранжерейное хозяйство и коллекция травянистых многолетников. Вся научная деятельность и работа по созданию дендрария сосредоточивалась в лаборатории ЭЭАР. Главным научным направлением стали проблемы внутривидовой изменчивости.

В 1971 г. закончился и этот этап развития ботанического сада. Президиум УНЦ АН СССР принял решение о создании самостоятельного отдела экспериментальной экологии и акклиматизации растений (ЭЭАР), куда входили и лаборатория, и сад. Это значительно упростило задачу руководства исследованиями и строительством сада.

Следующий период (1972-1976 гг.), проходивший, как и предыдущий, под руководством С.С. Шварца, оказался еще более продуктивным. Особое внимание стало уделяться термостойкости растений, изоферментным спектрам, динамике флавоноидов. Были проведены исследования газоустойчивости растений, изучена реакция различных групп растений на действие двуокиси серы и азота, разработаны газоустойчивые новые ассортименты растений, разработаны методы рекультивации нарушенных земель на предприятиях цветной металлургии и в районах нефтедобычи в Западной Сибири, совместно с Комиссией по охране природы проводились изучение уникальных природных объектов, организация их охраны, работы по интродукции и акклиматизации растений. Было испытано около 10 000 образцов новых растений.

В результате к тому году, когда С.С. Шварц ушел из жизни, отдел ЭЭАР, включающий ботанический сад, освоил 35 га площади. Возросло количество видов в коллекциях: дендрария — 400, участка многолетников — 540, оранжереи — 600.

Проблемы почвоведения изучались в Институте биологии со времени его создания, но основным направлением исследований было сельскохозяйственное. В 1956 г. по инициативе профессора Б.П. Колесникова в составе лаборатории лесоведения была сформирована группа из четырех человек под руководством В.П. Фирсовой. В ее тематику входило изучение влияния сельскохозяйственных мероприятий на водные и физические свойства почв, их химический состав и деятельность микрофлоры. С 1962 г. она становится самостоятельной группой лесного почвоведения и микробиологии. В 1963 г. на основе этой группы создана первая на Урале лаборатория лесного почвоведения и почвенной микробиологии во главе с В.П. Фирсовой, с 1972 г. — **лаборатория почвоведения**. Главным в исследованиях почвоведов стало изучение взаимосвязей между лесом и почвами, генезис и география лесных почв, их картирование, выяснение особенностей формирования гумусового профиля в почвах разных типов и состава микрофлоры в зависимости от свойств почв и лесной растительности.

**Салехардский стационар**, созданный в 1954 г. в Салехарде Тюменской области, в 1959 г. был переведен в пос. Лабитнанги (ныне город) и по сей день находится на его территории. Наряду с использованием стационара как базы для размещения прибывающих на полевые работы научных сотрудников Института, обеспечения их временным жильем и транспортом, в стационаре появился постоянный штат научных сотрудников (ботаников, ихтиологов, зоологов), проводящих круглогодичные работы. Основными опорными пунктами экологических и биогеоценологических исследований на Севере стали «Хадьга» (Южный Ямал) и «Харп», расположенный в 13 км к северу от стационара. Работы здесь проводились по Международной биологической программе (МБП).

Первое академическое учреждение биологического профиля на Западном Урале (г.Пермь)- **отдел селекции и генетики микроорганизмов** — было организовано в 1971 г. (Постановление Президиума АН СССР от 26.11.70 г. № 982, Постановление Президиума УНЦ АН СССР от 28.04.71 г.). Первоначально в отделе были открыты две лаборатории: популяционной генетики и электронной микроскопии. Заведовал им доктор медицинских наук профессор Роберт Алексеевич Пшеничников. Одно из первых научных направлений отдела: «Саморегуляция развития микробных сообществ». В 1971-1972 гг. здесь работали 10 человек; к 1976 г. штат сотрудников увеличился более чем в три раза, появились новые направления исследований как микробиологического, так и экологического профиля. При поддержке Президиума УНЦ АН СССР и пермских коллег отдел рос,

В. Н. Большаков, Л. Н. Добринский

снабжался новым оборудованием, появлялись новые помещения — постепенно закладывалась основа для организации на его базе нового академического института.

Таков двадцатидвухлетний путь развития Института экологии растений и животных УрО РАН, на протяжении которого его возглавлял выдающийся эколог академик Станислав Семенович Шварц.

Статья подготовлена на основе официальных документов научного архива УрО РАН, а также материалов, предоставленных сотрудниками Института: В.Д.Богдановым, А.Г.Васильевым, П.А.Горчаковским, О.А.Госковой, В.С.Дедковым, О.А.Жигальским, В.Г.Ищенко, Л.А.Ковальчук, С.А.Мамаевым, В.А.Мухиным, О.А.Пястоловой, В.В.Плотниковым, В.С.Смирновым, С.Н.Санниковым, Л.М.Сюзюмовой, Э.А.Тарахтий, М.Я.Чеботиной и др., за что авторы выражают всем свою искреннюю признательность.

