

Н. Б. Балашова, Н. И. Стрельникова

АЛЬГОЛОГИЯ НА КАФЕДРЕ БОТАНИКИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

Санкт-Петербургский университет славится давними традициями по изучению водорослей. С XIX века на кафедре ботаники работали и вели подготовку специалистов-альгологов крупнейшие отечественные исследователи.

Первые альгологические работы на кафедре ботаники СПбГУ связаны с именами Л. С. Ценковского (1822–1887) и Х. Я. Гоби (1847–1919).

Ценковский Лев Семенович — прославившийся изучением низших, преимущественно микроскопических организмов, был стипендиатом Царства Польского в Санкт-Петербургском университете. Поступив сначала на математический факультет, он вскоре перешел на естественный, где занимался ботаникой. В 1844 г. окончил курс Университета со степенью кандидата естественных наук, а в 1846 г. получил

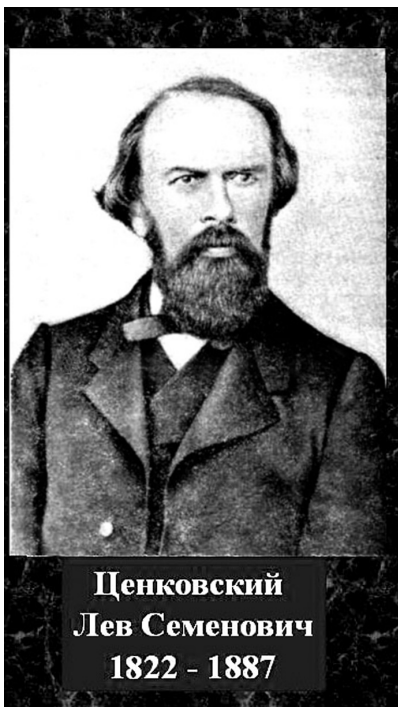


Рис. 1. Л. С. Ценковский и вступление к его докторской диссертации

О НИЗШИХЪ ВОДОРОСЛЯХЪ

и

НИФУЗОРИЯХЪ (*).

ВСТУПЛЕНИЕ.

Изучение истории развития организмов привело все физиологические вопросы к исследованию жизни клетки. В совершенных организмах клетка находится в невыгоднейшей для наблюдателя обстановке. Наблюдение большею частью здесь недоступно, следовательно выводы шатки. Поэтому организмы, которых все тело состоит из одной клетки, где все жизненные процессы являются в возможнейшей простоте, справедливо привлекли внимание большинства естествоиспытателей. Учение о клетке соединило и направило к одной цели разрозненные стремления ботаников и зоологов. Привитое на животную почву, оно повело к ряду важнейших результатов в области истории развития и физиологии организмов, поставило науку о низших животных и растениях в надлежащем свете.

Водоросли и инфузории представляют в морфологических явлениях непрерывный ряд переходов, а по-

(*). Диссертация на степень доктора естественных наук.

Часть XC. Отд. II.

13

Начало докторской диссертации Л. С. Ценковского.

Балашова Наталия Борисовна — канд. биол. наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный университет; e-mail: balanataliya@yandex.ru

Стрельникова Нина Ивановна — д-р биол. наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет; e-mail: diatomsrb@yandex.ru

© Н. Б. Балашова, Н. И. Стрельникова, 2013

степень магистра ботаники, защитив диссертацию «Несколько фактов из истории развития хвойных растений». Однако в дальнейшем Л. С. Ценковский становится первым в университете специалистом, интересовавшимся низшими растениями. В 1856 г. он утвержден в степени доктора естественных наук за диссертацию «О низших водорослях и инфузориях», которая была посвящена морфологии и истории развития различных микроскопических организмов (рис. 1). Эту работу рассматривают первой по времени и признают классическим трудом в названной области. По праву Л. С. Ценковского считают основоположником онтогенетического направления в изучении низших растений. Как профессор, Л. С. Ценковский первым стал преподавать ботанику с микроскопом в руках и создал научную ботаническую школу в России. Львом Семеновичем были впервые организованы микроскопические занятия для студентов, а само направление работы Ботанического кабинета при нем приняло морфологический и, отчасти, даже экспериментальный характер. По словам современников, скромность и деликатность, доброта и гуманность были отличительными свойствами его характера. Во всех учебных заведениях, где он работал, он ставил ботанику на должную высоту, можно сказать, создавал научное преподавание ботаники, которого в то время, когда он начал свою деятельность, почти не было. Результатом его преподавательской деятельности в Петербургском университете было появление на научном поприще двух знаменитых его учеников М. С. Воронина и А. С. Фаминцына. Не случайно короткий период работы Л. С. Ценковского в Санкт-Петербургском университете с 1854 по 1861 г. рассматривают как «блестящее профессорство» [1–4].

Гоби Христофор Яковлевич (см. статью А. А. Паутова, В. А. Бубыревой в этом журнале) был выдающимся морфологом, знатоком водорослей и грибов, создателем филогенетической системы всего растительного мира и основателем большой школы ботаников. Вся деятельность Х. Я. Гоби — выпускника естественного отделения физико-математического факультета Петербургского университета (окончил университет в 1871 г. со степенью кандидата) — была связана с этим учебным заведением, 47 лет он отдал служению науке и преподаванию в родном университете. Х. Я. Гоби считал своим идейным учителем Л. С. Ценковского, с которым был знаком, но у которого непосредственно не учился. Х. Я. Гоби можно считать учеником А. С. Фаминцына. Его работа «Наблюдения над водорослью *Chroolepus* Ag.» 1871 г. выполнена под руководством А. С. Фаминцына. В 1873 г. Х. Я. Гоби получил за нее звание приват-доцента. С 1872 г. он являлся хранителем Ботанического кабинета. Началом флористических исследований можно считать 70-е гг. XIX века. В течение ряда лет (1872, 1873, 1877 и 1878 гг.) по поручению Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей Х. Я. Гоби изучал флору водорослей Финского залива. Наиболее значимыми работами этого периода являются статьи «Темноцветные водоросли (*Phaeosporae* и *Fucaceae*) Финского залива» (Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, 1874), «Багрянки или красные водоросли Финского залива» (Труды Санкт-Петербургского общества естествоиспытателей, 1877 г.). В 1879 г. А. Н. Бекетов, возглавлявший кафедру ботаники в то время, разделил ее, выделив специально для Х. Я. Гоби кафедру по морфологии и систематике низших и голосеменных растений. В 1881 г. состоялась защита докторской диссертации Х. Я. Гоби на тему «Флора водорослей Белого моря и прилегающих к нему частей Северного Ледовитого океана». В 1886 г. Х. Я. Гоби и А. Н. Бекетов основали первый в России ботанический журнал «Ботанические записки» (*Scripta Botanica*), издававшийся 30 лет. Создатели журнала обосновали необходимость такого издания тем, что в России нет

ни одного специального ботанического журнала на русском языке, и что многие работы отечественных авторов остаются неизданными. В 1897 г. Х. Я. Гоби основал отдельную Криптогамическую лабораторию, которая позже стала кафедрой микробиологии. В научной деятельности Х. Я. Гоби можно выделить три периода. К первому относится изучение семенных растений и темноцветных морских (бурых и красных) водорослей; второй — включает работы по грибам и низшим водорослям; третий — связан с разработкой филогенетической системы растительного мира. Многие ученики и сотрудники Х. Я. Гоби в дальнейшем стали видными деятелями отечественной ботаники. Среди них следует упомянуть имена исследователей, работавших на кафедре Санкт-Петербургского университета в разные периоды времени и внесших заметный вклад в развитие различных направлений альгологии (морфология, цитология, онтогенез, флористика и экология, систематика водорослей) — Г. А. Надсон, К. Н. Декенбах, В. Л. Комаров, А. Г. Генкель, Н. М. Гайдуков, Н. Н. Воронихин [3, 4].

Надсон Георгий Адамович (1867–1940) (рис. 2) окончил естественное отделение физико-математического факультета Петербургского университета в 1889 г. с дипломом 1-й степени и с золотой медалью. Его оставили на два года в университете для подготовки к профессорскому званию, а по окончании этого срока он становится хранителем Ботанического кабинета. Первые работы Г. А. Надсона по водорослям посвящены изучению цитологии синезеленых водорослей. После поездки за границу в 1892 г. он работает ассистентом Х. Я. Гоби. В 1895 г. защищает в университете диссертацию на степень магистра ботаники «О строении протопласта циановых водорослей». Серия статей о водорослях в Энциклопедическом словаре Брокгауза и Эфрона (Санкт-Петербург, 1890—1907) принадлежат перу Г. А. Надсона. В дальнейшем научная деятельность Г. А. Надсона была связана с Петербургским Ботаническим садом (БИН РАН), Женским медицинским институтом, Институтом микробиологии АН.



Рис. 2. Г. А. Надсон

Декенбах Константин Николаевич (1866–1931) после окончания естественно-го отделения физико-математического факультета Петербургского университета был оставлен при университете, а в 1893 г. зачислен лаборантом. В 1892 и 1893 гг. К. Н. Декенбах сдал магистерские экзамены и стал ассистентом у Х. Я. Гоби, а затем приват-доцентом. Первая работа К. Н. Декенбаха посвящена изучению водорослей из рода трентеполия (=хроолепус) — «О полиморфизме некоторых воздушных водорослей», материал для которой собирался в пальмовой оранжерее Ботанического сада университета. В работе описываются биологические особенности водорослей — тип роста таллома, размножение, некоторые экологические особенности этих форм. В дальнейшем К. Н. Декенбах изучал флору водорослей Черного моря.

Комаров Владимир Леонтьевич (1869–1945) (см. статью А. А. Паутова, В. А. Бубыревой в этом журнале) был учеником двух профессоров А. Н. Бекетова и Х. Я. Гоби.



Рис. 3. А. Г. Генкель



Рис. 4. Н. М. Гайдуков

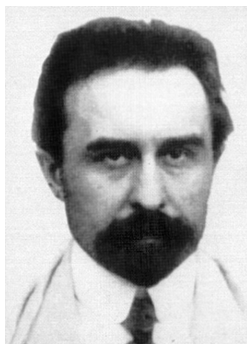


Рис. 5. В. М. Арциховский

В Петербургском университете В. Л. Комаров был приват-доцентом и вел практические занятия. До конца дней любил и знал все о низших организмах, в том числе водорослях. Достаточно вспомнить его работы — «Багрянки реки Мсты» 1916 г., в которой были отражены циклы развития и бесполое размножение водорослей, «Типы растений» 1935 г., где большое внимание уделено приемам знакомства с водорослями, особенностям их строения, экологии, происхождению латинских названий различных водорослей.

Генкель Александр Германович (1872–1927) (рис. 3) — один из самых долголетних сотрудников Х. Я. Гоби. Окончив университет в 1896 г., с дипломом 1-й степени, уже на втором курсе он стал специализироваться на изучении низших организмов. А. Г. Генкель начинает работать в университете не сразу после его окончания. По состоянию здоровья он вынужден уехать на юг России, переехав в Одессу, стал работать в Новороссийском университете. С 1901 по 1916 г. он ассистент и приват-доцент Петербургского университета. В 1902 г. защитил диссертацию на степень доктора ботаники по теме «К анатомии и биологии морских водорослей *Cystoclonium purpurascens* (Huds) Kütz. и *Chordaria flagelliformis* (Müll.) Ag.». В университете А. Г. Генкель проводил практические занятия со студентами, читал факультативные курсы, руководил рядом специалистов, работавших в Криптогамической лаборатории. Научное творчество А. Г. Генкеля обширно и многогранно: анатомическое строение водорослей, изменение строения водорослей под влиянием увеличения концентрации солей, различия водорослей (по анатомическому строению) между формами морского берега и засоленных отмелей, внутреннее содержание клеток водорослей.

Гайдуков Николай Михайлович (1874–1928) (рис. 4), выпускник Московского университета, недолгое время состоял ассистентом Х. Я. Гоби. Исследования Н. М. Гайдукова касаются вопросов морфологии, биологии, систематики, физиологии водорослей.

Арциховский Владимир Мартынович (1876–1931) (рис. 5), выпускник Петербургского университета, в 1900 г. некоторое время работал ассистентом Х. Я. Гоби. Как и многие ученики Х. Я. Гоби, которые впоследствии работали в других областях биологии, он отдал дань альгологии. В течение нескольких лет изучал карликовые формы *Fucus vesiculosus* Ag.

Воронихин Николай Николаевич (1862–1956) (рис. 6) в 1906 г. был ассистентом кафедры ботаники Петербургского университета. Основные направления работ Н. Н. Воронихина в альгологии — эколого-флористическое и гидробиологическое. Чрезвычайно широка тематика его работ и география исследований — Кавказ и Закавказье, Ленинградская область, Полярный и Северный Урал, Хибины и т. д. Разносторонние интересы Н. Н. Воронихина получили отражение в его сводках «Растительный мир океана» 1945 г., «Растительный мир континентальных водоемов» 1953 г. [4–6].

После смерти Х. Я. Гоби в 1919 г. преподавателем Петроградского университета становится **Еленкин Александр Александрович** (1873–1942) (рис. 7). В университете он организовал специальный альгологический практикум, читал курс альгологии, а в дальнейшем вел большой практикум и семинар по мхам и лишайникам.

А. А. Еленкин — автор крупных работ в области альгологии и лишайнологии. Его работы — это исследования и систематика, и флориста. До сих пор не потерял актуальности труд А. А. Еленкина «Пресноводные водоросли Камчатки» 1914 г., а монография «Синезеленые водоросли СССР» 1936–1949 гг. уникальна по объему и содержанию. Среди учеников А. А. Еленкина крупные отечественные альгологи — В. И. Полянский (1907–1959) и М. М. Голлербах (1907–1989) [3, 4].

В 1920-е гг. в окрестностях Ленинграда появилась сеть экскурсионных станций. Одну из них — Павловскую биологическую станцию — организовал и возглавил отец **Владимира Ивановича Полянского** — профессор И. И. Полянский, виднейший методист-естественник, который привлек к работе на станции ученых из Академии наук и университета. Здесь юный В. И. Полянский (рис. 8) знакомится с профессором А. А. Еленкиным и становится его учеником. Первая статья, написанная ими совместно, появилась в 1922 г., когда В. И. Полянскому было 15 лет. Она посвящена изучению *Scytonema*, собранной в окрестностях Павловска. Интерес к синезеленым водорослям (морфология, систематика этой группы организмов) сохранился у В. И. Полянского на всю жизнь. К работам флористико-экологического направления можно отнести исследование флоры водорослей прудов Павловска. Научная деятельность В. И. Полянского в основном была связана с Ботаническим институтом АН, а с 1954 г. и с университетом, где он разработал оригинальный курс альгологии. В 1958 г. в Ленинградском университете произошло



Рис. 6. Н. Н. Воронихин

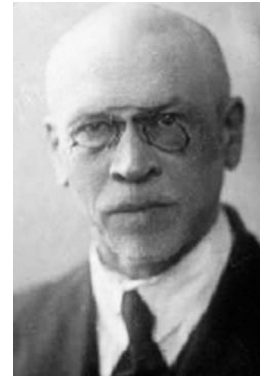


Рис. 7. А. А. Еленкин



Рис. 8. В. И. Полянский



Рис. 9. М. М. Голлербах



Рис. 10. Л. М. Зауер

разделение кафедры ботаники на две — кафедру высших и кафедру низших растений, которую возглавил В. И. Полянский [7, 8].

Голлербах Максимилиан Максимилианович (рис. 9) в 1924 г. окончил среднюю школу и осенью того же года был принят в Ленинградский географический институт, в 1925 г. перешел на биологическое отделение физико-математического факультета Ленинградского университета. С 1921 по 1989 г. — более 65 лет — жизнь и деятельность М. М. Голлербаха была связана с БИН АН СССР — Отделом низших растений и особенно с лабораторией альгологии. Основные направления научных интересов М. М. Голлербаха, которые он разрабатывал лично это: 1) систематика синезеленых водорослей; 2) почвенные водоросли; 3) харовые водоросли — систематика и флора [7, 8].

В 1965–1968 гг. обязанности заведующего кафедрой низших растений исполнял **Зауер Леонид Максимилианович** (рис. 10). Его научные интересы были связаны с почвенной альгологией и с изучением сифоновых водорослей [3].

Эколого-флористические исследования водорослей активно продолжают на кафедре ботаники и в настоящее время, что отражается в первую очередь в образовательном процессе студентов. «Флористика и экология водорослей» — это название большого, состоящего из нескольких частей курса, читаемого на кафедре ботаники СПбГУ. Он освещает специфику видового состава, распространение, особенности различных экологических групп водорослей — «Фитопланктон» (ведущий преподаватель, профессор, д-р биол. наук Н. И. Стрельникова), «Фитобентос» (ведущий преподаватель, профессор, д-р биол. наук

В. Н. Никитина), «Водоросли вневодных биотопов» (ведущий преподаватель, доцент, канд. биол. наук Н. Б. Балашова), «Водоросли экстремальных мест обитания» (ведущий преподаватель, доцент, канд. биол. наук Н. Б. Балашова), «Водоросли искусственных мест обитания» (ведущий преподаватель, профессор, д-р биол. наук В. Н. Никитина), обращается серьезное внимание на формирование «Местной флоры» (ведущий преподаватель, доцент, канд. биол. наук Н. Б. Балашова) (рис. 11).

Флористические исследования всегда являлись и остаются важнейшей составляющей в научной работе альгологов кафедры ботаники; поощрялся интерес студентов к изучению флоры водорослей различных регионов страны, разнообразных по своим характеристикам водоемов. Достаточно привести названия некоторых выпускных работ, выполненных за период более 50 лет под руководством либо преподавателей университета, либо сотрудников институтов Академии наук, большинство из которых — выпускники кафедры ботаники: «Состав и распределение водорослей литорали Соловецких островов» (Ю. Е. Петров, 1957); «Материалы к альгофлоре бассейна средней Волги» (Е. Г. Лупикина, 1958); «Материалы к альгофлоре некоторых озер Се-

верного Казахстана» (Н. П. Козлова, 1960); «Состав и распределение морских водорослей на литорали губ Большие и Плохие Чевры, Восточный Мурман» (Л. П. Перестенко, 1961); «Некоторые данные о почвенных водорослях хвойных лесов Ленинградской и Архангельской областей» (В. Н. Никулина, 1965); «Летний фитопланктон озера Врево» (А. И. Калугин, 1978); «Состав и распределение водорослей макрофитов вдоль восточного берега Новороссийской бухты» (М. А. Болдырев, 1979); «Корковые кораллиновые водоросли Охотского моря» (Л. В. Жакова, 1983); «Материалы к изучению фитопланктона Аральского моря» (О. М. Русакова, 1993); «Фитообрастания плантаций *Laminaria saccharina* (L.) Lamour.» (Т. А. Михайлова, 1993 г.). Этот краткий перечень наглядно иллюстрирует и разнообразие научных интересов и широкую географию проводившихся исследований.

Научная работа, выполняемая преподавателями кафедры (профессор, д-р биол. наук В. Н. Никитина, доцент, канд. биол. наук Н. Б. Балашова, старший преподаватель, канд. биол. наук А. А. Уланова, старший преподаватель Г. А. Киселев), аспирантами и студентами бакалавриата и магистратуры на современном этапе развития кафедры, ведется в рамках проекта «Роль внешних и внутренних факторов в становлении структурного разнообразия растений и грибов», одним из аспектов которого является расширение данных о видовом разнообразии флор малоизученных районов Европейской России. Изучение водорослей идет в нескольких направлениях.

1. Инвентаризация состава водорослей, анализ альгофлор, изучение воздействия факторов среды на водоросли разнообразных континентальных водоемов преимущественно Санкт-Петербурга и Ленинградской области и некоторых других районов Северо-Запада России; характер обследованных водоемов и водотоков разнообразен — это пруды, реки, озера, родники; акцент в исследованиях ставится на характеристику альгофлоры в целом или на обзор водорослей отдельных систематических групп, преимущественно диатомовых. Одним из результатов этих исследований стала публикация, подводящая итог исследований многих авторов почти за столетний период времени — «Альгофлора Санкт-Петербурга и Ленинградской области» [9], выполненная



Рис. 11. Альгологи кафедры ботаники (слева направо): Т. К. Жаковщикова, Н. Б. Балашова, Н. И. Стрельникова

доцентом кафедры ботаники Н. Б. Балашовой и выпускниками кафедры разных лет — сотрудниками различных научно-исследовательских организаций Санкт-Петербурга (БИН РАН, ЗИН РАН) — С. Л. Басовой, Л. В. Жаковой, Р. Н. Беляковой, А. Ф. Лукницкой, Н. А. Ковальчуком. Первое серьезное изучение водорослей родников области выполнено магистром С. В. Смирновой (руководитель — доцент Н. Б. Балашова) — альгофлора родников Ленинградской области.

2. Изучение водорослей охраняемых территорий, как составляющее звено общего направления, тесно связано с разработкой вопросов охраны водорослей; география исследований: Ленинградская область (Природный парк «Вепский лес», водоемы Сестрорецкой низины (магистрант А. С. Нестерович, руководитель — доцент Н. Б. Балашова), водоемы парков-заповедников — «Царское село», фонтанная система Петергофа, водоемы Павловского парка (магистранты П. В. Елизарова, Н. В. Захаров, П. Ю. Николаенко, руководитель — доцент Н. Б. Балашова); Костромская область — водоемы заповедника «Кологривский лес» (магистрант С. В. Смирнова, руководитель — доцент Н. Б. Балашова); Кировская область — пойменные водоемы заповедника «Нургуш» (выпускник магистратуры, а в настоящее время старший преподаватель кафедры Г. А. Киселев, руководитель — доцент Н. Б. Балашова); п-ов Камчатка — водоемы Быстринского природного парка и природного парка «Налычево» (магистрант С. В. Смирнова, руководитель — старший преподаватель А. А. Уланова); республика Саха (Якутия) — озера острова Самойловский (рис. 12) в заповеднике «Усть-Ленский» (доцент Н. Б. Балашова, старшие преподаватели Г. А. Киселев и А. А. Уланова). Районы исследований начинают уже выходить за пределы проекта.



Рис. 12. Г. А. Киселев (в центре) на о-ве Самойловский

3. Исследование водорослей термальных источников. В 1969–1971 гг. на кафедре создается группа альгологов по изучению водорослей термальных источников. В поле зрения термальные источники Северного Кавказа, Закавказья (Грузия, Азербайджан, Армения), Центральной Азии (Кыргызстан, Таджикистан), Бурятии, Монголии, Венгрии, Дальнего Востока (п-ов Камчатка, Курильские о-ва). Изучалась как альгофлора термальных источников в целом, так и виды двух, доминирующих в термах групп водорослей — синезеленых и диатомовых. По этой тематике Н. Б. Балашовой опубликован ряд статей — «К флоре водорослей термальных источников Азербайджана» [10]; «Диатомовые водоросли термальных источников Талыша (группы Мешасу и Ибади-су)» [11]; «Диатомовые водоросли термальных источников Иссык-Ата (Киргизский хребет, Тянь-Шань)» [12]; В. Н. Никитиной издана монография «Синезеленые водоросли (цианобактерии) природных термальных биотопов» [13].

4. Исследование морских микро- и макроскопических водорослей. Морские водоросли, особенно макрофиты, изучались в основном сотрудниками БИН РАН, многие из которых выпускники кафедры ботаники (Ю. Е. Петров, Л. П. Перестенко, Т. А. Михайлова), однако интерес к морским водорослям проявляют студенты кафедры и выполнение ими работ идет под руководством сотрудников РАН, а также универсантов. Изучались водоросли-макрофиты Черного и Белого морей, морей Дальнего Востока. Работы по микроскопическим морским водорослям выполнялись в Финском заливе Балтийского моря (фитопланктон Копорской губы, водоросли островов Финского залива), водоросли Охотского и Японского морей.

Эколого-флористические работы тесно связаны с исследованиями по морфологии и систематике водорослей. В последние годы много внимания уделяется изучению строения панциря современных диатомовых водорослей с использованием электронной микроскопии СЭМ. Под руководством старшего преподавателя А. А. Улановой выполнены работы по изучению тератологических форм диатомовых водорослей, работы по обзору отдельных родов диатомей, осуществляется исследование бесшовных диатомей.

Все сотрудники, принимающие участие в выполнении работ флористического характера, это выпускники кафедры ботаники — Н. Б. Балашова, В. Н. Никитина, Г. А. Киселев, А. А. Уланова.

Балашова Наталия Борисовна — выпускница кафедры, в настоящее время доцент кафедры ботаники. Читает курсы «Разнообразие живого. Водоросли» для бакалавров 1-го курса, ведет практические занятия, летнюю практику. Для студентов, специализирующихся на кафедре, ею читаются курсы «Общая альгология», «Водоросли экстремальных мест обитания», «Местная альгофлора» и др. Руководит выполнением выпускных работ бакалавров, магистерских диссертаций. Ее научная деятельность связана с изучением водорослей термальных источников. Диссертация защищена на тему «Альгофлора термальных источников Закавказья (Азербайджанская ССР и Армянская ССР)». В последние годы основной акцент в работе сделан на исследование диатомей терм — группы водорослей, которая входит в состав доминирующего комплекса водорослей горячих источников. Районы исследования — Кавказ, Закавказье, Центральная Азия (Кыргызстан, Таджикистан), Дальний Восток (Камчатка, Курильские острова). По этой теме были опубликованы и публикуются статьи в разных изданиях. В 1990-е гг. внимание Н. Б. Балашовой привлекают водоросли, обитающие в различных водоемах, расположенных в черте Санкт-Петербурга

и в Ленинградской области. Одним из этапов этой работы было участие Н. Б. Балашовой в работе группы ВМВ (Baltic Marine Biologist). Группа ставила целью объединить данные о диатомеях всех стран окружающих Балтийское море, выработать единые подходы к таксономии (систематике) этих водорослей в регионе. Результатом плодотворной работы группы стало пятитомное издание “Intercalibration and distribution of diatom species in the Baltic sea”, опубликованное в Швеции в период с 1992 по 1998 гг. Н. Б. Балашова выступает и соавтором этих публикаций и одним из редакторов пятого тома [14]. В 1999 г. в свет выходит коллективный труд «Биоразнообразие Ленинградской области» [9], где раздел, посвященный водорослям, создан при активном участии Н. Б. Балашовой и ее коллег — альгологов, выпускников кафедры ботаники университета. Продолжением темы по изучению водорослей Ленинградской области стало и участие Н. Б. Балашовой в издании того же тома «Красной книги Ленинградской области» [15], в которой сведения о диатомовых водорослях области собраны ею совместно с И. В. Макаровой — ведущим альгологом-диатомистом БИН РАН, тоже выпускницей кафедры ботаники. В настоящее время в изучении водорослей региона активное участие принимают студенты кафедры под руководством Н. Б. Балашовой.

Никитина Валентина Николаевна — выпускница кафедры ботаники, в настоящее время профессор. Еще во время учебы в университете она начинает изучение водорослей — макрофитов Дальнего Востока. Эти исследования были продолжены В. Н. Никитиной и после окончания университета на о-ве Сахалине. После возвращения в Ленинград В. Н. Никитина становится научным сотрудником Биологического института и включается в работу группы по изучению водорослей термальных источников. Основная тема исследований — синезеленые водоросли терм. Им посвящена и кандидатская и докторская диссертации В. Н. Никитиной, обобщившие данные об этих водорослях из горячих источников Северного Кавказа, Закавказья (Грузия), Центральной Азии (Кыргызстан, Таджикистан), Дальнего Востока (Камчатка, Курильские острова), Бурятии, Монголии, Венгрии. Цианофиты остаются главной темой В. Н. Никитиной, расширился диапазон исследований: кроме естественных мест обитания этих организмов, изучаются водоросли искусственных местообитаний.

Уланова Анна Александровна — выпускница кафедры, старший преподаватель. Темой магистерской, а в дальнейшем и кандидатской диссертации А. А. Улановой было изучение водорослей водоемов с нестабильной соленостью побережий Белого и Баренцева морей. В последние годы А. А. Уланова успешно занимается морфологией панциря диатомей, изучением его особенностей в СЭМ.

Киселев Григорий Анатольевич — выпускник магистратуры кафедры, старший преподаватель. Закончив педагогический институт в Кирове, он поступает в магистратуру СПбГУ и защищает магистерскую диссертацию, посвященную альгофлоре пойменных водоемов заповедника «Нургуш» в Кировской области. Эта тема была продолжена в аспирантуре. Флористические исследования альгофлоры заповедных территорий проводятся Г. А. Киселевым и в настоящее время. Он один из немногих исследователей, кому посчастливилось побывать на островах Самойловский, Сардах-Хая, входящих в состав «Усть-Ленского» заповедника. На этой территории были проведены первые исследования русской Арктики более 100 лет назад.

На кафедре в 1930-е гг. выделилось как новое самостоятельное направление изучение современных и ископаемых диатомовых водорослей. Становление и развитие

диатомологии как специализированного направления связано с приходом на кафедру В. С. Порецкого (1893–1942).

Первая работа на русском языке о диатомовых водорослях составлена И. Г. Борщовым (1833–1878), который в 1873 г. публикует «Пресноводные бацилляррии (диатомовые) юго-западной России, преимущественно губерний Киевской, Черниговской и Полтавской». В этой работе И. Г. Борщов приводит собственные наблюдения и обобщает сведения о диатомеях, их строении и развитии, имеющиеся к этому времени. Во вторую половину XIX века начинают интенсивно изучать **ископаемые диатомовые водоросли**. Внимание исследователей привлекали залежи белых легких пород, которые, как показали исследования, состояли из створок диатомей и получили название «organisches Polirschifers», «Kieselerde», «инфузорная земля», «кизельгур» и «диатомит». Однако вначале исследователи обращали основное внимание на состав створок, особенно на необычные формы. Хотя в России первые работы об **ископаемых диатомовых водорослях** опубликованы Й. Ф. Вайссе (J. F. Weisse) в 1854 г., а позднее О. Виттан (O. Witt) в 1886 г., которые получили образцы кремнистой породы (polierschifer) из района д. Беклемишево Корсунского уезда и Архангельское-Куроедово Симбирской губернии (ныне Ульяновская обл.), **метод диатомового анализа** как биостратиграфический метод сформировался спустя почти 100 лет.

Основоположниками нового направления «**метод диатомового анализа**» надо назвать В. С. Порецкого и К. К. Маркова. А все началось так: К. К. Марков, будучи аспирантом (впоследствии академик АН СССР) географического ф-та Ленинградского университета, проводил бурение Лахтинского болота в окрестностях Ленинграда, и оказалось, что отложения представляют «слоеный пирог», чередование слоев водных и наземных отложений — своеобразную летопись Балтийского моря. Диатомовые водоросли могли помочь в определении пресноводных и морских осадков. К. К. Марков не в состоянии был научиться диатомовому анализу и обратился к ботанику-альгологу В. С. Порецкому. Совместная работа показала необходимость создания лаборатории диатомового анализа в Геологическом комитете. Так была создана в 1928 г. первая лаборатория диатомового анализа в Центральном научно-исследовательском геологоразведочном институте (ЦНИГРИ, ныне ВСЕГЕИ им. А. П. Карпинского), в которой начинали свой путь в диатомологи В. С. Шешукова, А. П. Жузе, Н. В. Анисимова, А. А. Журавлева, М. М. Забелина, Е. И. Киселева, Е. В. Шляпина (рис. 13).

Параллельно в 1928–1930-х гг. на кафедре ботаники (с 1934 г. кафедра морфологии и систематики растений Ленинградского университета) формируется новое направление и создается научная **школа диатомологов**, закладываются основы изучения ископаемых диатомей — «**метод диатомового анализа**», получивший широкое распространение намного позднее в 1960–1980-х гг. Это направление связано с практическими потребностями биостратиграфии и палеоэкологии. Основная идея В. С. Порецкого при разработке основ метода «диатомовый анализ» — идти от изучения современных диатомей к ископаемым четвертичным, а затем к более древним.

Порецкий Вадим Сергеевич (1893–1942) в стенах университета прошел путь от студента до профессора (см. ст. А. А. Паутова, В. А. Бубыревой в этом журнале). Родился в г. Везо бывшей Эстляндской губернии в семье преподавателя средней школы. В 1917 г. он окончил естественное отделение физико-математического факультета Петроградского университета. В 1916 г., еще до окончания университета, В. С. Порецкий был приглашен в Пермский университет ассистентом, где работал до 1921 г. С 1921 по



Рис. 13. Первая микропалеоботаническая лаборатория, 1931 г.
 Первый ряд (слева направо): Т. И. Износкова, М. М. Забелина,
 Л. Я. Любарцева, В. С. Порецкий; второй ряд (слева направо):
 А. А. Журавлева, Г. А. Благовещенский, Е. И. Киселева, В. С. Шешукова.

1922 г. состоял ассистентом профессора С. М. Вислоуха в Петроградском агрономическом (Ленинградском сельскохозяйственном) институте. Под руководством С. М. Вислоуха провел свое первое научное исследование по диатомовым водорослям соленых водоемов Соликамска, напечатанное в 1924 г. в Трудах Ленинградского общества естествоиспытателей. В 1923 г. приглашен в Петроградский (позднее Ленинградский) университет, с 1923 г. — ассистент кафедры морфологии и систематики растений, с 1931 — доцент, с 1937 — профессор (рис. 14). Во время Великой Отечественной войны, в ленинградскую блокаду 1942 г. В. С. Порецкий безвременно погибает от голода, не перенеся эвакуации по Дороге жизни из Ленинграда по льду Ладожского озера. Похоронен на станции Войбокало. Основные направления работ В. С. Порецкого — изучение планктона Невы (1931), послеледниковая история окрестностей Ленинграда и о-ва Колгуев (1933, 1937), микроскопический анализ и определение качества кольских диатомитов (1934) и диатомитов Нурнусского месторождения Армении (1940) [16].



Рис. 14. Сотрудники кафедры (1937)

В центре сидит В. Л. Комаров, за ним стоят (слева направо):
А. И. Прошкина-Лавренко, В. С. Шешукова, В. С. Порецкий.

После войны (1945 г.) изучение диатомовых водорослей и развитие диатомового анализа как биостратиграфического метода было продолжено на кафедре морфологии и систематики растений Ленинградского университета ученицей и соратницей В. С. Порецкого **Валентиной Сергеевной Шешуковой**, ставшей к тому времени женой Вадима Сергеевича (рис. 15).

Научная работа В. С. Шешуковой (1899–1990) (рис. 16) началась в 1930 г., в Альгологической (позднее Микроропалеоботанической лаборатории), куда ее пригласил В. С. Порецкий. Вместе с другими сотрудниками лаборатории она занимается изучением современных и ископаемых диатомовых водорослей в основном Северо-Запада Европейской части СССР и озер Зауралья. В 1936 г. В. С. Шешукова переходит в Ленинградский университет на кафедру морфологии и систематики растений (сейчас кафедра ботаники биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского университета), где совместно с В. С. Порецким, ставшим ее мужем, продолжает работу по современным и ископаемым диатомовым водорослям (1937, 1939, 1940). В 1937–1940 гг. В. С. Шешукова-Порецкая завершает обработку материалов по современным и ископаемым



Рис. 15. В. С. Шешукова и В. С. Порецкий

осолонения, зарастания, претерпеваемых как в прошлом, так и в настоящее время. Этими работами заложены основы нового направления — изучение донных осадков методом диатомового анализа. Дальнейшее развитие метод диатомового анализа получил в работах Валентины Сергеевны по неогеновым морским диатомовым водорослям Дальнего Востока, которыми В. С. Шешукова-Порецкая начала планомерно заниматься с 1950-х гг. В 1967 г. выходит монография В. С. Шешуковой-Порецкой «Морские неогеновые диатомовые водоросли Сахалина и Камчатки». Это первая крупная работа, содержащая, кроме биостратиграфической части, монографическое описание неогеновой флоры диатомовых водорослей. Работами В. С. Шешуковой-Порецкой заложены основы стратиграфии морских неогеновых отложений прибрежной части Дальнего Востока. Параллельно она изучает палеогеновые диатомеи Краснодарского края (1962), Украины (1964, 1968), пресноводные миоценовые диатомеи Западной Сибири (1981). В. С. Шешукова-Порецкая была прежде всего прекрасным систематиком и знатоком современных и ископаемых диатомей, их морфологии и экологии [17].

водорослям озер Зауралья. В 1940 г. защищает кандидатскую диссертацию на тему «Современные и ископаемые диатомовые водоросли озер и торфяников Зауралья». Результаты работ опубликованы после войны в серии «К истории водоемов Зауралья» (1946); «История водоемов Зауралья на основе изучения их диатомовой флоры. Сообщение 1. Озера Камышловского района» (1951); «Сообщение 2. Кыштымская и Челябинская группы озер» (1955). Метод диатомового анализа применялся в данных работах для установления типов озер, степени



Рис. 16. В. С. Шешукова-Порецкая (1964)

Параллельно с научной работой она учила и воспитывала новые научные кадры. В. С. Шешукова-Порецкая разрабатывает и читает оригинальные курсы «История диатомовой флоры», «Диатомовый анализ осадочных пород» для студентов географического факультета, в основе которых в значительной мере лежали собственные исследования. Эти курсы явились базой для подготовки альгологов-диатомологов. Ее лекции всегда отличались современным теоретическим уровнем, насыщенностью фактическим материалом и продуманной безукоризненной формой подачи материала. Особая заслуга В. С. Шешуковой-Порецкой заключается в создании на кафедре целой школы диатомологов. Ею подготовлено более 30 высококвалифицированных диатомологов, которые успешно работали и до сих пор работают в вузах, научно-исследовательских и производственных учреждениях разных городов нашей страны и за рубежом.

Прошкина-Лавренко Анастасия Ивановна (1891–1977) (рис. 17) в период с 1936 по 1944 гг. на кафедре морфологии и систематики растений была ассистентом (1936–1937), а затем доцентом (1938–1946). На кафедре А. И. Прошкина-Лавренко читала курс «Альгология с основами гидробиологии», вела большой практикум по морфологии и систематике низших растений, практические занятия по общей ботанике. С 1944 г. А. И. Прошкина-Лавренко переходит в Ботанический институт им. В. Л. Комарова АН СССР, где работает до 1977 г. (до последнего дня



Рис. 17. А. И. Прошкина-Лавренко

своей жизни). Несомненно, с педагогической деятельностью связана широкая эрудиция А. И. Прошкиной-Лавренко. Параллельно с преподаванием она вела обширную научную работу. Можно выделить 3 основных ее направления. 1-е — флористическое (1924–1942), изучение альгофлоры пресноводных и солоноватоводных водоемов Украины. Анализируя состав водорослей различных водоемов, она исходила из представлений, что водоем — это прежде всего элемент ландшафта. 2-е — проблема солевыносности интересовала ее в первую очередь (1936–1942); обобщающая работа по этому направлению опубликована в 1953 г. «Диатомовые водоросли — показатели солёности воды», она основана на результатах оригинальных исследований и анализе литературы. 3-е — изучение диатомовых водорослей южных морей (1955–1968), результаты опубликованы в четырех монографиях: «Диатомовые водоросли планктона Черного моря» (1955), «Диатомовые водоросли бентоса Черного моря» (1963), «Диатомовые водоросли планктона Азовского моря» (1963), и совместно с И. В. Макаровой «Водоросли планктона Каспийского моря» (1968) [18].

Основная заслуга А. И. Прошкиной-Лавренко в организации и издании основных руководств по диатомовым водорослям на русском языке (рис. 18), которые были востребованы в связи с интенсивным развитием диатомологии в СССР в 1950-е гг. Коллектив авторов: А. П. Жузе, И. А. Киселев, М. М. Забелина, В. С. Шешукова-Порецкая, В. С. Порецкий (посмертно, материалы переработаны В. С. Шешуковой), во главе с А. И. Прошкиной-Лавренко — создатели основных русских руководств по диатомовым водорослям. По заказу министерства геологии создается трехтомная монография

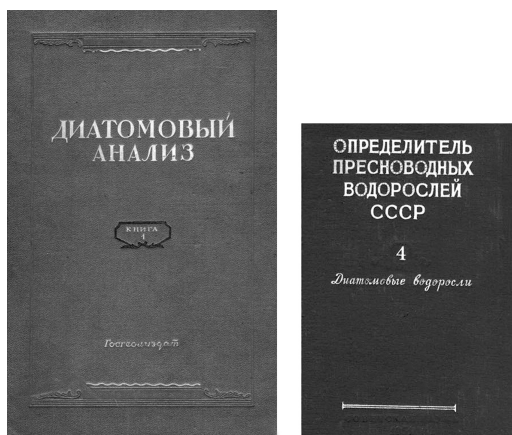


Рис. 18. Основные руководства (1949–1951)

«Диатомовый анализ» (1949–1950) [19], аналога которой не было в то время в мировой литературе, поскольку в первом томе были собраны все сведения об ископаемых и современных диатомовых водорослях, встречающихся на территории СССР, а два тома (систематическая часть и атласы) содержали описания видов. Этот труд удостоен Сталинской премии первой степени. В серии «Определитель пресноводных водорослей»: т. 4, «Диатомовые водоросли» (1951) [20] приведены описания и изображения в основном современных диатомей (рис. 19).

Раздел «Диатомовые водоросли» в серии «Основы палеонтологии» напи-



Рис. 19. Авторы основных руководств (слева направо): М. М. Забелина, А. И. Прошкина-Лавренко, И. А. Киселев, В. С. Шешукова-Порецкая

сан А. П. Жузе и В. С. Шешуковой-Порецкой (1963) [21]. Эти люди определили целую эпоху в изучении диатомовых водорослей СССР и их вклад в мировую диатомологию высоко оценен. Они передали эстафету следующему поколению (рис. 20).

В 1960-е гг. на кафедре сложился коллектив диатомологов (О. С. Короткевич, Е. Д. Шишкова, Т. Ф. Козыренко), возглавляемый В. С. Шешуковой-Порецкой, который развивал диатомовый анализ. Коллектив выполнял большие договорные работы по изучению диатомовых водорослей как биостратиграфического метода для расчленения неогеновых отложений Дальнего Востока. Результаты изложены в совместных публикациях (1959; 1964 а, 1964 б, 1967), в которых приведены сведения о составе диатомей



Рис. 20. Мы — лауреаты! (1952)

В центре В. С. Шешукова-Порецкая со студентами: слева от нее А. М. Белевич, справа Н. И. Головенкина (Волкова), А. И. Моисеева; стоят (слева направо): М. А. Травина, О. С. Короткевич, И. В. Макарова (Милованова), Е. Д. Шишкова, Л. К. Красавина (Лукс), Н. Д. Климанова.

неогена Дальнего Востока, выделены особенные комплексы, характеризующие отложения разного возраста, и приведено описание новых и редких видов.

Короткевич Ольга Сергеевна (1916–1971) (рис. 21) выпускница Ленинградского университета, в Великую отечественную войну воевала в партизанском отряде, в 1945 г. вернулась в университет и прошла путь на кафедре от лаборанта до доцента. Ольга Сергеевна занималась изучением современных и ископаемых диатомовых водорослей. Ее монография «Диатомовая флора литорали Баренцева моря» (1960) [22] до настоящего времени единственная по бентосным диатомовым водорослям северных морей. Ольга Сергеевна читала курсы «Низшие растения» для студентов вечернего отделения, спецкурс «Ископаемые водоросли СССР», вела практические занятия и летнюю практику.



Рис. 21. О. С. Короткевич

С 1938 по 1975 г., и в 1984–1985 гг. на кафедре работала **Елизавета Дмитриевна Шишкова** (1907–2007), будучи лаборантом, она творчески осуществляла подготовку лабораторных занятий по различным курсам «Низшие растения», «Высшие растения», «Анатомия растений», «Альгология», «Макрофиты морей», «Фитопланктон», «Диатомовый анализ». Ее руками и заботами пополнялись коллекции современных водорослей и грибов, препаратов к практическим занятиям, которые до настоящего времени используются в учебном процессе.



Рис. 22. Т. Ф. Козыренко

Дальнейшие исследования диатомовых водорослей отражены в работах учеников В. С. Шешуковой-Порецкой: Т. Ф. Козыренко, Н. И. Стрельниковой, Т. К. Жаковщиковой, Н. И. Головенкиной.

Татьяна Федоровна Козыренко с 1950 по 1955 г. студентка, позже аспирант (1955–1958), ассистент (1961–1971), доцент (1971–2010) кафедры (рис. 22), под руководством В. С. Шешуковой-Порецкой выполнила дипломную работу по теме «Четвертичная диатомовая флора илов озера Сомино Ярославской области» с целью выяснения генезиса осадков и восстановления истории развития оз. Сомино, материалы которой были опубликованы в 1961 г. Как аспирант В. С. Шешуковой-Порецкой, в 1960 г. защитила кандидатскую диссертацию на тему «Диатомовые водоросли верхнемиоценовых отложений Восточного Крыма (Кировский, Советский и Ленинский районы)». По этой теме опубликовано несколько работ (1958, 1959), совместная с И. В. Макаровой крупная сводка «Диатомовые водоросли из морских миоценовых отложений юга европейской части СССР» (1966) [23], единственная крупная обобщающая работа по неогеновым диатомеям области распространения отложений Паратетиса. Кроме этого, будучи прекрасным альгологом-систематиком широкого профиля, Татьяна Федоровна участвует в обработке материалов В. Х. Буйницкого и публикует совместную работу «Микроскопические водоросли в припайных льдах моря Дейвиса» (1974). Т. Ф. Козыренко в дальнейшем специализировалась по неогеновым диатомеям южных районов СССР и является единственным специалистом по диатомовым водорослям этого возраста. Но основным направлением ее исследований была монографическая обработка родов *Stephanodiscus*, *Cyclotella*, *Spinosa*, *Hyalodiscopsis*, *Hyalodiscus*, *Pseudohyalodiscus*, *Hyalopoda*, *Actinocyclus*, описания которых вошли в выпуски многотомного издания «Диатомовые водоросли СССР» (1974, 1992), позднее «Диатомовые водоросли России и сопредельных стран» (2003, 2008).

После перехода В. С. Шешуковой-Порецкой в 1959 г. с преподавательской должности доцента на должность старшего научного сотрудника в БИНИИ, она читала курсы «Диатомовый анализ осадочных пород» для студентов-географов (1960–1972), «История диатомовой флоры» для студентов, специализирующихся на кафедре (с 1960 до 1990 г.); «Систематика водорослей» (с 1968 до 2006 г.), вела большой практикум «Фитопланктон морей СССР» (1969–1972), «Общая альгология» (с 1968 до 1989 г.); «Низшие растения» (с 1971 до 1989 г.), руководила студенческими работами.

Жаковщикова Татьяна Константиновна в 1963 г. окончила кафедру низших растений, курсовые и дипломную работу выполняла под руководством В. С. Шешуковой-Порецкой, была аспиранткой (1966–1969) в Институте озероведения, руководители Д. Д. Квасов и В. С. Шешукова-Порецкая. С 1970 г. младший научный сотрудник лаборатории экспериментальной микологии БИНИИ ЛГУ, с 1983 по 1992 г. научный сотрудник по хоздоговорной тематике, с 1992 г. старший лаборант кафедры ботаники. Ос-

новые направления исследований Т. К. Жаковщиковой: ископаемые диатомовые водоросли неоген-четвертичного возраста с целью биостратиграфического расчленения осадков Каспийского и Аральского морей (1970, 1971, 1974, 1981); серия работ о диатомовых водорослях в донных отложениях шельфовой зоны Чукотского моря (1984, 1985, 1990). Т. К. Жаковщикова проводила эколого-флористические исследования фитопланктона и фитобентоса водоемов с целью экологической оценки антропогенного влияния на водные экосистемы (1975, 1976, 1990, 1992, 1994, 2003). В последний период участвовала в подготовке многотомного руководства «Диатомовые водоросли России и сопредельных стран», проводя таксономические исследования по морфологии родов *Coscinodiscus*, *Hyalopoda*, *Podosira* (1998 а, 1998 б, 2002 а, 2002 б).



Рис. 23. Н. И. Головенкина

Головенкина Нина Ивановна (1929–1995) (рис. 23), будучи студенткой кафедры, под руководством В. С. Шешуковой-Порецкой изучала знаменитые армянские диатомиты, которые имели широкое промышленное применение (фильтрующие порошки, адсорбенты, наполнители в хроматографии и др.). Ее дипломная работа «Ископаемая диатомовая флора Сисианского района Армянской ССР (Шамб-Дарабас, Базарчай, Уз)» посвящена изучению неогеновой-раннечетвертичной малоизученной флоры диатомовых диатомитов Армении, защищена в 1952 г. Тематика является продолжением работ В. С. Порецкого, который изучал ископаемые диатомовые водоросли Ахалцихского района Грузинской ССР и Ереванского района Армянской ССР. После окончания университета (1952) Н. И. Головенкина работает диатомологом в 5-м Геологическом управлении, а в 1969 г. приходит на кафедру в группу по изучению водорослей термальных

источников с целью выявления форм, перспективных для интенсивного производственного культивирования. По этой тематике Н. И. Головенкиной опубликован ряд статей (1975, 1981), в которых впервые описываются диатомеи таких экстремальных местообитаний, как термальные источники. В 1972–1979 гг. Н. И. Головенкина продолжила изучение пресноводных диатомитов Армении, выполняя работу по теме «Микропалеоботаническое изучение диатомитов новых месторождений Армянской ССР» по хозяйговору с Арагатской экспедицией Управления геологии Совета министров Армянской ССР (1974). Были изучены качество диатомитов и состав диатомовых водорослей месторождений: Гндевазское, Саллинское, Паракарское, Гегамское, Гарнийское, Ераносское. В дальнейшем тема продолжалась «Микропалеоботаническое изучение диатомитов Севанского диатомитоносного бассейна Армянской ССР» по хозяйговору с Раздан-Севанской экспедицией Управления геологии Совета министров Армянской ССР (1977). Исследованы диатомовые водоросли Цовинкарского и Арцвакарского месторождений. Микропалеоботаническое исследование пород этих месторождений проведено впервые. Результаты исследований опубликованы в изданиях 1967, 1973, 1977 гг. В 1980-х гг. на кафедре выполнялись хозяйговора с Рижским нефтяным геолого-разведочным институтом. Методом диатомового анализа изучались четвертичные отложения. Результаты опубликованы частично в ряде статей (1984, 1985).

Стрельникова Нина Ивановна, будучи студенткой кафедры, выполнила с 1951 по 1956 г. под руководством В. С. Шешуковой-Порецкой дипломную работу «Материалы к изучению верхнемеловой и палеогеновой флоры диатомовых Приполярного Урала и Западной Сибири (Мужинский Урал и Березовский район)», в основе которых лежали сборы, сделанные автором во время экспедиции в составе геологической партии ВНИГРИ. Эта тематика — диатомеи позднего мела и палеогена — сохраняется на все последующие годы. После окончания университета, Н. И. Стрельникова работает в палинологической лаборатории ВНИГРИ, (1956–1971), в 1966 г. защищает кандидатскую диссертацию на тему «Позднемеловые диатомовые водоросли севера Западно-Сибирской низменности», а в 1971 г. ее пригласили на кафедру низших растений в качестве доцента (с 1993 г. — профессор). На кафедре Нина Ивановна продолжает исследование меловых и палеогеновых диатомей (рис. 24). В 1974 г. выходит книга «Диатомеи позднего мела» [24], первая крупная сводка о диатомеях этого временного интервала. В 1976–

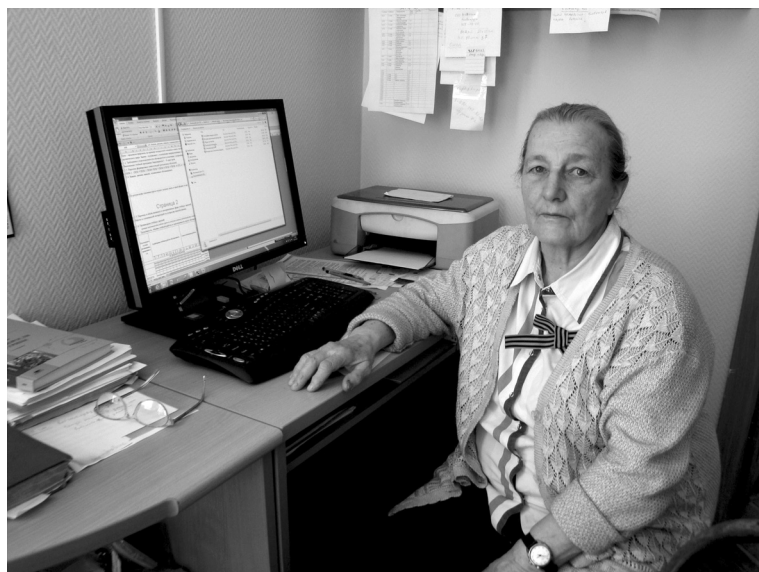


Рис. 24. Н. И. Стрельникова

1977 г. Н. И. Стрельникова участвует в обработке материалов 38-го рейса глубоководного бурения б/с «Гломар Челленджер» в Норвежском море. Результаты опубликованы в трудах проекта (1976) и монографии «История микропланктона Норвежского моря (по материалам глубоководного бурения)» (1979). В 1987 г. Н. И. Стрельникова защищает докторскую диссертацию «Палеогеновые диатомовые водоросли высоких широт Северного и Южного полушарий», а в 1992 г. на основе материалов диссертации публикуется монография «Палеогеновые диатомовые водоросли» [25] — первая и пока единственная обобщающая работа по диатомовым водорослям палеогена.

Н. И. Стрельникова читала курсы «Низшие растения» для студентов 2-го курса вечернего отделения, для студентов-экологов, вела летнюю учебную практику на Белом море, спецкурсы «Макрофиты морей», которые затем были переданы молодым преподавателям. В настоящее время она читает спецкурсы для бакалавров: «Основы гео-

графии водорослей и грибов» (часть, посвященную водорослям), «Основы экологии водорослей»; для магистров, специализирующихся на кафедре по программе «Альгология»: «Обзор систем водорослей», «Фитопланктон», «Палеоальгология», «История диатомовой флоры», «География водорослей».

Кроме описания флор диатомовых отдельных регионов и возрастов (рис. 25), второе поколение диатомологов кафедры — учеников В. С. Шешуковой-Порецкой — активно участвуют в подготовке многотомного руководства «Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные» (1974) [26]. В 1950-х гг. первое поколение диато-



Рис. 25. Основные монографии

мологов подготовило издание «Диатомовый анализ». За истекшие десятилетия изменился технический уровень исследования, кроме усовершенствованных световых микроскопов, появились электронные — трансмиссионный и сканирующий микроскопы. Результатом изучения морфологии и ультраструктуры створок диатомей с использованием электронных микроскопов было открытие целого ряда новых элементов структуры. Классификация диатомей строится на строении панциря, характере структурных элементов. Поток новой информации привел к пересмотру системы диатомей. Новые издания «Диатомовые водоросли СССР», а с 1992 г. «Диатомовые водоросли России и сопредельных стран» (2002, 2008) содержат новейшие сведения о структуре и построены с учетом таксономических изменений в систематике диатомей. В. С. Шешукова-Порецкая, Т. Ф. Козыренко, Т. К. Жаковщикова, Н. И. Стрельникова авторы разделов в I томе «Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные» (1974), отражающих изученность флор диатомей мела, палеогена, неогена и четвертичного времени. Систематическая часть содержится во II томе. Выпуски II тома посвящены описанию таксонов разного ранга. Описания сопровождаются определительными ключами, диагнозами, сведениями о времени существования и географического распространения, данными по экологии, а также таблицами микрофотографий. С 1993 по 2011 г. тематика поддерживалась грантами РФФИ. Изданы выпуски II тома: 1-й — в 1988 г. [27], 2-й — в 1992 г. [28], 3-й — в 2002 г. [29], 5-й — в 2008 г. [30] (рис. 26). Это издание не имеет аналогов в международной литературе по диатомовым водорослям, поскольку включает сведения о современных и ископаемых таксонах диатомей.



Рис. 26. Выпуски издания «Диатомовые водоросли»

Основополагающую роль сыграли альгологи кафедры в объединении диатомологов СССР и России в организации Диатомовых школ. Истоки школ происходят от учебных семинаров 1947 г., которые В. С. Шешукова-Порецкая проводила со студентами по курсу «История диатомовой флоры» (рис. 27). Позднее они превратились в семинары, на которых выступали диатомологи Ленинграда, а в дальнейшем и зарубежные



Рис. 27. Семинар (1947), который проводит В.С.Шешукова-Порецкая со студентами И.А.Купцовой и Е.Е.Ладышкиной

коллеги. В 1978 г. по инициативе Н. И. Стрельниковой и Н. Н. Давыдовой на кафедре проведено «Первое всесоюзное координационно-методическое совещание по согласованию методик обработки образцов и представления материалов по результатам диатомового анализа», в резолюции которого была принята рекомендация «организовать регулярные диатомовые школы». Первая Всесоюзная школа диатомологов состоялась в 1982 г. (рис. 28) [31]. В 2013 г. проводится 13-я Международная конференция диатомологов.



Рис. 28. Первая Всесоюзная Школа диатомологов (1982)
В.С.Шешукова-Порецкая, Т.Ф.Возженникова



Рис. 29. Альгологи и микологи кафедры ботаники (2012)

Сидят (слева направо): Н. П. Черепанова, Т. Ф. Козыренко, Т. К. Жаковщикова, Н. И. Стрельникова.
Стоят (слева направо): Н. Р. Смирнова, Д. Е. Гимельбрант, Н. Б. Балашова, А. В. Тобиас,
И. С. Степанчикова.

По линии изучения диатомовых водорослей сотрудники кафедры имеют тесные контакты с зарубежными коллегами. Н. И. Стрельникова, являясь членом Международного диатомового общества, участвовала в работе Международных диатомовых симпозиумов, которые проходят регулярно раз в 2 года. Т. Ф. Козыренко и Н. И. Стрельникова вели совместные исследования с зарубежными коллегами по теме «Международная программа геологической корреляции». Т. Ф. Козыренко в 1983–1986 гг. участвовала в научно-техническом сотрудничестве между вузами СССР и Народной Республики Болгарии по теме «Корреляция диатомовых водорослей неогена в границах Восточного Паратетиса». Н. И. Стрельникова в 1998–2005 гг. сотрудничала с Калифорнийской Академией наук, по приглашению обрабатывая коллекции диатомей. Н. Б. Балашова участвовала в работе 16-й группы Комитета Балтийских морских биологов (ВМВ) по теме “Intercalibration and distribution of diatom species in the Baltic sea”, 1992–1998 гг.

В течение многих лет на кафедре сформировались основные направления изучения водорослей, в развитие которых внесли большой вклад сотрудники и студенты. Это флористика и экология, морфология, ультраструктура и таксономия современных и ископаемых микро- и макроводорослей разнообразных систематических групп различных местообитаний, цитология, культивирование, биостратиграфия и палеоэкология.

На кафедре готовят альгологов широкого профиля. В программу обучения включены курсы, дающие базовую подготовку студентам-альгологам (рис. 29).

Литература

1. Метелкин А. И. Л. С. Ценковский. М.: Медицинская литература, 1950. 262 с.
2. Фокин С. И. Память живет в веках. URL: <http://www.spbumag.nw.ru/2007/18/23.shtml> (дата обращения 10.12.2012).
3. Стрельникова Н. И., Козыренко Т. Ф. История альгологии на кафедре ботаники биолого-почвенного факультета Санкт-Петербургского университета // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3: Биология. 2005. Вып. 2. С. 64–70.
4. Генкель П. А. Христофор Яковлевич Гоби. М.: Наука, 1976. 167 с.
5. Зайцева А. А., Липищиц С. Ю. Арциховский Владимир Мартынович // Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь. М.: МОИП, 1947. Т. I. С. 85–90.
6. Воронихин Н. Н. Автобиографические сведения // Русские ботаники. Биографо-библиографический словарь. М.: МОИП, 1947. Т. II. С. 169–177.
7. Голлербах М. М. Памяти Владимира Ивановича Полянского // Актуальные проблемы биологии синезеленых водорослей. М.: Наука, 1974. С. 6–8.
8. Штина Э. А., Гецен М. В. Максимилиан Максимилианович Голлербах (К 90-летию со дня рождения). Киров; Воркута, 1997. 38 с.
9. Альгофлора Санкт-Петербурга и Ленинградской области / Балашова Н. Б., Белякова Р. Н., Лукницкая А. Ф., Ковальчук Н. А., Басова С. Л., Жакова Л. В. // Биоразнообразии Ленинградской области. СПб., 1999. С. 13–78.
10. Балашова Н. Б. К флоре водорослей термальных источников Азербайджана // Новости систематики низших растений. 1975. Т. 12. С. 90–94.
11. Балашова Н. Б. Диатомовые водоросли термальных источников Тальша (группы Мешасу и Ибадису) // Диатомовые водоросли. Труды БНИИ ЛГУ. 1981. № 30. С. 128–132.
12. Балашова Н. Б. Диатомовые водоросли термальных источников Иссык-Ата (Киргизский хребет, Тянь-Шань) // Вестн. С.-Петерб. ун-та. Сер. 3: Биология. 2011. Вып. 3. С. 15–25.
13. Никитина В. Н. Синезеленые водоросли (цианобактерии) природных термальных биотопов. СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та. 2005. 129 с.
14. Intercalibration and distribution of diatom species in the Baltic sea. Uppsala: Opulus press, 1998. Vol. 5. 296 p.

15. Водоросли. Красная книга Ленинградской области // СПб.: Мир и семья, 2000. Т. 2. С. 382–391.
16. Прошкина-Лавренко А. И. О научной деятельности В. С. Порецкого (к десятилетию со дня смерти) // Бот. журн. 1952. Т. 37, № 6. С. 883–890.
17. Козыренко Т. Ф., Жаковщикова Т. К., Стрельникова Н. И. Памяти Валентины Сергеевны Шешуковой-Порецкой (1899–1990) // Бот. журн. 2010. Т. 95, № 5. С. 702–710.
18. Караева Н. И., Макарова И. В., Шешукова-Порецкая В. С. Памяти Анастасии Ивановны Прошкиной-Лавренко (1891–1977) // Бот. журн. 1978. Т. 63, № 10. С. 1519–1525.
19. Диатомовый анализ. Гостоптехиздат. Кн. 1. 1949. 239 с.; Кн. 2. 1949. 239 с.; Кн. 3. 1950. 398 с.
20. Забелина М. М., Киселев И. А., Прошкина-Лавренко А. И., Шешукова В. С. Диатомовые водоросли // Определитель пресноводных водорослей СССР. М.: Советская наука, 1951. Вып. 4. 619 с.
21. Жузе А. П., Шешукова-Порецкая В. С. Тип Bacillariophyta. Диатомовые водоросли // Основы палеонтологии. М.: Изд-во АН СССР, 1963. С. 55–152.
22. Короткевич О. С. Диатомовая флора литорали Баренцева моря // Труды Мурманского морского биологического института. 1960. Вып. 1(5). С. 68–338.
23. Макарова И. В., Козыренко Т. Ф. Диатомовые водоросли из морских миоценовых отложений юга Европейской части СССР. М.; Л.: Наука, 1966. 69 с.
24. Стрельникова Н. И. Диатомеи позднего мела. М.: Наука, 1974. 293 с.
25. Стрельникова Н. И. Палеогеновые диатомовые водоросли. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 1992. 311 с.
26. Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л.: Наука, 1974. Т. 1. 403 с.
27. Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). Л.: Наука, 1988. Т. II, вып. 1. 116 с.
28. Диатомовые водоросли СССР (ископаемые и современные). СПб.: Наука, 1992. Т. II, вып. 2. 125 с.
29. Диатомовые водоросли России и сопредельных стран: ископаемые и современные. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2002. Т. II, вып. 3. 112 с.
30. Диатомовые водоросли России и сопредельных стран: ископаемые и современные. СПб.: Изд-во С.-Петербург. ун-та, 2008. Т. II, вып. 5. 171 с.
31. Стрельникова Н. И., Хурсевич Г. К. К истории Школ диатомологов России // Бот. журн. 2008. Т. 93, № 9. С. 1498–1506.

Статья поступила в редакцию 1 апреля 2013 г.