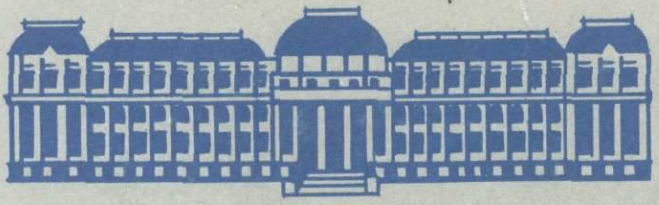
Выдающиеся ученые Геологического комитета-ВСЕГЕИ





АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ВСЕСОЮЗНОЕ ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО
МИНИСТЕРСТВО ГЕОЛОГИИ СССР
ВСЕСОЮЗНЫЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А. П. КАРПИНСКОГО

Выдающиеся ученые Геологического комитета-ВСЕГЕИ

4386

ЛЕНИНГРАД
«НАУКА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1984

УДК 55

Выдающие ученые Геологического комитета — ВСЕГЕИ. Л.: Наука, 1984. 274 с.

Книга посвящена жизни и творчеству выдающихся ученых Геологического комитета — ВСЕГЕИ — А. А. Борисяка, В. Н. Вебера, В. Н. Верещагина, И. И. Горского, А. Н. Криштофовича, Л. С. Либровича, Д. И. Мушкетова, В. П. Нехорошева, И. М. Покровской, М. М. Тетяева, В. И. Яворского, С. А. Яковлева. Освещается вклад этих ученых в изучение геологии страны, расширение ее минерально-сырьевых ресурсов, развитие геологической науки. Особое внимание уделяется участию ученых в деятельности Всесоюзного палеонтологического общества. Библ. — 78 назв., ил. — 33.

Редакционная коллегия

академик Б. С. СОКОЛОВ (ответственный редактор),
А. И. ЖАМОЙДА, А. П. МАРКОВСКИЙ,
Н. В. КРУЧИНИНА

Рецензенты

члены-корреспонденты Л. И. КРАСНЫЙ, В. Д. НАЛИВКИН

В $\frac{1904010000\text{-}684}{042(02)\text{-}84}$ 168-84 — II

© Издательство «Наука», 1984

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1882 г. в России был создан Геологический комитет (ныне — Всесоюзный ордена Ленина научно-исследовательский геологический институт им. А. П. Карпинского) — первое государственное геологическое учреждение, в задачи которого входили систематическое изучение геологического строения и полезных ископаемых страны, составление ее наиболее подробной геологической карты. Его появление, вызванное одной из самых настоятельных потребностей государства, вскоре объединило многих отечественных геологов, в том числе и палеонтологов.

С самого начала существования Геологического комитета палеонтологические исследования прочно вошли в программу его деятельности, как было и на всех последующих этапах его истории. И это понятно, учитывая значение палеонтологии в разработке стратиграфии — основы геологического картирования. Неудивительно поэтому, что первым выпуском Трудов Геологического комитета, изданным в 1883 г., была палеонтологическая монография И. И. Лагузена «Фауна юрских образований Рязанской губернии». Показательно, что из четырех выборных его директоров трое были палеонтологами (В. В. Вебер, А. Н. Рябинин, Н. Н. Яковлев). Роль Геологического комитета—ВСЕГЕИ в развитии палеонтологии трудно переоценить.

В 1916 г. по инициативе группы ученых этого учреждения во главе с Н. Н. Яковлевым было создано Русское, а ныне — Всесоюзное палеонтологическое общество, деятельность которого с самого начала развивалась в тесном контакте с его учеными. Палеонтологи Геологического комитета—ВСЕГЕИ всегда были активными членами Общества, а многие из них — почетными.

В 1982 г. геологическая общественность страны широко отметила 100-летие Геологического комитета—ВСЕГЕИ. Предлагаемая книга — сборник очерков, посвященных выдающимся его ученым, особенно много сделавшим для развития отечественной палеонтологии, — дань Палеонтологического общества этому событию. В ней освещается жизнь и творчество таких ученых, как А. А. Борисяк, В. Н. Вебер, В. Н. Верещагин, И. И. Горский, А. Н. Криштофович, Л. С. Либрович, Д. И. Мушкетов, В. П. Нехорошев, И. М. Покровская, М. М. Тетяев, В. И. Яворский, С. А. Яковлев; оценивается их вклад в изучение геологии страны, в расширение ее минерально-сырьевых ресурсов, в развитие геологической науки; роль их в создании ее новых направлений, в формировании научных геологических школ, в частности в области палеонтологической науки.

Большинство из них принимали большое участие в деятельности Палеонтологического общества. Так, И. И. Горский и А. Н. Криштофович были в течение многих лет его президентами; В. Н. Вебер, Л. С. Либрович, В. П. Нехорошев, И. М. Покровская,

В. И. Яворский — почетными членами; В. Н. Верещагин ряд лет входил в состав Совета общества и его редакционной коллегии; Д. И. Мушкетов и М. М. Тетяев много сделали для развития отечественной стратиграфии и палеонтологии, первый — будучи директором Геологического комитета, второй — его ученым секретарем; С. А. Яковлев внес большой вклад в изучение геологии, в частности стратиграфии отложений четвертичного периода.

Авторы очерков — или непосредственные ученики этих ученых, или современники, что дает им возможность осветить их жизнь и творчество не только по литературным источникам, но и по личным впечатлениям.

Е. В. ВЛАДИМИРСКАЯ, А. Х. КАГАРМАНОВ,
И. В. БОДЫЛЕВСКАЯ

АЛЕКСЕЙ АЛЕКСЕЕВИЧ БОРИСЯК
(1872—1944)

Академику Алексею Алексеевичу Борисяку, выдающемуся советскому палеонтологу и геологу, посвящено уже немало работ, где отражена его геологическая, преподавательская и организаторская деятельность, но с вниманием на заслугах в области палеонтологии. Настоящий же очерк имеет целью рассказать об Алексее Алексеевиче преимущественно как о геологе Геологического комитета, которому он отдал около 35 лет своей творческой жизни, особенно о ранних годах его работы в Донбассе и Крыму, с привлечением материалов семейного архива.

Алексей Алексеевич Борисяк родился 22 июля 1872 года в г. Ромны Полтавской губернии. Дальние его предки, Борисяки, или Борисяковы, были черниговскими, а позже полтавскими помещиками. В большинстве своем военные, они иногда служили по выборам или назначению на судебных должностях в своей округе. Дед Алексея Алексеевича, Никифор Дмитриевич Борисяк (1817—1882), закончив Харьковский университет по медицинскому факультету, был направлен сначала в Петербург, затем в районы горной промышленности для изучения геологии и горного дела, а вскоре стал первым профессором геологии и минералогии Харьковского университета. Никифор Дмитриевич был женат на дочери горного начальника Колыванских заводов на Урале Ларисе Кононовне Нестеровской. Алексей Алексеевич состоял в родстве и свойстве с рядом известных горняцких династий — Нестеровских, Лисенко, Аносовых, но никогда не подчеркивал этого.

Отец Алексея Алексеевича, Алексей Никифорович, межевой инженер, агент по отчуждению земель под постройки железных дорог, был человеком практической складки и твердых принципов, известным всей тогдашней путейской России своей неподкупностью — никому не удавалось дать ему взятку. При этом он был натурой артистической — актер-любитель, преимущественно на комических ролях, и, по отзывам современников, очень талантливый. Мать, Анна Александровна, урожденная Ползикова, дочь военного родом из Вятки, участника обороны Севастополя, сама превосходная пианистка, передала свою музыкальную одаренность в той или иной степени и всем трем своим сыновьям. И Алексей Никифорович, и жена его — постоянные участники благотворительных концертов и спектаклей, и уже с детского возраста их сыновья вовлечены в эту сферу их жизни.

По роду работы Алексею Никифоровичу приходилось каждые 2—3 года переезжать с семьей с места на место, и до гимназии

Алексей Алексеевич жил последовательно в Ромнах, Сумах, Кременчуге, Петербурге, Кобрине, Брест-Литовске. В последнем в 1883 г. он был отдан в первый класс классической прогимназии. Через два года родители переехали в Самару, где в 1891 г. он и окончил гимназию с золотой медалью. В гимназии наибольшее влияние оказали на него два учителя — словесности, на своих уроках-лекциях пробуждавший интерес к общественным наукам, и географии, который читал полный курс запрещенного в то время в гимназиях естествознания. В старших классах Алексей Алексеевич знакомится с очень серьезной литературой и аккуратно конспектирует ее. Будучи в предпоследнем классе, он организует кружок занятий «наукой вообще и естественной историей и историей в частности», а в выпускаемом несколькими средними учебными заведениями Самары гимназическом журнале ведет научный отдел — реферирует научные книги. Все это не мешает проявлению и других его склонностей. Он рисует, и довольно хорошо, на гимназических вечерах (большей частью благотворительных) играет на цитре, поет, дирижирует гимназическим хором.

В старших классах Алексей Алексеевич становится репетитором и частым гостем в семье одного из передовых в Самаре людей, присяжного поверенного Андрея Николаевича Хардина, в доме которого бывал и В. И. Ульянов (Ленин), живший в то время в Самаре. Первоначально познакомившись с Андреем Николаевичем как с большим любителем шахматной игры, Владимир Ильич позднее «записался у Хардина помощником присяжного поверенного» (О Ленине. М., 1957, с. 88). У Хардина собиралась вся передовая интеллигенция Самары, устраивались шахматные турниры, чтение и обсуждение свежих журналов. В атмосфере этого дома растет интерес Алексея Алексеевича к социальным вопросам.

В 1891 г. Алексей Алексеевич поступает на естественное отделение Петербургского университета, где сначала увлекается лекциями профессора П. Ф. Лесгафта, затем склоняется к истории и даже подумывает перейти на историческое отделение, но, проведя каникулы у родителей в Самаре, в феврале 1892 г. переводится в Горный институт. Вероятно, это решение созрело не без влияния отца, считавшего, что сыновья должны получить профессию, хорошо обеспечивающую материально. В конце года успешно сдав экзамены за оба полугодия, Алексей Алексеевич далее идет вровень с курсом.

В институте наибольший интерес вызывают у него лекции И. В. Мушкетова и А. П. Карпинского, которые, по собственному его признанию, и определили направление его научных исследований. Подробнее о влиянии А. П. Карпинского, к которому Алексей Алексеевич сохранял глубокое уважение и считал учителем до конца дней, он написал впоследствии в статье «Александр Петрович Карпинский» (Изв. АН СССР, сер. геол., 1937, № 4, с. 591—598).

Студенческие годы Алексея Алексеевича совпали с самым

застойным временем в общественной жизни, и только в конце его пребывания в институте началось ее оживление благодаря появлению первых марксистских работ. На четвертом курсе Алексей Алексеевич становится председателем библиотечной комиссии студенческой библиотеки, через которую нелегально распространялась марксистская литература.[1] В 1895 г. выходит книга Бельтова (Плеханова) «К вопросу о монистическом взгляде на историю». Она произвела громадное впечатление на Алексея Алексеевича, и он всегда говорил впоследствии, что за время учения две книги определили его мировоззрение — эта и прочитанная еще в гимназии книга Тимирязева о Дарвине.

В мае 1896 г. произошло два крупных события в жизни Алексея Алексеевича: он окончил Горный институт с занесением на золотую доску, а перед этим состоялась скромная студенческая его свадьба с Александрой Николаевной Хардиной, дружба с которой завязалась еще в гимназические годы в Самаре. Александра Николаевна только что закончила Рождественские курсы лекарских помощниц в Петербурге.

ПЕРВЫЕ ГОДЫ В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ КОМИТЕТЕ

В 1896 г. А. А. Борисяк был прикомандирован к Геологическому комитету. И это свое назначение он расценивает как большую удачу, о чем и пишет отцу, подчеркивая, что ни на минуту не усомнится в этом, хотя служба в таком учреждении по тем временам не сулила материального благополучия.

С этого года и начинается многолетняя плодотворная деятельность Алексея Алексеевича в составе этого замечательного геологического учреждения России. Вначале она проходила, как вспоминал Алексей Алексеевич, под руководством А. П. Карпинского, Ф. Н. Чернышева и С. Н. Никитина. Избрав для себя палеонтологию, молодой горный инженер приступает к изучению ископаемых пелеципод, пользуясь для этого литературными источниками и уже имеющимися в Комитете коллекциями. Эта работа начиналась под руководством С. Н. Никитина, о котором впоследствии Алексей Алексеевич напишет так: «Несомненно, С. Н. был прекрасным педагогом, но в Комитете эти способности его могли испытать на себе лишь те немногие, кто проходил через его руки, приступая к кабинетной палеонтологической работе. С. Н. умел оценить работника, умел „поставить" его, дать ему надлежащее направление и здоровый вкус к работе — и все это так, что Вы не чувствовали гнетущей руки и шли совершенно „самостоятельно"» (Изв. Геол. ком., 1909, т. 28, № 10, с. 16).

Менее чем через год после поступления в Комитет, 22 апреля 1897 г. А. А. Борисяк избирается на штатную должность помощ-

[1] Ленинградский горный институт. 1773—1973. М., 1973, с. 64.

ника геолога. И в связи с расширением работ Комитета в Донецком бассейне весной 1897 г. он получает самое лучшее, по его мнению, назначение — в Донбасс — великолепную геологическую школу; общее руководство работами там возложено на Ф. Н. Чернышева. Однако в связи с болезнью начало работ в Донбассе приходится отложить на год. Алексей Алексеевич уезжает в Крым и с осени 1897 г. до мая 1898 г. работает в Таврической губернии по ознакомлению с юрскими отложениями и сбору палеонтологических материалов. А. П. Карпинский и Ф. Н. Чернышев проявляют трогательную заботу о молодом сотруднике, перенося сроки его командировки и советуя возвращаться в Петербург не раньше прохождения ладожского льда. Только в мае 1898 г. Алексей Алексеевич начинает работать в Изюмском уезде Донбасса, лишь первые несколько дней совместно с В. А. Наливкиным, а затем и самостоятельно, имея в распоряжении одного рабочего. Зиму Алексей Алексеевич живет в Петербурге, где усердно трудится в Комитете и продолжает свое геологическое образование в Университете у профессора В. Г. Шевякова, а для углубления своих познаний в палеонтологии становится ассистентом одноименной кафедры Горного института.

Следующее лето 1899 г. Алексей Алексеевич снова работает в Донбассе. И в этот полевой сезон происходит трагическое событие, тяжело на нем отразившееся. Гибнут двое его коллег — Н. В. Григорьев и В. А. Наливкин (первый утонул, купаясь, второй — пытаясь его спасти, но не умея плавать). Поздней осенью выясняется, что состояние здоровья Алексея Алексеевича опять резко ухудшилось. Врачи настаивают на его переезде в Крым, и Комитет вновь идет навстречу начинающему ученому, командируя его туда для изучения современных форм пелеципод в связи с обработкой ископаемых их видов. В одном из писем Ф. Н. Чернышеву Алексей Алексеевич пишет: «. . .Ужасно обидно и досадно! — а перед Комитетом — совестно, так как зиму не буду как следует работать, а, в частности, Вам и Александру Петровичу доставляю хлопоты об отпуске. Я мог бы освободить Комитет от такого беспокойного члена, но уйти теперь из Комитета для меня равносильно духовной смерти, и я не в состоянии на это решиться...».[2]

Начиная с 1899 г. Комитет приступает «к исследованию Крымского полуострова, имея в виду необходимость составления Крымского листа для издающейся Международной геологической карты Европы, а также решение ряда вопросов прикладного характера» (Изв. Геол. ком., 1900, т. 19, № 3, с. 125), и с лета 1900 г. эта работа возлагается на А. А. Борисяка и К. К. Фохта. Съемками Крыма он и занимается с 1900 по 1912 г., параллельно заканчивая работу и в Изюмском уезде. Тщательно просмотрев за зиму 1900/01 г. полевые дневники и записи В. А. Наливкина, Алексей Алексеевич летом еще на два месяца выезжает в Донбасс,

[2] Из семейного архива М. А. Борисяк.



А. А. Борисяк — студент Горного института, 1896 г.
Публикуется впервые

а следующую зиму, живя в Севастополе, интенсивно обрабатывает изюмские материалы, подводя итоги исследований троих — В. А. Наливкина, Н. В. Григорьева и собственных, да еще в отрыве от Комитета. В этом большую поддержку Алексею Алексеевичу оказывал Л. И. Лутугин. Прочитывая приходящие в Комитет готовые части работы, он писал Алексею Алексеевичу полушутливые письма, называя его труд почти замечательным, хваля его за веру в великолепие науки геологии, за работу со вкусом. И когда впоследствии в некрологе Л. И. Лутугина А. А. Борисяк писал: «Мало было бы сказать, что Леонид Иванович охотно руководил первыми шагами всякого, кто приходил к нему работать. Он отдавал ему весь свой опыт полевого исследователя, входил в его работу целиком, всегда готовый помочь, указать, заинтересованный его успехами не менее, чем своими; его живая, полная юмора речь легко вскрывала все промахи и ошибки, исправляла, одобряла, вселяла уверенность в свои силы» (Изв. Геол. ком., 1915, т. 34, № 10, с. 14), то это прежде всего о себе, испытавшем эту дружественную и всегда ободряющую поддержку.

Ф. Н. Чернышев нашел геологическую карту Изюмского уезда в высшей степени интересной, особенно в тектоническом отношении, а в 1905 г. вышла в свет работа Алексея Алексеевича под названием «Геологический очерк Изюмского уезда». В ней было дано первое научное детальное расчленение донецкой юры, палеонтологически обоснованное автором на материале собственного изучения пелеципод и аммонитов. Сорок лет спустя академик И. С. Шатский писал (1971, с. 8): «Значение этого исследования значительно шире, чем можно было бы предполагать, основываясь на таком названии». Сам пройдя с книгой и картой А. А. Борисяка все те же места, которые тот заснял в Изюмском уезде, Н. С. Шатский пишет: «Я с полной уверенностью утверждаю, что этот труд не потерял своего значения до сих пор» (там же, с. 12). Большую роль исследований А. А. Борисяка на северо-западной окраине Донбасса отмечают Е. А. Новик и другие украинские геологи. Нельзя не упомянуть, что в этой работе заложены начала многих современных методов геологических исследований: фациального анализа, палеоэкологических и палеогеографических построений. В дальнейшем А. А. Борисяк подготовил к печати монографию по гастроподам и брахиоподам юры, изучение которых было почти закончено В. А. Наливкиным.

ПОЛЕВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В КРЫМУ

Поздней осенью 1899 г. А. А. Борисяк отправляется зимовать в Крым. Жена Алексея Алексеевича, поступившая было в медицинский институт, из-за его болезни не смогла продолжить образование и теперь все свои медицинские познания и устремления употребила на борьбу против нее, много преуспев в этом.

Летом 1900 г. Алексей Алексеевич смог приступить к полевым исследованиям и в течение первых трех лет проводит геологическую съемку в районе Балаклавы, Ялты, Байдарской долины и прилегающей к ней с севера гористой области в бассейне среднего и верхнего течения р. Черной, а также изучает месторождения каменного угля. Он занимается стратиграфией юрских отложений, открывает меловые отложения у Балаклавы, увлекается вопросами тектоники, с наслаждением собирает юрских аммонитов и меловых ауцелл, находит фауну в толщах, считавшихся «немыми», и если в письмах к Ф. Н. Чернышеву заводит речь о поисках и сборах фауны, то не иначе как в восторженных выражениях: «не менее счастлив», «заставил толщу подарить аммонитов», «не смог отказать себе в удовольствии» и т. д.

С этого времени у него завязывается многолетняя дружеская связь с сотрудниками Севастопольской биологической станции. Здесь он знакомится с академиком Александром Онуфриевичем Ковалевским, который предоставляет в распоряжение Алексея Алексеевича библиотеку станции. В одном из писем

к Ф. Н. Чернышеву он говорит, что эта библиотека, ежедневное посещение которой стало для него потребностью, в какой-то мере заменяет ему Комитет. Зимуя в Севастополе, Алексей Алексеевич заканчивает геологическое описание Изюмского уезда, составляет краткие отчеты о своих полевых исследованиях, изучает современных морских беспозвоночных. Тогда же приступает к работе над составлением учебника по палеонтологии, что заставило его пересмотреть и привести в систему собственные познания в этой области.

Три года непрерывного пребывания в Крыму улучшили здоровье А. А. Борисяка настолько, что осенью 1902 г. он решается наконец двинуться на север, но пока не в Петербург, а в Варшаву. В геологическом кабинете Варшавского университета В. И. Амалицкий и его ассистенты радушно приняли его. Алексей Алексеевич радуется возможности пользоваться настоящей геологической библиотекой, окунуться в свою геологическую среду. Он с наслаждением погружается в изучение аммонитов и пишет Ф. Н. Чернышеву, что хорошему самочувствию в Варшаве немало способствует нравственное удовлетворение от занятий палеонтологическими определениями. В Варшавском обществе естествоиспытателей Алексей Алексеевич делает доклад о тектонике Изюмского уезда, вечера он посвящает завершению работы над учебником палеонтологии.

Весной 1903 г. А А. Борисяк проводит в Комитете подряд три месяца, «подгоняя застрявшие работы», и в этот же приезд избирается геологом Комитета. И хотя в последующие годы Алексей Алексеевич еще подолгу остается в Крыму после завершения сезона полевых работ, а в Петербурге проводит только часть зимы, однако более чем трехлетняя оторванность его от Комитета закончилась. И это было для него отрадным, поскольку несмотря на «чисто отеческое», как называл он, отношение к себе А. П. Карпинского и Ф. Н. Чернышева, все эти годы постоянно испытывал неловкость из-за вынужденной необходимости проводить камеральные работы вне Комитета. Он тяготился и тем, что ряд работ подолгу лежали неоконченными из-за недостатка литературы, иногда всего одной какой-нибудь книги.

Летом, снова приступив к полевым работам в Крыму, он, перевалив из Байдарской долины в Коккозскую, исследовал ее южную половину, а также часть побережья от мыса Айя до дер. Мшатки. В августе 1903 г. А. А. Борисяк принимает участие в работе IX сессии МГК в Вене.

Весной 1904 г. в Горном институте возник конфликт между студенчеством и директором Д. П. Коноваловым. Группа наиболее передовой профессуры — Л. И. Лутугин, Н. Н. Яковлев, В. И. Бауман и др., — разделяя недовольство студентов, подала в отставку. Почти все в этой группе были геологами, и дирекция Института обратилась к некоторым сотрудникам Комитета, в том числе и к Алексею Алексеевичу, с предложением заменить ушедших.

В поддержку своих товарищей А. А. Борисяк, как и А. О. Михальский, А. П. Герасимов и другие геологи, отказался от такого предложения. Л. И. Лутугин, выражая в письме ему за это благодарность и уверяя, что иного и не ждал, тем не менее подчеркивает его очевидное предназначение преподавательской работе, чему как нельзя более соответствует его дар обобщения, настоящий научный вкус, столь ценный в профессоре.

Летом 1904 г., уже выехав в Крым, Алексей Алексеевич тяжело заболевает, переносит операцию, после чего продолжает полевые исследования. Теперь ему приходится много заниматься разнообразными изверженными породами, распространенными в районе работ. В письме к Ф. Н. Чернышеву он признается, что готов примириться даже с бедностью здесь палеонтологического материала, так как магматизм — одна из самых интересных страниц геологической истории Крыма, до сих пор почти не затронутая.

Чтобы Алексей Алексеевич, увлекшись, не переутомился, в маршруты в это лето как сдерживающее начало с ним часто посылали семилетнюю дочь. Марианна Алексеевна Борисяк вспоминает, что в путь отправлялись часов в 11, и только если предвиделся очень дальний маршрут, например на Яйлу, — раньше; возвращались к заходу солнца. Такой режим у Алексея Алексеевича выработался еще в Донбассе, где он очень страдал от жары. Многих удивляло — почему не с раннего утра, «по холодку»?! Но Алексей Алексеевич отвечал, что при раннем выходе усталость нарастает по мере нарастания жары, а при позднем она достигает наивысшей точки, когда та уже спадает, что облегчает ему работу.

Летом 1905 г. А. А. Борисяк занимается сравнительным изучением беспозвоночных в западноевропейских музеях, а осенью продолжает полевые исследования вдоль Южного берега Крыма, после чего возвращается в Севастополь.

В октябре и ноябре в Севастополе происходят революционные события, которые Алексей Алексеевич горячо приветствует. Как вспоминает Виктория Петровна Зернова, жена заведующего Севастопольской биологической станцией, Алексей Алексеевич был неизменным восторженным слушателем лейтенанта П. П. Шмидта, часто выступавшего на митингах; во время похорон жертв революции, проходивших под руководством Шмидта, участвовал в хоре, их сопровождавшем.

В январе 1906 г., вернувшись в Петербург, А. А. Борисяк описывает в письме к С. А. Зернову (они подружились еще в первые годы жизни Алексея Алексеевича в Крыму) обстановку, какую он нашел в Петербурге [3]

Дорогой Сергей Алексеевич! Очень нужно достать хороший (крупный — т. е. кабинетный) портрет Шмидта. . . Газеты все уничтожены, за исключением «Нашей

[3] ЛО ААН СССР (Ленигр. отд. Архива АН СССР), ф. 757, оп. 2, ед. хр. 38, л. 10, 11.

жизни». Типографии, кажется, стали понемногу открывать, а то негде было печатать, например даже нашему Комитету — даже протоколы за весь прошлый год так и не могут до сих пор отпечатать. . . все ждут. . ., что откатившаяся назад волна повернет снова вперед, на этот раз с еще большей силой. Гнусные безобразия правительства в этом смысле делают очень много, революционизируются даже самые консервативные элементы и объединяются все хоть сколько-нибудь сознательные. . .

В 1906—1908 гг. А. А. Борисяк продолжает геологическую съемку вдоль северного склона Крымских гор, на южном склоне и Яйлинском плато — между Киккенеизом и Алупкой, Ялтой и Алуштой, а также выясняет геологическое строение в районе туннеля проектируемой железной дороги Ялта—Бахчисарай. Он увлекается выяснением вопросов тектоники района, но, как сам признается в одном из писем к Ф. Н. Чернышеву, его тянет в Питер к пелециподам и ряду других начатых работ.

Теперь Алексей Алексеевич зиму уже полностью живет в Петербурге, но ради свежего воздуха семья поселяется в Удельной (1906—1913 гг.). Марианна Алексеевна вспоминает, что в этот период времени отец уезжал из Удельной 9-часовым поездом (Комитет в те годы работал с 10 до 16 часов) и возвращался около пяти. После обеда отдыхал в кресле за газетой (сделанное по специальному заказу для больной спины кресло появилось через 2—3 года после переезда на Удельную), а затем принимался за очередную фауну. Вечером, обдумывая статью или, позднее, лекцию, он ходил, заложив руки за спину, по самому длинному пути, какой можно было выбрать в квартире.

Алексей Алексеевич был очень организован, авралов не любил. Если появлялось какое-нибудь новое добавочное дело, он назначал для него дни и часы и придерживался их, пока не заканчивал.

В конце 1907 г. А. А. Борисяк был избран старшим геологом Комитета. Летом 1908 г. в течение двух месяцев он вновь работал в музеях Италии, Швейцарии, Франции и Германии. Зима 1908/09 г. прошла в увлечении находкой ископаемых позвоночных, впоследствии известной как «севастопольская фауна», о чем будет рассказано дальше.

С этого времени характер полевых работ Алексея Алексеевича постепенно меняется — к геологической съемке добавляются поездки на раскопки позвоночных и прикладные работы. Весной 1909 г. он приезжает в Крым рано и прежде всего заканчивает выемку севастопольской фауны, затем ведет съемку между Алуштой и Судаком. Летом следующего, 1910 г. Алексей Алексеевич должен не только проводить съемку на северном склоне Таврического хребта, в верховьях Бельбека и Альмы, но и совместно с К. К. Фохтом выяснять причины оползания участка железнодорожного пути и рекомендовать меры по его предотвращению. Это лето оказалось чрезвычайно беспокойным в связи с эпидемией холеры в Крыму и чумы в Молдавии, куда он ездил на раскопки. К тому же в конце лета было много длительных маршрутов, продолжавшихся свыше 12 часов, что не могло не сказаться

на здоровье Алексея Алексеевича. Туберкулез стал подтачивать почки. Чтобы несколько снизить нагрузки, этой зимой на свет снова появилась цитра — Алексей Алексеевич играл на ней в воскресенья по утрам вместо работы.

Несмотря на обострение болезни, Алексей Алексеевич в ту же зиму начал преподавать в Горном институте. Приглашенный непосредственно Ф. Н. Чернышевым, он сменил его на кафедре и начал читать курс исторической геологии. Ассистировал ему Д. И. Мушкетов. Из рассказов родных Алексея Алексеевича известно, что прежде чем взяться за чтение курса, он консультировался у своего врача, известного профессора С. П. Федорова. Тот, узнав, что пациент очень хотел бы этого, не возражал, а спустя год признался, что разрешил, считая состояние больного все равно безнадежным. С тех пор Алексей Алексеевич прожил свыше 30 лет. Курс исторической геологии разросся в объеме и читался Алексеем Алексеевичем еще восемнадцать лет.

Летом 1911 г. А. А. Борисяк уже не ведет систематической площадной съемки, а лишь собирает дополнительные материалы «в целях скорейшего составления 10-верстной карты Таврического полуострова» (Изв. Геол. ком., 1912, т. 31, № 1, с. 34). Следующим летом он занимается уточнением стратиграфии и тектоники на участке Южного берега между Форосом и Алуштой и в западной части Коккозской долины, а также принимает участие в работах по борьбе с оползнями. Болезнь все более дает о себе знать, и он с трудом заканчивает этот последний год полевых работ в Крыму.

Рассматривая в целом крымский период деятельности А. А. Борисяка, нельзя не поражаться мужеству, организованности и работоспособности этого удивительного ученого. Тяжело больной человек за эти годы сделал столько, сколько другому хватило бы на целую жизнь. Это — комплекс наблюдений и выводов, связанных с проведением геологической съемки; это — палеонтологические монографии двустворок и аммоноидей; это — зоологические исследования; это — работы прикладного характера; это — издание курса палеонтологии и, наконец, изучение «севастопольской фауны».

В процессе проведения 10-верстной геологической съемки А. А. Борисяком исследована вся южная часть Крымских гор на значительном расстоянии — от Севастополя до Судака, а также районы развития юрских отложений на северном склоне. Ю. А. Жемчужников, работавший в Крыму с Алексеем Алексеевичем в 1909—1910 гг., вспоминал (1949, с. 21): «Меня поразила тогда в Алексее Алексеевиче его настойчивость в смысле напряженного темпа полевых работ и использования времени... Мы обходили пешком по горам до 1000 км в лето. Он требовал, чтобы все делалось быстро, без всякой расхлябанности. Другое свойство, которое я заметил в нем, — это научная добросовестность и осторожность. Установив какой-нибудь новый факт и делая

из него естественные выводы, он говорил: „По-видимому, это так". И только когда накапливалось много подобных фактов, Алексей Алексеевич высказывался более определенно: „я думаю" или „я уверен, что это именно так и есть". Дневники (с прокладкой) и карта писались таким образом, чтобы разобраться в них и их использовать мог всякий другой. Если ему приходила в голову новая мысль, ведущая к новым представлениям о строении, Алексей Алексеевич иногда снова возвращался к старым маршрутам, оценивая и проверяя фактами обе точки зрения».

Работы А. А. Борисяка и его коллег из Геологического комитета составили целую эпоху в изучении Крыма и нашли отражение на 10-верстной геологической карте Крыма, составленной в 1910 г. под общей редакцией К. К. Фохта (совместно с Н. И. Андрусовым и К. К. Фохтом) и изданной в 1926 г. К сожалению, надо отметить, что значительная часть наблюдений Алексея Алексеевича осталась неопубликованной. О собранном им богатом геологическом материале можно судить лишь по кратким ежегодным отчетам Геологическому комитету.

В область стратиграфии наибольший вклад внесен А. А. Борисяком исследованиями юрских отложений: палеонтологически обосновано выделение лейаса, доггера, мальма; прослежены киммеридж-титонские образования на значительных пространствах южного и северного склонов Крымских гор; в юрских сланцах, известняках и пограничных меловых отложениях собран обильный палеонтологический материал (пелециподы, аммониты, ракообразные), изученный и описанный самим Алексеем Алексеевичем.

Стратиграфические наблюдения А. А. Борисяка сопровождались фациальным анализом. Например, Алексей Алексеевич обращает внимание на «массивные юрские (?) известняки, абразированная поверхность которых местами еще сохранила следы обитавших на ней сверлящих и прикрепляющихся животных нижнемелового моря» (Изв. Геол. ком., 1907, т. 26, № 1, с. 54). Читая это, убеждаешься, что идеи нового направления в геологии — палеоэкологии, — блестяще развитые в дальнейшем его учеником Р. Ф. Геккером, появились у Алексея Алексеевича в первые годы его работы в Геологическом комитете.

Во время вынужденного пребывания в Крыму А. А. Борисяк увлеченно исследует юрские аммоноидеи и пелециподы Крыма, Донбасса и других районов европейской части России. К ископаемому материалу он подходит с необычных для геолога позиций — как биолог-эволюционист. Для выяснения филогении, условий обитания и расселения древних двустворок он специально изучает современных обитателей Черного моря на Севастопольской биологической станции. Описание двустворок (нукулид, аркид, митилид, авикулид) опубликовано им в четырех выпусках монографии «„Pelecypoda" юрских отложений Европейской России» в 1904—1909 гг. и пятом выпуске, посвященном пектинидам (совместно с Е. В. Ивановым), в 1917 г. Эти работы вошли в золотой фонд

отечественной палеонтологической литературы. Академик Б. С. Соколов писал (1972, с. 8), что «если бы А. А. Борисяк ограничился в палеонтологии только изучением класса пластинчатожаберных моллюсков, в чем блестяще подтвердил справедливость своего тезиса о том, что палеозоологией может заниматься только исследователь, *знающий зоологию, то и тогда он вошел бы в историю* нашей науки как первоклассный палеонтолог».

Исследования Алексея Алексеевича дали новые представления о тектонике Крыма. В своих отчетах он неоднократно подчеркивал большую роль в строении его главной структуры поперечных нарушений, называя их «горизонтальными флексурами», сдвигами, сбросами: «. . .доминирующая роль принадлежит поперечным *сдвигам (сбросам) с амплитудой перемещения от нескольких* саженей до нескольких верст, разбивающим Яйлинский хребет на ряд отдельных массивов. Наиболее грандиозное перемещение (к югу) представляет массив Никитской Яйлы. Иногда перемещения сопровождались и винтовыми движениями отдельных массивов *вокруг вертикальной оси. . .*» (Изв. Геол. ком., 1909, т. 28, № 4, с. 249). В каждом отчете дается характеристика пликативной и разрывной тектоники, а также магматизма района. Интересны и многочисленные геоморфологические наблюдения в Крыму. А. А. Борисяк впервые указал на большую роль древних обвалов в формировании рельефа южного склона Крымских гор. «Крайне характерные очертания склона Южного берега . . .обусловливаются *почти сплошным рядом древних горных обвалов, имевших* место вдоль южного склона Яйлинского гребня и определивших основные формы современного рельефа Южного берега: крутая, местами почти отвесная стенка известняка в верхней части берегового склона есть область отрыва. . . Местами обвалившиеся массы *частично сохраняют форму огромных массивов, такой обвалив*шийся массив представляет Форосская скала» (Изв. Геол. ком., 1904, т. 23, № 1, с. 20—21). «В связи с перемещением восточного крыла Лименского сдвига к югу находится обширная площадь обвалов над Симеизом и Алупкой, из которых крайним, граничащим с линией сдвига, является обвал Кошка. Над дер. Кикенеизом массивный обвал образует зубчатую стенку. . .» (Изв. Геол. ком., 1905, т. 24, № 10, с. 26).

Во время пребывания в Крыму Алексеем Алексеевичем был создан учебник «Курс палеонтологии» (1905—1906 гг.), где ископаемые организмы рассматривались с биологических позиций в отличие от характерного для того времени представления о них *как о геологических объектах. «Требованиям эволюционной теории* Дарвина курс палеонтологии А. А. Борисяка отвечает в большей степени, чем позже изданные курсы других наших палеонтологов» — писал через 60 лет известный советский палеонтолог-эволюционист Д. М. Федотов (Эволюция и филогения беспозвоночных животных. М., 1966, с. 11).

НАЧАЛО ИЗУЧЕНИЯ ПОЗВОНОЧНЫХ. «СЕВАСТОПОЛЬСКАЯ ФАУНА»

Летом 1907 г. в письме Ф. Н. Чернышеву Алексей Алексеевич сетует, что Комитет не дифференцирован по специальностям и что так, вероятно, никогда не доберешься до «настоящей» палеонтологии — позвоночных. Но очень скоро такая возможность ему представилась. Счастливая находка в Севастополе фауны третичных млекопитающих круто изменила всю дальнейшую деятельность А. А. Борисяка, положив начало его работе как палеонтолога-маммолога, что в конце концов привело к созданию Палеонтологического института АН СССР.

Летом 1908 г. неутомимый популяризатор геологии Крыма и ревностный собиратель ископаемых, севастопольский геолог-любитель П. Д. Лескевич обнаружил остатки крупных животных в отвалах поглощательного колодца, заложенного в центре г. Севастополя. О находке сразу же стало известно А. А. Борисяку, и он с громадным увлечением берется за новую работу. Оказалось, что колодцем вскрыт среди сарматского известняка пропласток костяной брекчии. Начались раскопки.

18 ноября 1908 г. в заседании Присутствия Геологического комитета А. А. Борисяк сделал сообщение о новом местонахождении остатков млекопитающих и указал, что интерес к находке повышается в связи с сообщением проф. В. Д. Ласкарева о найденной им около г. Тирасполя фауне того же состава, но в более высоких (меотических) слоях, «т. о. параллельное изучение обеих находок может дать факты для восстановления эволюции этой фауны» (Изв. Геол. ком., 1908, т. 27, № 7, с. 214—215).

4386

У Комитета до того времени не было опыта подобной работы, и Алексею Алексеевичу самому пришлось организовывать препарировку (препаровку, как тогда говорили) севастопольской фауны. Для этого была оборудована небольшая лаборатория и приглашен препаратор П. Х. Козлов, необыкновенное внимание и любовь к делу которого отметил А. А. Борисяк в предисловии к изданию «Севастопольская фауна млекопитающих». Препарировка оказалась делом нелегким. Во-первых, порода была тверже самих костей, а, во-вторых, в процессе ее удаления возникали клубы известковой пыли. Для того чтобы уберечь от нее глаза и легкие, пробовались самые различные способы, вплоть до противогаза. Алексей Алексеевич занимался «косточками», как он их ласково называл, даже дома, для чего был изготовлен специальный шкаф с лотками. К работе привлечена была и жена Борисяка, часто ездившая в Комитет препарировать.

Раскопки длились с перерывами около трех месяцев, и в Петербург было доставлено около 600 пудов камня. Препарировка заняла два зимних периода, а обработка подвигалась столь быстро, что уже летом 1911 г. А. А. Борисяк смог предпринять поездку за границу с целью сравнения собранного материала

Институт Геологии

с коллекциями музеев Вены, Мюнхена, Штутгарта, Дармштадта, Парижа, Лондона, Галле, Берлина. Марианна Алексеевна, вместе с матерью сопровождавшая отца в этой поездке, вспоминает, что там он почти все время проводил в музеях. В Париже Борисяки поселились в гостинице неподалеку от Ботанического сада, где находился наиболее интересовавший Алексея Алексеевича музей с материалами Кювье. В ту поездку Алексей Алексеевич много фотографировал. Всей семьей отправлялись делать снимки маленького домика Кювье, сплошь увитого то ли плющом, то ли диким виноградом, памятников ученым. После Парижа Алексей Алексеевич работал в Отделе естественной истории Британского музея и тоже фотографировал, в частности запечатлел статуи Дарвина и Гексли внутри музея. В Берлине ходили в Зоологический сад, чтобы увидеть носорога (в зоосадах России его тогда не было). Алексей Алексеевич всегда стремился сравнивать ископаемое животное с его ныне живущими «родственниками».

Зимой 1911/12 г., когда уже шла к концу подготовка книги о фауне млекопитающих к печати, из Севастополя пришло известие о второй такой крупной находке. Алексей Алексеевич ставит на работе подзаголовок «I выпуск» и сопровождает его соответствующим пояснением «от автора», а сам с нетерпением ждет доставки в Петербург нового материала. Обострившаяся болезнь почек не позволяет ему самому поехать в Севастополь, но тем горячее в письмах к С. А. Зернову звучит его просьба присмотреть за раскопками. Вот несколько выдержек из них,[4] написанных в начале 1912 г.

17 января: ...Сейчас получил от Лескевича письмо о новой находке млекопитающих на Морской улице. Очень прошу Вас помочь ему раскапывать, если окажется, что там не одна челюсть, а действительно есть кости... Очень, очень прошу...

26 января: ...Большое спасибо за хлопоты — пожалуйста, запакуйте хорошенько и вышлите мне кости **большой** скоростью (как минер. коллекц.).

30 января: «...внушите, чтобы брали породу с костями большими кусками, **отнюдь** не стараясь очистить кости на месте. Чем больше, тем лучше, хотя бы одна косточка торчала из нее. На месте не оставляйте, перевозите к себе... Пустоты от костей тоже берите, — будем пробовать делать слепки...

1 февраля: ...Коллекция **очень, очень** ценная — ради бога, не упустите ни одной косточки!..

18 февраля: Дорогой Сергей Алексеевич! Не знаю, как и благодарить Вас за Ваши хлопоты, от которых освободить Вас все же никак не могу.. Сам я никак не могу ехать, не только из-за лекций, а просто разваливаюсь... Вперед восхищаюсь материалом. Готовлю препаровочную комнату. Бессарабия тоже радует: прекрасные жирафы, один такой формы, которая была до сих пор известна в единственном экземпляре в Греции — проклятые почки, неужели не дадут ничего сделать!...

1 мая: ...Я, право, не знаю, как еще восхищаться новой коллекцией — каждый раз она приносит новый сюрприз... Ни в коем случае нельзя бросать ни одной косточки, т. к. есть много интересного в конечностях...

Вскоре стало известно еще о нескольких небольших находках млекопитающих в Крыму, а затем к Алексею Алексеевичу начал

[4] ЛО ААН СССР, ф. 757, оп. 2, ед. хр. 38; все выделения в тексте сделаны их автором.

стекаться материал из других областей. Работа с позвоночными разрослась настолько, что перешагнула рамки Комитета.

Вышедшие в Трудах Геологического комитета в 1914 и 1915 гг. два выпуска монографии «Севастопольская фауна млекопитающих» были удостоены Академией наук премии им. Н. М. Ахматова. И с этого времени А. А. Борисяк приобретает авторитет крупного палеонтолога-маммолога, и в дальнейшем его исследования в этом направлении протекают уже в стенах Академии наук. Последующие его работы в области палеонтологии млекопитающих, как пишет Ю. А. Орлов (1962, с. 197), «дали совершенно новое освещение истории развития наземной жизни на обширном Европейско-Азиатском материке в третичном периоде — в эпоху расцвета («века») млекопитающих, указали центры эволюции и пути расселения многих групп животных и определили направление исследований крупнейших заграничных организаций и ученых».

РАБОТА В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ КОМИТЕТЕ В ПРЕДРЕВОЛЮЦИОННЫЕ ГОДЫ

5 июля 1912 г. было утверждено новое положение о Геологическом комитете, обеспечивающее ему сильное расширение. Сохранилась схема [5] построения «Русского Геологического Учреждения» с эпиграфом «Вне дифференцировки нет развития», составленная А. А. Борисяком еще в 1910 г. и предполагавшая, во-первых, значительное расширение штатного персонала Комитета; во-вторых, создание периферийных отделений Геологического комитета; в-третьих, резкую дифференциацию работ.

Ко времени введения нового положения А. А. Борисяк уже 16 лет — сотрудник Комитета из числа тех, кто входит в его ядро, и на плечи которых легла работа по перестройке. 21 декабря 1912 г. он пишет Зернову: [6] «У нас сейчас самая горячка — выборная кампания по новым штатам; с 1 января у нас 50 человек — более 50 человек надо прорецензировать трудов и всех провести через двойную баллотировку [1) труда 2) лица] на 30 с небольшим вакансий».

По плану работ Комитета на 1913 г., Алексей Алексеевич должен был проводить геологическую съемку на южном склоне Кавказских гор. Но весной у него обострилась болезнь. Из письма Зернову от 7 июня 1913 г.: [7] «Сильные боли в почках и небольшая температура свидетельствуют, что процесс разрушения моего организма делает успехи... Эту зиму я работал усердно, как никогда, выпускаю в результате три работы, да еще подготовляю

[5] ЦГИАЛ, ф. 58, оп. 1, № 50, л. 36.
[6] ЛО ААН СССР, ф. 757, оп. 2, ед. хр. 38.
[7] Там же.

к печати три же. Кроме того, лекции... Результат такой, что, вероятно, на работу в нынешнем году не поеду вовсе».

К обычной научной работе Алексея Алексеевича в Комитете все чаще добавляется общественная и организационная деятельность. С 1910 г. он участвует в работе комиссии по подготовке к изданию Русской геологической библиотеки; с 1913 г. — в комиссии по работе библиотеки и комиссии по выяснению условий, на которых штатные лица Комитета могли бы участвовать в выполнении частных работ. Наиболее значительной была работа по организации Музея, помещение для которого отводилось в новом, еще строящемся здании. Было решено всю работу по организации Музея сосредоточить в руках заведующих его отделами. В марте 1914 г. А. А. Борисяк избран одним из таких заведуюших. В том же году он принял участие еще в одном очень важном начинании. В апреле 1914 г. Присутствию было доложено предложение геологов Н. И. Андрусова, А. А. Борисяка и А. В. Нечаева об учреждении издания «Геология России». Присутствие «вполне присоединилось к означенному предложению, признавая подобное издание крайне полезным и желательным» (Изв. Геол. ком., 1914, т. 33, № 6, с. 227).

Летом 1914 г. Алексей Алексеевич пытается еще раз принять участие в полевых работах, на этот раз в самых, казалось бы, легких условиях — в средней полосе России, по завершению геологической съемки в юго-восточной части Орловской губернии. Вместе с ним туда поехал студент Горного института Ю. А. Жемчужников. Однако после месяца полевых исследований Алексей Алексеевич вынужден их прекратить из-за обострения болезни и выехать для лечения в Крым. Здесь его застала первая мировая война. Немного подлечившись, Алексей Алексеевич в течение полутора месяцев занимается изучением оползней, после чего возвращается в Петербург.

Зима 1914/15 г. прошла в обычных трудах. Это — и продолжение начатых научных исследований, и деятельное участие в работах по организации музея и по изданию «Геологии России». Уже в марте 1915 г. редакция в составе А. А. Борисяка, А. В. Нечаева и Н. И. Андрусова представила Присутствие первые 6 выпусков.

На лето 1915 г. Алексей Алексеевич уезжает в Крым, прежде всего для лечения, но с ним, конечно, и начатая работа и неизменная корректура. Кроме того, он руководит работами по оползням студента Горного института С. Н. Михайловского и принимает участие в деятельности Междуведомственной комиссии по водопроводу. Впервые в письмах упоминается корсет. Сделанный из кожи с металлическими жесткостями, он предназначен для уменьшения нагрузки на больной позвоночник, и его Алексей Алексеевич принужден носить с этого года и до конца жизни — почти 30 лет.

С осени 1915 г. А. А. Борисяк наряду с другими геологами

Комитета вошел в созданную Академией наук Комиссию по изучению естественных производительных сил России (КЕПС) по вопросам, касающимся Крыма. Продолжается также активная работа в Музейной комиссии.

В 1916 г. в Петрограде было создано Русское палеонтологическое общество. А. А. Борисяк — один из его членов-учредителей. Первое заседание Общества состоялось 17 февраля в помещении Геологического комитета, а в марте был избран Совет общества, куда А. А. Борисяк вошел как один из редакторов печатного органа Общества — Ежегодника, оставаясь им и при последующих переизбраниях Совета и участвуя в редактировании всех довоенных его изданий по № 12 (1936—1939 гг.) включительно. К весне 1916 г. подготовлены к печати «Донецкая юра» в серии «Геология России» и «Геологическая карта Изюмского уезда» (совместно с Н. Н. Яковлевым).

С назначением К. И. Богдановича директором Комитета в деятельности последнего намечается уклон в сторону прикладных работ. С такой постановкой далеко не все в Комитете были согласны, и две зимы прошли в дебатах. Алексей Алексеевич принадлежал к числу тех, кто отстаивал прежнее его направление. Вместе с группой геологов он выступил с заявлением о регламентации частных работ. Эта группа сочла своим долгом принятое Присутствием решение — производить все частные работы лишь с ведома Комитета — дополнить непременным условием — все полученные материалы оставлять в распоряжении Комитета. Решение, как и дополнение, выраженное в виде особого мнения, записаны в журнале Присутствия, а А. А. Борисяк за свою стойкую позицию в этих вопросах удостоился чести называться «совестью Комитета», о чем впоследствии не раз вспоминал и гордился этим.

В начале 1916 г. директор Комитета К. И. Богданович выступил с проектом его реорганизации, и для скорейшего осуществления предусмотренных им мероприятий предлагалось составить инструкцию, в комиссию по разработке которой вошел и А. А. Борисяк. В апреле инструкция была предложена Присутствию, а в ноябре Алексей Алексеевич избирается в новую комиссию, созданную для проведения в жизнь одного из пунктов инструкции — о разделении Комитета на отделы. В январе 1917 г. Геологический комитет разделился на три отдела с секциями внутри них. Во главе секции стоял заведующий, а из числа последних каждого отдела выбирался его председатель. А. А. Борисяк был избран заведующим секцией по обработке палеонтологических коллекций и председателем отдела научной обработки материалов.

После Февральской революции последовали новые изменения в Уставе Геологического комитета, о необходимости которых говорилось уже давно, в том числе и А. А. Борисяком: сильно расширился состав Присутствия, принятое в Комитете выборное начало впервые было распространено и на директора. И, разумеется, Алексей Алексеевич в гуще внутрикомитетских событий.

После летнего лечения он вплотную занялся делами палеонтологической секции. Первым мероприятием было постановление о желательности пополнения библиотеки Комитета новыми книгами. Членом соответствующей комиссии по выписке книг палеонтологического профиля избран А. А. Борисяк.

В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ КОМИТЕТЕ ПОСЛЕ ВЕЛИКОЙ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ

Как вспоминает Ю. А. Жемчужников (1949, с. 24), «А. А. Борисяк сразу решительно и бесповоротно принял Октябрьскую революцию. Ему импонировала революция прежде всего открывающимися возможностями широкого научного творчества и его особенно возмущал тот дух явного или скрытого саботажа, который царил тогда среди значительной части интеллигенции. Многие ученые, не понявшие момента, недоумевали, как это скромный, как будто умеренный и респектабельный Алексей Алексеевич вдруг превратился в твердого глашатая большевизма. Противники часто говорили, что „при создавшихся условиях", т. е. при разрухе и голоде, нельзя научно работать. Но А. А. Борисяк, тогда уже 45-летний ученый с именем, считал, напротив, что сейчас-то и наступает период, благоприятный для творчества. И, действительно, эти и последующие годы (1920—1924) были для него новым подъемом и одним из самых плодотворных периодов его творчества. В этом сказалась его марксистская закваска, позволившая ему сквозь временные затруднения и недостатки провидеть грядущий расцвет науки. В этом — объяснение его стоической выдержки, когда дома в шубе и валенках он сидел перед „буржуйкой", на которой готовилась очередная „болтушка" и усиленно работал».

В эту зиму Алексей Алексеевич продолжает организацию работы в палеонтологической секции. Весной он вошел в издательскую комиссию, которой поручено пересмотреть рукописи и установить порядок сдачи их в набор.

Несмотря на ряд трудностей, новая жизнь постепенно входит в свои права на всех участках. Присутствие Геологического комитета заседает в 1918 г. практически без летнего перерыва. Осенью Алексей Алексеевич — делегат съезда по высшей школе в Москве; принимает деятельное участие по организации в Петрограде нового высшего учебного заведения — Географического института. В ноябре в связи с введением штатных должностей палеонтологов в Музее Геолкома А. А. Борисяк, наряду с Н. Н. Яковлевым и М. Д. Залесским, избирается на эту должность. В то же время Алексей Алексеевич продолжал изучение фауны из нижнеюрских отложений Крыма, обрабатывал коллекции пелеципод из Крыма и Сибири; из позвоночных им были обработаны остатки халикотериид из индрикотериевых слоев Тургайской области. Кроме того, с 1918 г. он становится официальным сотруд-

ником Геологического и Минералогического музея Российской Академии наук. Неофициально его работа в остеологическом отделе этого Музея началась гораздо раньше, еще когда директором там был Ф. Н. Чернышев.

Жизнь молодой Советской Республики была трудной. Особенно тяжелым был 1919 г. Зимой Алексей Алексеевич сильно заболевает и всю первую половину года не может поправиться. В августе он лечится в первом советском санатории для ученых, организованном Комиссией по улучшению быта ученых (КУБУ) в Детском Селе.

Успехи Красной Армии осенью 1919 г. повлекли за собой улучшение в хозяйственном положении и оживление во всех учреждениях. Первым из тех, с которыми был связан Алексей Алексеевич, начал возрождаться Горный институт. Оживилась работа и в Комитете. В конце ноября Алексей Алексеевич доложил Присутствию постановление Палеонтологической секции о желательности составления палеонтологического указателя. А поскольку эта работа потребует просмотра всей геологической литературы, он предлагал организовать библиографическое бюро. Вскоре такое бюро было создано под его председательством. В конце года в письме дочери Алексей Алексеевич радостно сообщает, что повсюду ощущается подъем, и благодаря такой прекрасной атмосфере на заседаниях забывается, что все сидят в шубах и вот-вот погаснет свет.

В 1919 г. А. А. Борисяк продолжал работать над остатками антракотериид из Тургайской степи и над фауной из нижнеюрских отложений Крыма. Им выпущена третья часть курса палеонтологии, составлено (совместно с М. Э. Янишевским) описание геологии Сибири (триас). На следующий год Алексей Алексеевич принял участие в работе комиссии по составлению инструкции для геологической съемки масштаба 10 верст в одном дюйме.

Палеонтологическая секция продолжала организацию обработки коллекций Музея и участвовала в разработке библиографической схемы для библиографического бюро Комитета. В марте 1921 г. Алексей Алексеевич доложил Присутствию постановление палеонтологической секции (Изв. Геол. ком., 1921, т. 40, № 8—10, с. 44—47). В нем говорилось, что секция, уточнив общее число палеонтологических коллекций Комитета и степень их изученности, пришла к убеждению, что своими скромными силами она не способна справиться с огромным палеонтологическим материалом, накопившимся в Комитете. Попытки привлечь специалистов со стороны или учащуюся молодежь не привели к желаемым результатам, и секция в лице А. А. Борисяка выступила с заявлением о сути палеонтологической работы.

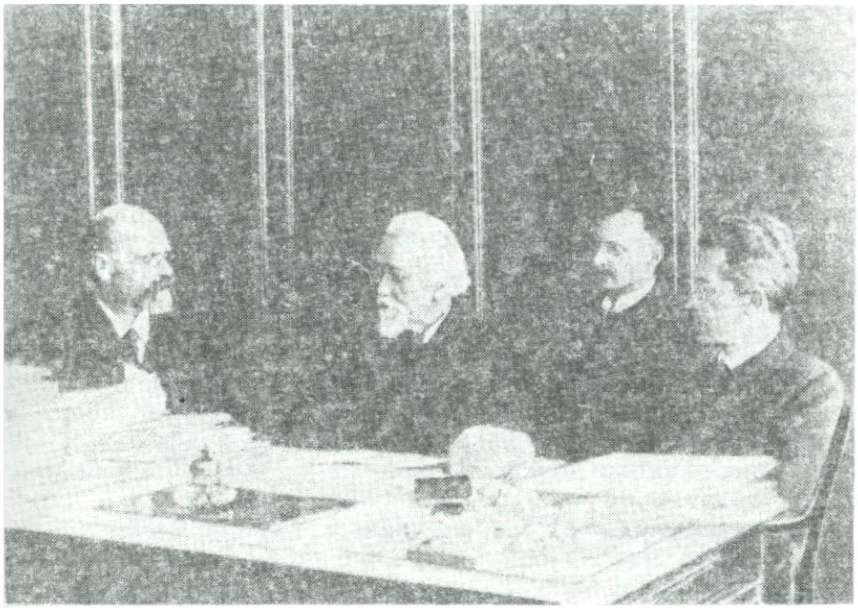
«Обработка палеонтологического материала Комитета должна состоять либо в определении фаун, либо в монографическом их описании. И та, и другая работа, по существу, мало разнятся между собой... Такое изучение фауны требует, вообще говоря, значительного времени даже от опытного и специализировавше-

гося на данной группе работника. Никакими другими методами определения палеонтолог не обладает (и не может обладать) по самому существу своего материала — где нередко каждый отдельный объект представляет или может представлять особый интерес и во всяком случае требует специального внимательного рассмотрения. Всякое упрощение этой работы не только понижает достоинство исследователя, но может и вовсе лишить научного значения получаемый список форм» (там же, с. 45—46). Далее говорилось, что работы в области развития осадочных образований должны проводиться опытными специалистами, которые перед поездкой в поле могли бы основательно изучить литературу и коллекции. Указывалось, что при сборе окаменелостей «наблюдение осадочных пород in situ часто важны не менее кабинетной обработки фауны... ...Так называемые предварительные определения... не могут преследовать иных целей, кроме первоначальной ориентировки и ни в коем случае не могут служить основой солидным заключениям научного или практического характера» (с. 47). Эти слова, произнесенные А. А. Борисяком шестьдесят лет тому назад, когда только создавалась советская палеонтологическая школа, звучат современно и теперь.

10 мая Алексей Алексеевич избирается заведующим секцией Европейской России (вместо А. Д. Архангельского, перешедшего в Московское отделение Комитета) и вскоре выступает в Присутствии с интересными предложениями: 1) выделить особую секцию Севера наряду с уже существующими в пределах Европейской России Московской, Уральской и Крымско-Кавказской и 2) чтобы не нарушалось единство съемочной работы Комитета, создать отдел или секцию геологической съемки. Эти предложения были рассмотрены, и в начале следующего, 1922 г. А. А. Борисяк вместе с М. М. Пригоровским и Б. К. Лихаревым вошел в Постоянную комиссию геологической съемки в России.

Весной 1922 г. выходит в свет очень интересная работа А. А. Борисяка — «Происхождение континентов и океанов», в которой он знакомит читателя с гипотезой Вегенера (Природа, 1922, № 1—2). В. П. Нехорошев вспоминал, что основные положения этой работы Алексей Алексеевич осветил в выступлении перед большой аудиторией ученых в зале Геологического комитета в 1922 г., но в то время никто, кроме самого докладчика, не высказался в пользу этой гипотезы. Прошедшие с тех пор более полувека весьма значительно изменили «соотношение сил» в пользу А. А. Борисяка. Общеизвестно, какое развитие получила в наше время новая глобальная тектоника.

В 1923 г. Алексей Алексеевич был избран членом-корреспондентом Академии наук. В начале 1924 г. на Научном совете Комитета был прочитан доклад «Теория геосинклиналей» — небольшая, но очень важная теоретическая работа А. А. Борисяка, вскоре вне очереди опубликованная в Известиях Комитета. Как-то в последние годы жизни Алексея Алексеевича Марианна Алексеевна спросила отца, какие из своих работ он считает наиболее значительными, и Алексей Алексеевич назвал именно эту.



А. А. Борисяк в кабинете А. П. Карпинского, 1920 г. Слева направо: В. Н. Вебер, А. П. Карпинский, А. Н. Рябинин, А. А. Борисяк.

Это понятно. Ведь еще в 1918 г. он выступил с кратким критическим обзором учения о геосинклиналях, а всего с 1918 по 1930 г. опубликовал по этой проблеме 11 работ.

Взяв за основу теорию геосинклиналей Э. Ога, Алексей Алексеевич ее значительно переработал. В отличие от Ога он полагал, что геосинклинали являются частями эпиконтинентальных массивов, обладают сложным строением и, что очень важно, определенным образом развиваются (превращаются). Как пишет Н. С. Шатский (1971, с. 15), «принцип превращения А. А. Борисяку дал возможность начертить развитие не только геосинклиналей, но по-существу всей земной коры в целом». А. А. Борисяк первым высказал мысль о необходимости выделения третьего элемента земной коры — океанических впадин, опередив почти на десятилетие труды других ученых. По мнению Н. С. Шатского (1971, с. 16), теория геосинклиналей «является одной из самых живых идей в наследстве Алексея Алексеевича как геолога».

Учение о геосинклиналях было положено в основу созданного А. А. Борисяком курса исторической геологии, читавшегося им в Петроградском горном институте, а в 1922 г. вышедшем в виде учебника. Впервые в отечественной науке историческая геология рассматривалась с совершенно новых позиций. Сам Алексей Алексеевич писал там: «Новое освещение... достигает стройной группировки всего колоссального материала исторической геологии, ... открывает возможность поставить на первое

место... моря минувших эпох и сушу..., со всеми последовательными изменениями в их очертаниях и перемещениях. Другими словами, мы получаем возможность пытаться строить настоящую историю Земли» (Курс исторической геологии. Пг., 1922, с. X). Изложение отличается четкостью плана, ясностью стиля и сопровождается последовательными палеогеографическими схемами, ставшими после этого неотъемлемой частью любого учебника исторической геологии.

«Курс исторической геологии» А. А. Борисяка с 1922 по 1935 г. выдержал 4 издания, многие годы оставаясь единственным учебником по этой дисциплине в нашей стране. Сменивший Алексея Алексеевича на кафедре исторической геологии Горного института, академик Д. В. Наливкин пишет (1974, с. 155): «Сейчас эти четыре книги лежат передо мной, я смотрю на них с любовью и глубоким уважением... Написать такой учебник чрезвычайно трудно. Он требует весьма высокой квалификации автора и использования громадного фактического материала на всех основных языках мира».

На основе теории геосинклиналей А. А. Борисяком был составлен «Геологический очерк Сибири» (Пг., 1923). В начале 20-х годов Алексей Алексеевич приступил к чтению курса геологии СССР по отдельным районам. В это же время в Геологическом комитете заканчивалось составление Геологической карты Сибири. По предложению Геологического комитета А. А. Борисяк занялся составлением объяснительной записки к этой карте. «После обработки огромного разнородного фактического материала из рук Алексея Алексеевича вышла стройная картина геологического развития Сибири... Эта книга написана с огромной любовью. Она является первой сводкой по геологии Сибири... Особенно необходимо отметить, что она выпущена в свет до появления классических сводок В. А. Обручева» (Шатский, 1971, с. 13).

С 1924 г. А. А. Борисяк принимает участие в новой работе, имеющей непосредственное отношение к народному хозяйству. Вместе с Н. Ф. Погребовым и Д. И. Мушкетовым он избирается в комиссию, созданную Комитетом по просьбам Крымского курортного управления и Управления Крымского водного хозяйства, для разработки и координации программ по изучению принявших угрожающие размеры оползневых явлений и выработке мер борьбы с ними. Работы этой комиссии продолжались несколько лет и сопровождались неоднократными поездками Алексея Алексеевича в Крым.

В конце 1925 г. А. А. Борисяк был вновь переизбран заведующим Палеонтологическим подотделом (так стала называться палеонтологическая секция с 1924 г.) и тогда же сделал доклад о состоянии обработки палеонтологических материалов. В следующем году он участвует в XIV сессии МГК в Мадриде, а затем работает в музеях Марселя, Лиона, Парижа и Лондона. В Лондоне он встречается с Г. Осборном, Г. Пилгримом и Ф. Купером,

«так что все азиатские палеонтологи-млекопитающие налицо» — пишет Алексей Алексеевич дочери. Затем Борисяк посетил Страсбург (здесь его очень интересовал хорошо сохранившийся череп миоценового носорога), Штутгарт, Мюнхен. В 1927 г. он по персональному приглашению участвует в Неделе русской науки в Берлине, где делает два доклада, а затем работает в музеях Скандинавии.

В конце 20-х годов Алексей Алексеевич все более поглощен работой в Музее Академии наук, где постепенно складывается будущий Палеонтологический институт. В то же время расширились задачи руководимого Борисяком Палеонтологического подотдела Геолкома в связи с получением Подотделом права осуществлять самостоятельные исследования по стратиграфии. Кроме того, в Подотделе был произведен учет подлежащих обработке материалов, выяснено состояние их обработки, намечены лица для ее осуществления. Для руководства обработкой коллекций было создано бюро подотдела, в которое кроме заведующего и секретаря вошли Д. В. Наливкин, В. П. Ренгартен и М. Э. Янишевский. В отчете Комитета констатировалось, что с созданием бюро может считаться законченной организация подотдела. Значительные успехи сделаны и в создании «кадра научных работников подотдела: в настоящее время он обладает, почти по всем группам ископаемых, работниками, естественно с различной подготовкой, ведущими текущую работу по определению фаун для нужд I и II отделов Комитета» (Отч. о состоянии и деятельности Геол. ком. за 1926/27 г. Л., 1929, с. 606). Продолжалась и работа по Музею, где А. А. Борисяк руководил выставкой коллекций по мезозою и кайнозою.

В начале 1928 г. в Комитете было решено «приступить в порядке опыта к составлению литологических карт там, где это представляется наиболее удобным» (Изв. Геол. ком., 1928, т. 47, № 9—10, с. 133), и А. А. Борисяк входит в комиссию для проработки этого нового вопроса.

А. А. БОРИСЯК — АКАДЕМИК

В январе 1929 г. состоялось самое крупное событие, которое может быть в жизни ученого, — Алексей Алексеевич избирается в действительные члены Академии наук СССР. Такое высокое научное признание открыло и для Алексея Алексеевича новые возможности. Как пишет Р. Ф. Геккер (1949, с. 5), «Сейчас же после выборов он (А. А.) подает записку о необходимости создания в Академии наук специального Палеозоологического института, задачей которого было бы изучение на биологической основе как остатков вымерших позвоночных, так и беспозвоночных, а также организация систематической разработки местонахождений, в особенности местонахождений ископаемых позвоночных». В 1930 г. такой институт был создан и его директором до конца своих дней был А. А. Борисяк. В то же время в реорганизованном

в 1929 г. Комитете Алексей Алексеевич оставался в Институте геологической карты, где наряду с другими крупнейшими учеными принимал участие в составлении обзорных карт. Продолжалась интенсивная работа и в палеонтологической секции.

Летом 1930 г. состоялась последняя заграничная поездка Алексея Алексеевича, приуроченная к 100-летию Французского геологического общества. Вновь он работает в музеях Парижа, Вены, Брно и ряда городов Германии.

Объем работ по Академии наук у Алексея Алексеевича все увеличивался, а тут еще весной 1931 г. — новая вспышка костного туберкулеза, и осенью 1931 г. он уходит из Геологического комитета. Московский геолог С. В. Семихатова, сотрудничавшая с палеонтологической секцией в последние годы работы там Алексея Алексеевича, писала ему, что оттого она так ценила связь с Ленинградом, что работа там была действительно коллективная в лучшем смысле слова, там можно было и поделиться мыслями, и найти помощь, и вообще быть в курсе современных идей и вопросов палеонтологии.

Почти сразу после избрания в академики А. А. Борисяк активно включается в общую организационную работу в Академии. С 1930 г. он состоит академиком-секретарем Отделения математических и естественных наук (ОМЕН) и членом Президиума Академии наук, председателем Геологической группы, заместителем председателя Геологической ассоциации (ГАС), членом Редакционно-издательского совета и еще целого ряда комиссий.

Осенью 1934 г. Алексей Алексеевич вошел в Президиум Оргкомитета по проведению XVII сессии МГК. Особенно много работы оказалось в канун сессии, весной 1937 г., когда одновременно заболели И. М. Губкин и А. Е. Ферсман, и А. А. Борисяк оказался фактически ответственным за все. Надо сказать, что хотя Алексей Алексеевич иногда и сетовал на то, что административная работа оставляет мало времени на научную, однако справлялся с ней превосходно и без этой работы его уже трудно было представить. Что же касается научных достижений, то кроме ряда работ по позвоночным на конец 20-х—30-е годы приходятся основные труды А. А. Борисяка как популяризатора и историка геологической науки. Это — «В. О. Ковалевский. Его жизнь и научные труды» (1928), «Русские охотники за ископаемыми» (1930 г.), очерки о выдающихся естествоиспытателях Ж. Кювье и Ч. Дарвине, многочисленные статьи о любимом учителе А. П. Карпинском и целый ряд публикаций в «Природе», рассчитанных на широкого читателя. По инициативе А. А. Борисяка были переведены и опубликованы передовые научные и научно-популярные книги зарубежных авторов; некоторые из них Алексей Алексеевич сам редактировал и составлял к ним предисловия.

В 1934 г. было принято решение о переводе Академии наук в Москву. В том же году переехал туда и Алексей Алексеевич, а вскоре и Палеонтологический институт.



А. А. Борисяк, 20-е годы.

Став по главе советской палеонтологической науки, Палеонтологический институт (ПИН), руководимый А. А. Борисяком, становится важной координирующей организацией и центром разработки общих проблем палеонтологии. И здесь связь Алексея Алексеевича с Геолкомом—ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ возобновилась на новом уровне. Так, в 1937 г. впервые вышел «Стратиграфический словарь СССР». Редколлегия для его составления была образована при ЦНИГРИ, в основном из сотрудников последнего, а возглавлял ее академик А. А. Борисяк. По инициативе А. А. Борисяка в ПИНе был созван ряд всесоюзных совещаний палеонтологов, в которых широко принимали участие сотрудники ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ. На первом из них, в апреле 1938 г., рассматривался вопрос координации работ всех учреждений, где работали палеонтологи по обслуживанию геологической разведки и съемки. В январе 1939 г. состоялось совещание по изучению фаун палеозоя европейской части Союза и Урала. В его резолюции указывается, что «изучение палеонтологического материала должно вестись, охватывая территории целых палеогеографических бассейнов на всем их протяжении и на возможно более длительном отрезке времени. При этом должны учитываться все геологические факторы и соотношения организмов со средой. Крупные палеонто-

логические работы не могут вестись только на материале, собранном попутно при геологических работах, а должны сопровождаться специальными полевыми исследованиями, имеющими задачей кроме сборов также и проведение палеоэкологических и палеобиологических наблюдений» (Палеонтологическое обозрение, 1940, № 2, с. 91). Сотрудники ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ были привлечены и к участию в выходивших по инициативе ПИНа и под редакцией А. А. Борисяка изданиях: «Палеонтология СССР», «Палеонтологическое обозрение».

В 1939 г. Алексеевич становится заместителем академика-секретаря Отделения биологических наук и на этом посту остается до конца своих дней.

Великая Отечественная война нарушила все мирные планы советского народа. Вскоре Алексеевич вместе с большой группой академиков эвакуируется в Казахстан (курорт Боровое), а оттуда в декабре 1941 г. переезжает во Фрунзе, где базируется Отделение биологических наук Академии. Здесь он постепенно собирает сотрудников ПИНа, оказавшихся первоначально в разных местах, и организует их работу применительно к новым условиям. Здесь летом 1942 г. был отмечен 70-летний юбилей А. А. Борисяка. С января 1943 г. Алексеевич назначен Уполномоченным Президиума Академии наук по Киргизской ССР; работа на этом посту позднее была отмечена благодарностью правительства этой республики. Постановлением Правительства СССР от 22 марта 1943 г. А. А. Борисяку была присуждена Государственная премия за многолетние выдающиеся работы в области геологии и палеонтологии. Денежная часть премии была им сразу же передана в фонд Государственного Комитета обороны. Осенью 1943 г. Алексеевич вместе с Палеонтологическим институтом вернулся в Москву.

Состояние здоровья А. А. Борисяка ухудшилось, и 25 февраля 1944 года он скончался от туберкулезного менингита. Похоронен в Москве, на Новодевичьем кладбище.

Уже посмертно, в 1947 г., вышла книга А. А. Борисяка «Проблемы эволюционной палеонтологии», ставшая его научным завещанием и переизданная вновь через 25 лет, в 1972 г.

«Совершенно невозможно сколь-нибудь подробно рассмотреть весь... путь научной жизни А. А. Борисяка. Она была необыкновенно насыщенной творчеством, стремлением быть в курсе самых современных научных течений, смысл которых он мастерски доводил до самых широких кругов слушателей и читателей, педагогической деятельностью, историческими исследованиями, редакторской работой и в огромном масштабе деятельностью организаторской, в которой он показал себя умелым и инициативным новатором, с остро развитым чувством ответственности перед Родиной за прогресс отечественной науки. Того, что им сделано в области геологии и палеонтологии, с избытком хватило бы на две жизни ученого» (Соколов, 1972, с. 5).

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА О А. А. БОРИСЯКЕ

Алексей Алексеевич Борисяк. — Ежег. Всерос. палеонтол. об-ва, 1949, № 13, с. 5—7.

Беляева Е. И., Трофимов Б. А. Палеонтология млекопитающих в СССР после А. А. Борисяка. — Палеонтол. журн., 1962, № 4, с. 12—20.

Варсанофьева В. А. Алексей Алексеевич Борисяк. — Бюл. МОИП, нов. сер., 1945, т. 20, отд. геол., вып. 3—4, с. 131—136.

Вологдин А. Г. Академик Алексей Алексеевич Борисяк. — В кн.: Общее собрание Академии наук СССР 14—17 октября 1944 г. М.; Л., 1945, с. 152—168.

Геккер Р. Ф. Алексей Алексеевич Борисяк. — Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР, 1949, т. 20, с. 5—19.

Геккер Р. Ф. Памяти академика Алексея Алексеевича Борисяка. (22 VII 1872—25 II 1944). — Изв. АН СССР, сер. биол., 1944, № 5, с. 253—259.

Геккер Р. Ф., Беляева Е. И. Алексей Алексеевич Борисяк. — Материалы к биобиблиографии ученых СССР. Сер. биол. наук. Палеонтология. 1947, вып. 1, М.; Л., 52 с.

Жемчужников Ю. А. А. А. Борисяк как человек и ученый. — Тр. палеонтол. ин-та, 1949, т. 20, с. 20—28.

Карпинский А. П., Вернадский В. И., Ферсман А. Е. Записка об ученых трудах А. А. Борисяка. — Изв. РАН, сер. 6, 1921, т. 15, № 1—12, с. 51—52.

Куликов М. В. А. А. Борисяк — организатор палеонтологической секции Геологического комитета и палеонтологической секции Московского общества испытателей природы. — Бюл. МОИП, отд. геол., 1974, т. 49, № 2, с. 125—130.

Левинсон—Лессинг Ф. Ю. Записка об ученых трудах проф. А. А. Борисяка. — В кн.: Записки об ученых трудах действительных членов Академии наук СССР по отделению физико-математических наук, избранных 12 января 1929 г., сер. геол. Л., 1929, с. 25—33.

Наливкин Д. В. А. А. Борисяк — основоположник современной исторической геологии. — Зап. Ленингр. горн. ин-та, 1948, т. 20, с. 3—13.

Наливкин Д. В. Алексей Алексеевич Борисяк в Ленинградском горном институте. — В кн.: Очерки по истории геологических знаний. Вып. 17, М., 1974, с. 151—163.

Обручев В. А., Орлов Ю. А. Академик Алексей Алексеевич Борисяк (некролог). — Изв. АН СССР, сер. геол., 1944, № 3, с. 3—5.

Обручев Д. В. Десять лет со дня смерти А. А. Борисяка. — Ежег. Всес. палеонтол. об-ва, 1956, т. 15, с. 354—358.

Обручев Д. В., Сарычева Т. Г. Алексей Алексеевич Борисяк — организатор советской палеонтологической науки (К 90-летию со дня рождения). — Палеонтол. журн., 1962, № 4, с. 3—11.

Орлов Ю. А. Памяти академика А. А. Борисяка. — «Природа», 1944, № 5, 6, с. 138—140.

Орлов Ю. А. А. А. Борисяк и палеонтология позвоночных. — Тр. палеонтол. ин-та, 1949, т. 20, с. 29—44.

Орлов Ю. А. Алексей Алексеевич Борисяк. — В кн.: Люди русской науки. Геология и география. М., 1962, с. 194—199.

Сарычева Т. Г. О школе академика А. А. Борисяка. — Палеонтол. журн., 1977, № 3, с. 9—15.

Соколов Б. С. Академик А. А. Борисяк и развитие советской палеонтологии. — Палеонтол. журн., 1972, № 3, с. 3—20.

Сысоев В. А. А. А. Борисяк — организатор палеонтологического института АН СССР. — В кн.: Палеонтологический институт Академии наук СССР. 1930—1980. М., 1980, с. 7—14.

Шатский Н. С. О роли академика А. А. Борисяка в развитии русской геологии. — В кн.: Ученые Геологического комитета. М., 1971, с. 8—17. (Очерки по истории геологических знаний; Вып. 13).

А. П. МАРКОВСКИЙ, Н. Е. ЧЕРНЫШЕВА

ВАЛЕРИАН НИКОЛАЕВИЧ ВЕБЕР
(1871—1940)

Среди деятелей Геологического комитета, утвердивших его авторитет и славу, почетное место принадлежит Валериану Николаевичу Веберу.

Талантливый исследователь геологии и полезных ископаемых многих областей Советского Союза, один из основоположников систематического геологического изучения Средней Азии, выдающийся методист геологического картирования, крупнейший специалист по фауне трилобитов и стратиграфии палеозоя, педагог и организатор науки, активный член научных геологических обществ, — доктор геологоминералогических наук профессор Валериан Николаевич Вебер «был крупной фигурой как в старом Геологическом комитете, так и в новом Всесоюзном геологическом институте» (Борисяк, 1948, с. 6).

Родился он в сентябре 1871 г. в Петербурге. Отец его, Николай Конрадович Вебер, из личных дворян, служил в областном суде, мать — Александра Васильевна, урожденная Баулер. Кроме Валериана Николаевича в семье был еще один сын, Лев, на год его старше. Родители разошлись, когда Валериану Николаевичу было около 5 лет. После развода Александра Васильевна со старшим сыном уехала во Францию. По имеющимся сведениям, Валериан Николаевич и в детстве, и в юности в течение ряда лет неоднократно ездил к матери в Париж. Отношения у них были самые теплые. Александра Васильевна,[1] человек высокообразованный, с широкими интересами, сыграла большую роль в жизни младшего сына, как об этом свидетельствует В. И. Вернадский, один из его близких друзей (см. с. 44).

По окончании гимназии в 1891 г. Валериан Николаевич поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет, откуда в следующем году перешел в Петербургский Горный институт. Еще студентом Валериан Николаевич начал работать коллектором в партии геолога Ячевского в Иркутской области. Успешно выполнил несколько самостоятельных заданий — разведку на уголь в Саянах, поиски железных руд в Донецком бассейне. Его студенческий отчет получил высокую оценку и был принят к печати.

В мае 1897 г. Валериан Николаевич с отличием окончил Горный институт и получил звание горного инженера. Приказом по Горному ведомству он был определен туда на службу с откомандированием в распоряжение директора Геологического комитета для практических занятий и в июле 1897 г. вместе с другим горным

[1] Бенуа А. Мои воспоминания. М., 1980, с. 119—120.



В. Н. Вебер — студент Горного института. Публикуется впервые.

инженером и товарищем по Горному институту А. Н. Рябининым по рекомендации И. В. Мушкетова выехал в Туркестан для производства геологических исследований. Они занимались поисками месторождений каменного угля, медных, свинцовых, мышьяковых и сурьмяных руд в Каратау и в Самаркандском районе. Летом 1898 г. Валериан Николаевич по инициативе Ф. Н. Чернышева был командирован для геологических исследований в пределах Тиманского кряжа. В 1899 г. приказом по Горному ведомству он назначен инженером для геологических исследований, разведок и других поручений при Кавказском горном управлении и последним в том же году командирован для исследований железных руд в Елизаветпольской губернии, а в 1900 г. — в Сухумский округ для исследования углей, после чего тогда же был направлен для изучения Андижанского землетрясения в Туркестане.

В 1900 г. Ф. Н. Чернышев, бывший тогда директором Геологического комитета, предложил Валериану Николаевичу баллотироваться в сотрудники Геологического комитета, и в ноябре того же года тот единодушно утвержден там штатным помощником геолога. С этого времени и до конца жизни научная деятельность Валериана Николаевича была связана с этим учреждением страны.

В научно-исследовательской его деятельности можно выделить три основных этапа. Первый, самый ранний и непродолжительный, охватывает период с окончания Горного института до 1902 г. К этому времени относятся работы Валериана Николаевича, о которых уже упоминалось, — в Туркестане (1897 г.), на Тимане (1898 г.), Кавказе (1899 и 1900 гг.), а также исследования на Новой Земле, Шпицбергене и Земле Вильчека в составе экспедиции «Ермака» (1901 г.), куда он был приглашен по инициативе Ф. Н. Чернышева.

Описания геологического строения районов, изученных Валерианом Николаевичем в этот период, угольных и нефтяных месторождений, месторождений железных руд, освещение вопросов современного и древнего оледенения Кавказа, его сейсмичности, описания геологического строения посещенных на «Ермаке» северных областей — все это имело большую научную и практическую ценность. Этим темам посвящены более 12 опубликованных им работ.

Живой острый ум, тонкая наблюдательность, вдумчивость, большая работоспособность, разнообразие научных интересов были по достоинству оценены в геологических кругах. Свидетельством тому — упомянутое выше приглашение Валериана Николаевича работать в Геологическом комитете.

С 1902 г. начинается следующий, наиболее продолжительный период творческой его жизни, связанный с изучением геологического строения и полезных ископаемых преимущественно Туркестана. Исследованиям в Средней Азии главным образом и отдал Валериан Николаевич свои годы, силы, знания, энергию. Вместе с тем он и тогда как опытный геолог эпизодически привлекался к работам в ряде других областей страны, в частности на севере Европейской России (1905 г.), в Олонецком кряже (1920 г.).

С большой научной работой Валериан Николаевич сочетал организационную деятельность. В 1917 г. он был избран директором (первым выборным) Геологического комитета и в течение полутора лет успешно руководил этим крупнейшим в мире геологическим научным учреждением. В течение многих лет (с 1920 по 1926 г.) являлся бессменным председателем Туркестанской секции Геологического комитета, объединяя вокруг себя учеников и последователей, организуя и руководя геологическим изучением этой сложнейшей по своему геологическому строению области нашей страны. С основанием в 1908 г. сейсмической комиссии при Академии наук он — ее член. С 1920 г. к научной и организационной работе Валериана Николаевича прибавляется педагогическая деятельность. Он начинает читать в Горном институте новый курс — «Полевую геологию», занимается подготовкой кадров на курсах коллекторов и по переподготовке специалистов-геологов. В эти же годы Валериан Николаевич активно работал в Минералогическом и Географическом научных обществах, членом которых

состоял с 1901 и 1902 гг., а с 1916 г. — в Палеонтологическом обществе, будучи одним из его членов-учредителей.

В целях углубления своих научных знаний Валериан Николаевич в этот период неоднократно ездил за границу. В 1911 г. посетил классические палеозойские разрезы Западной Европы и работал здесь в музеях, интересуясь палеозойскими ископаемыми, которыми ему приходилось заниматься при исследованиях в Туркестане. В 1926 г. он специально изучал в геологических институтах и музеях Англии и Франции коллекции трилобитов. Надо подчеркнуть, что верный традициям Геологического комитета, Валериан Николаевич считал непременным долгом каждого геолога-съемщика заниматься углубленной обработкой какой-то части собранных материалов, специализируясь либо в области палеонтологии, либо петрографии или литологии. Для себя он выбрал палеонтологию, изучение трилобитов.

Преклонный возраст ставил пределы полевой деятельности в трудных условиях Средней Азии. В 1927 г. он в последний раз едет туда на целый полевой сезон, а в последующие (1928, 1930, 1931) — только на короткое время. В этот третий, последний, период своей научной деятельности Валериан Николаевич работал главным образом в области палеонтологии, сосредоточив свое внимание на изучении трилобитов, но оставался тесно связанным со Средней Азией, коллективом среднеазиатских геологов, среди которых пользовался непререкаемым авторитетом до последнего дня своей жизни. В течение ряда лет (с 1916 по 1922 г.) он выполнял большую работу в качестве члена редакционной коллегии «Геологического Вестника», издаваемого Геологическим комитетом; был одним из редакторов последнего тома «Русской геологической библиотеки».

Много сил и времени отдал Валериан Николаевич созданию и развитию Геологического музея им. Ф. Н. Чернышева. Как член научного совета Музея он не только помогал своими советами и указаниями, но и выполнял многие работы в региональном и особенно в монографическом его отделах. Большой знаток и любитель экспедиционной жизни, Валериан Николаевич своими советами, усовершенствованиями и изобретениями сделал очень много для облегчения ее трудностей. Последние два года своей жизни он часто прихварывал. Тяжелая болезнь сердца временами надолго отрывала его от института, но и вынужденный слечь в постель, он не прекращал работать, заканчивая свои палеонтологические монографии, определяя присланные коллекции трилобитов, консультируя своих учеников.

11 декабря 1939 г. Геологическая служба Советского Союза праздновала более чем 40-летний юбилей научной деятельности старейших ученых Геологического комитета — ВСЕГЕИ — В. Н. Вебера, А. П. Герасимова, Я. С. Эдельштейна, Н. Н. Яковлева.

Геологические учреждения страны, научные общества, высшие

учебные заведения, организации геологической службы Союза, товарищи, друзья и ученики приветствовали юбиляров, выражая чувства глубокого уважения, любви и благодарности. Верилось, что здоровье Валериана Николаевича улучшится и товарищи, друзья и ученики не скоро утратят радость общения с ним. Но, к глубокому прискорбию, 20 января 1940 г. его не стало. Похоронен Валериан Николаевич на Литераторских мостках Волкова кладбища. Там воздвигнут памятник ему.

Более 130 научных работ, большое число различных заметок, отзывов, заключений — славный итог научной деятельности Валериана Николаевича. Многие его ученики и последователи стали крупными учеными, руководителями высших учебных заведений, научных учреждений и горных предприятий. Такие, как он, — гордость и слава нашей отечественной науки.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ СРЕДНЕЙ АЗИИ, ОСНОВОПОЛОЖНИК ЕЕ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ

Посвятив многие годы своей творческой жизни изучению геологического строения и полезных ископаемых Туркестана — Средней Азии, Валериан Николаевич был достойным продолжателем таких прославленных исследователей этого региона, как И. В. Мушкетов и Г. Д. Романовский. В труднейших условиях, нередко рискуя жизнью, прокладывал он свои маршруты в неизведанных пространствах этой страны высочайших хребтов и величайших пустынь и по праву относится к той славной плеяде русских исследователей, которые своими трудами, своей энергией открыли необъятные просторы и широкие перспективы далеких окраин нашей Родины.

О деятельности Валериана Николаевича в Средней Азии Д. В. Наливкин писал так (1940, с. 105—106): «В качестве геолога Геологического комитета он объездил горы и степи, пустыни и оазисы этой поразительно интересной области. Немного осталось районов, в которых не бывала его нога. Во многих десятках работ он описывает геологическое строение и горные богатства и пустынного острова Челекен, заброшенного в синем Каспийском море, и снежных хребтов Тянь-Шаня, и черных мрачных скал и гряд Каратау, и ярких, пестрых, зеленых холмов Ферганской долины. Основными особенностями этих работ являются детальность и обилие фактического материала и исключительная обоснованность выводов. Все мы среднеазиатские геологи неоднократно брали, берем и будем брать монографии В. Н. Вебера в качестве примера. Многим из нас В. Н. помог и помогает своими советами и указаниями».

Начав свои исследования в Туркестане еще в 1897 г., сразу же по окончании Горного института, он продолжал их с 1902 г., когда Геологический комитет приступил там к организации экспедицион-



В. Н. Вебер на полевых работах в Фергане, 1912 г. Слева направо: В. Н. Вебер, В. А. Николаев, Е. В. Иванов, Д. В. Наливкин. Публикуется впервые.

ных работ по выявлению месторождений ископаемого топлива, на использование которых могли бы рассчитывать такие важные магистрали, как Закаспийская и Оренбург—Ташкентская железные дороги, а также по определению возможностей водоснабжения станций на этих дорогах. Эти исследования продолжались в течение семи лет. Их результаты освещены Валерианом Николаевичем в многочисленных отчетах и статьях.

В 1909 г. в Геологическом комитете было признано необходимым и возможным начать систематические геологические исследования Туркестана с целью составления 10-верстной геологической карты этой части страны. При этом в первую очередь должны были быть составлены листы, охватывающие Ферганскую область, как наиболее важную в горно-промышленном отношении. Выполнение этих исследований было поручено В. Н. Веберу (Западная Фергана) и Д. И. Мушкетову (Восточная Фергана). С этого времени основным направлением исследований Валериана Николаевича становится систематическая геологическая съемка в указанном выше масштабе, представлявшая большую и сложную работу, но это не мешало ему интересоваться широким кругом вопросов теоретического и практического характера.

Необходимо подчеркнуть, что он одним из первых начал этот новый этап в деле изучения геологического строения и полезных ископаемых Средней Азии — планомерную геологическую съемку, сменившую первые маршрутные исследования. Им же были выполнены в ряде районов детальные геологические съемки. Своими

многолетними исследованиями в Фергане, Алайском и Туркестанском хребтах, в Каратау Валериан Николаевич создал необходимую базу для дальнейшего изучения Средней Азии, указал пути для успешного развития будущих более детальных работ. Его капитальные монографические труды по геологии и полезным ископаемым таких сложных по геологическому строению регионов, как Фергана, хребет Каратау в Тянь-Шане (листы 10-верстной геологической карты Средней Азии «Исфара», «Аулиэата»), насыщенные тщательно проанализированным огромным фактическим материалом, глубокими обобщениями, отличающиеся четкой и ясной формулировкой поставленных вопросов и сделанных выводов, являются огромным вкладом в познание геологии Средней Азии. В многочисленных его статьях освещены разнообразные вопросы геологии и полезных ископаемых Средней Азии, изложены идеи и мысли относительно стратиграфии и палеогеографии ее палеозоя, тектоники и вулканизма, геоморфологии, современного и древнего оледенения, геологии четвертичных отложений, сейсмики.

Валериан Николаевич много внимания уделял изучению полезных ископаемых Средней Азии. Он лично открыл большое число месторождений, из которых многие (уголь, нефть, свинец) имели важное промышленное значение. Им написано свыше сорока специальных работ по полезным ископаемым, не считая разделов по этой тематике в работах, освещающих геологию отдельных регионов. Валериан Николаевич дал первое и для того времени исчерпывающее описание полезных ископаемых Средней Азии («Полезные ископаемые Туркестана», 1913; Прибавления I и II, 1917). Собрав и систематизировав огромный разнообразный материал по полезным ископаемым, он увязал их с геологическими данными, выявил палеогеографические особенности, необходимые для установления закономерностей распределения таких из них, как угли, нефть и др.

Валериан Николаевич принимал активное участие в составлении тома «Полезные ископаемые» капитального труда «Естественные производительные силы России», издаваемого Академией наук. Подготовленный специалистами Геологического комитета (Валерианом Николаевичем, В. И. Богдановичем, Д. В. Голубятниковым, Н. К. Высоцким, В. К. Котульским и др.), этот том является настоящей энциклопедией минерально-сырьевых ресурсов страны. Валериан Николаевич написал для него серию очерков, где обобщил материалы по ряду полезных ископаемых Средней Азии и других областей России. Его перу принадлежат очерки о ртути, селитре, каменном угле Туркестана, гипсе Закаспийской области и Туркестана, месторождениях соли Туркестана (вып. 35, 1929, с. 212—244), самосадочной соли Закаспийской области, а также о Ткварчельском и Тквибульском месторождениях, гипсе и месторождениях соли на Кавказе.

В первой половине 20-х годов Валериан Николаевич возглавил

большую работу по обобщению всех накопленных к этому времени материалов по геологии Туркестана (Средней Азии) и вместе со своими учениками и последователями составил сводную геологическую карту этого региона (с прилегающими на востоке территориями) в масштабе 40 верст в дюйме (1 : 11 680 000), изданную в 1925 г. под его редакцией. Эта карта явилась вторым картографическим обобщением геологии Туркестана после геологической карты И. В. Мушкетова и Г. Д. Романовского в масштабе 30 верст в дюйме, изданной в 1884 г., от которой она отличалась значительно большей детальностью геологической нагрузки и обоснованностью выделяемых геологических подразделений, в течение многих лет оставаясь основной картографической сводкой по геологии этой территории.

Накопленные разнообразные материалы по геологии Средней Азии, в частности геологические карты отдельных ее частей в разных масштабах, были использованы Валерианом Николаевичем при составлении первых сводных геологических карт крупных территорий России, одним из составителей и редакторов которых он был, в частности азиатской ее части в масштабе 1 : 10 500 000, изданной в 1922 г., и в масштабе 1 : 4 200 000, изданной в 1925 г., а также всего Советского Союза в масштабе 1 : 5 000 000, изданной в 1937 г., и ряда рукописных вариантов сводных геологических карт разного мелкого масштаба.

В 1927 г. в последний раз проведя полный полевой сезон в Средей Азии, в последующие годы Валериан Николаевич бывает там эпизодически: в 1928 г. принимает участие в III Всесоюзном геологическом съезде в Ташкенте, руководит экскурсией в Каратау, а в 1930 и 1931 гг. приезжает на консультацию и совершает туда же экскурсию со студентами.

В этот период, как уже отмечалось, он усиленно занимался обработкой палеонтологических материалов, изучая фауну трилобитов, собранных им лично в Средней Азии и полученных от других исследователей, работавших там и в других районах Советского Союза. В своих полевых исследованиях любой тематики Валериан Николаевич никогда не обходил вниманием ископаемые фауну и флору. Собранные им богатые палеонтологические коллекции стали предметом изучения многих лучших отечественных и зарубежных специалистов. Для себя же избрав трилобитов, он стал крупнейшим специалистом в этой области палеонтологии, не прерывая своих связей со Средней Азией, ее геологией, коллективом среднеазиатских геологов.

Валериан Николаевич — редактор или член редакционных коллегий всех геологических карт Средней Азии, какие создавались в эти годы, рецензент всех наиболее важных и крупных геологических работ; почетный председатель Редакционной комиссии и консультант капитальнейшего труда по геологии и полезным ископаемым Средней Азии, созданного на основе огромного материала, накопленного в результате планомерной геологической

съемки в масштабе 1 : 420 000 (10-верстном), начатой Валерианом Николаевичем в 1909 г. и законченной уже в 1939 г. силами его учеников и последователей. Этот труд представляет собой серию монографий, в которых описывается геологическое строение и полезные ископаемые территорий в рамках четверти листов полумиллионного масштаба международной разграфки. Описание каждой четверти листа — это отдельный том-монография объемом порядка 20 печатных листов в среднем, куда входят описание основного фактического материала (так называемое подолинное описание), обзор геологической изученности, физико-географический очерк и обобщающие главы по всем разделам геологии — стратиграфии, магматизму, тектонике, полезным ископаемым. Первые тома были подготовлены еще при жизни Валериана Николаевича.

В годовщину его смерти (20 января 1941 г.) в письме, адресованном его вдове, Елене Васильевне, от лица Редакционной комиссии этого издания ее председатель В. А. Николаев писал: «...Редакционная комиссия, почетным председателем которой являлся Валериан Николаевич, гордится тем, что продолжает начатую Валерианом Николаевичем работу по составлению и изданию материалов полумиллионной геологической съемки Средней Азии.

Редакционная комиссия посвящает Валериану Николаевичу первые два тома данного издания, касающиеся тех территорий Средней Азии, изучению которых Валериан Николаевич отдал лучшие годы своей жизни».[2]

ПАЛЕОНТОЛОГ

В предреволюционные и первые послереволюционные годы Валериан Николаевич был единственным русским специалистом по трилобитам, остатки которых встречаются в отложениях всего палеозоя нашей страны. Он определял их и вел монографическое изучение, продолжая заниматься ими и позднее, когда к работе подключились и другие палеонтологи: А. Ф. Лесникова стала изучать трилобитов ордовика и силура Прибалтики, О. Г. Туманская — верхнего палеозоя Крыма, Е. В. Лермонтова — кембрия разных регионов. Основные интересы В. Н. Вебера были сосредоточены на изучении трилобитов ордовикско-силурийского возраста азиатской части СССР и почти всех верхнепалеозойских, которым посвящены его капитальные монографии. Девонскими трилобитами он интересовался значительно меньше, поскольку в те времена их находки были редки. Результаты изучения немногочисленных сборов девонских трилобитов из Средней Азии вошли в региональную монографию «Трилобиты Туркестана», а некоторых экземпляров — в отдельные статьи.

[2] Из семейного архива К. В. Вебер (дочери).

Работы Валериана Николаевича палеонтологического содержания начали публиковаться в 20-х годах нашего столетия. Несколько небольших статей, заключающих описания ордовикских трилобитов разных регионов азиатской части СССР, опубликовано в Известиях Геологического комитета и Ежегоднике Палеонтологического общества. Последние работы — монографии по трилобитам перми, ордовика и силура и ряд статей — вышли в свет посмертно (1944—1951 гг.). Всего Валерианом Николаевичем написано шесть крупных монографий и более десяти палеонтологических статей.

Палеонтологический материал, с которым имел дело Валериан Николаевич, представлял собой разрозненные образцы, собранные преимущественно в процессе мелкомасштабной геологической съемки. В одной из своих поздних монографий — «Нижнесилурийские трилобиты Азиатской части СССР», опубликованной в 1948 г., он пишет (с. 3): «Эти наспех сделанные сборы в процессе геологической съемки, обычно имеющей большие задания, нередко содержат не палеонтологические коллекции, но случайные обрывки фауны, взятые попутно для определения возраста». Многие систематические единицы приходилось ему устанавливать по единичным экземплярам, часто неполной сохранности. Валериан Николаевич очень тщательно фиксировал каждую находку трилобита, любой обломок, и благодаря этому его сводные монографии заключали описание большинства собранных образцов. Но он никогда не забывал отметить, что помимо описанных форм почти в каждой изученной им коллекции оставалось много мелких совершенно неопределимых обломков, свидетельствующих о гораздо большем объеме трилобитовых комплексов, нуждающихся в дальнейших дополнительных сборах.

При плохой сохранности остатков Валериан Николаевич избегал выделения новых таксонов и пользовался в определениях открытой номенклатурой или устанавливал только родовую принадлежность, т. е. производил определение с точностью до рода и даже до рода условно (с вопросительным знаком). В каждой его монографии насчитывается большое число «sp». Он осуждал стремление палеонтологов к дроблению таксономических единиц и подчеркивал, что для установления новых названий необходимо иметь хорошо сохранившиеся экземпляры и новые резко выраженные признаки. Детальное описание всего имеющегося материала позволяло делать различные выводы стратиграфического и палеогеографического порядка. Анализ видового состава имел большое значение для определения геологического возраста толщ, вмещающих ископаемые остатки трилобитов, а также для фаунистической характеристики отложений, необходимой при их сопоставлениях. Кроме стратиграфических задач, Валериан Николаевич уделял большое внимание биологическим вопросам. Почти в каждой работе рассматриваются морфологические изменения частей панциря, филогенетические связи родов и видов и т. д.

Первой большой монографией В. Н. Вебера была книга «Трилобиты Туркестана», изданная в 1932 г., но во введении автор поставил дату составления работы (1921—1922 гг.), отметив, что с тех пор у него появился новый материал, почти не использованный и оставленный для следующей работы по ордовику. Монография включает описания трилобитов ордовика, силура, девона и карбона. Изучавшиеся коллекции, по словам Валериана Николаевича, имеют тот недостаток, что содержат разнообразные виды, каждый из которых представлен малым количеством экземпляров, в большинстве случаев плохой сохранности. Имеются только единичные целые спинные щиты. Разрозненные цефалоны и пигидии не позволяют полностью охарактеризовать вид, поскольку нет уверенности в принадлежности их одному виду. Поэтому приходилось описывать их отдельно, отдавая себе отчет в том, что более полные сборы могут привести к другим выводам о систематическом положении ряда форм. Своей основной задачей Валериан Николаевич считал описание всего палеонтологического материала для последующих определений. Видовые описания даны весьма обстоятельно, особенно для вновь установленных видов. Многие виды в данной работе, как и в последующих, иллюстрированы кроме фотоизображений контурными рисунками в тексте, характеризующими профиль объектов и их вид спереди, что хорошо дополняет представление о выпуклости щитов. На фототаблицах для той же цели дается линейный профиль к фотографии. Из около 100 описанных форм, по подсчету автора, в монографии установлено 28% новых видов и разновидностей, 17% ранее известных видов, такое же количество сходных с известными (со знаками cf., aff. и вопросительным знаком) и 38% форм, определенных с точностью до рода. Большое количество форм, описанных в открытой номенклатуре, объясняется плохой сохранностью материала и желанием автора возможно полнее показать разнообразие трилобитовых комплексов.

Автор подчеркнул во введении недостаточно четкую стратиграфическую привязку многих образцов, которую невозможно было получить при маршрутном характере исследований в условиях сложного геологического строения региона. Несмотря на это, монография «Трилобиты Туркестана» чрезвычайно ценна, так как в ней впервые в литературе представлены среднепалеозойские трилобиты Средней Азии, которые существенно дополняют фаунистическую характеристику вмещающих отложений и расширяют возможности корреляции последних.

Следующая по времени выхода из печати монография Валериана Николаевича, как и более поздние, посвящена трилобитам уже не целого региона, как предыдущая, а одной системы, в данном случае каменноугольного периода, — «Трилобиты Донецкого бассейна». Составленная в 1929 г. и опубликованная в 1933 г., она содержит их описания отдельно по

нижнему, среднему и верхнему карбону; всего 59 форм, из которых 28 новых.

Описанная коллекция, довольно большая по количеству экземпляров, собрана по разрезу и характеризует почти все выделенные в карбоне Донецкого бассейна известняки. Сохранность материала грешит теми же недостатками, что и трилобиты Туркестана, т. е. очень мало целых спинных щитов. Преобладают пигидии, которые у разных форм каменноугольных трилобитов имеют сходные признаки, что затрудняет определение их систематической принадлежности. В монографии впервые описан большой комплекс трилобитов Донецкого бассейна. Как указал автор в предисловии, до него в литературе были известны единичные виды, преимущественно только в списках определений. Перед видовыми описаниями дается «Общий обзор каменноугольных *Proetidae*», в котором те рассмотрены в направлении своего развития — в морфологическом изменении цефалона и пигидия. Отмечено постепенное расширение фронтальной лопасти глабели от более древних к молодым формам (от *Proetus,* через *Phillipsia* к *Griffithides*) и затем отделение глабели от затылочного кольца (*Griffithides, Cyphinium, Pseudophillipsia*). В пигидии постепенно увеличивается относительная длина, число колец рахиса и нависания рахиса над каймой. При пересмотре рода *Griffithides* в его составе выделен подрод *Cyphinium* с четырьмя видами и несколькими разновидностями.

Работу Валериана Николаевича по Донецкому бассейну использует Дж. Веллер (Weller, 1935 г., 1936 г.) при анализе рода *Ditomopyge*. По его мнению, подрод *Cyphinium* является синонимом рода *Ditomopyge,* описанного раньше, с чем Валериан Николаевич не согласился, как можно видеть из более поздних его работ (1937 г., 1939 г., 1944 г.). В «Атласе руководящих форм» по среднему и верхнему карбону (1939 г.) в примечании по поводу *Cyphinium* Валериан Николаевич пишет, что при обработке пермских трилобитов пришел к заключению: «рациональнее *Cyphinium* считать родом». Такое же высказывание находим в монографии по пермским трилобитам (1944 г.).

По каменноугольным трилобитам Валерианом Николаевичем опубликована сводная монография (1937 г.). Включенная в серию «Монографии по палеонтологии СССР» как первый выпуск тома, посвященного трилобитам каменноугольных и пермских отложений СССР, она охватывает весь известный к тому времени материал в количестве 2900 экземпляров, собранный с территории СССР, как сказано в предисловии, 70 геологами. Сюда вошли описания видов и по Донецкому бассейну (за редким исключением), и Средней Азии. Во введении дан схематический рисунок цефалона и пигидия трилобитов (проетидного и филлипсиидного типа) с указанием принятых в тексте наименований отдельных частей спинного щита. Это одно из первых в русской литературе предложений относительно терминологии, послужившее основой

в дальнейших исследованиях советских палеонтологов. Между прочим, Валериан Николаевич весьма разумно предлагал для сокращения называть головной щит — головой и хвостовой щит — хвостом, как это делается в иностранной литературе (head, tail или Kopf, Schwanz).

В монографии кроме описания содержатся данные о распространении и развитии всех каменноугольных трилобитов Советского Союза. Подробное монографическое изучение привело к завершающей фазе палеонтологических исследований — составлению дихотомических определительных таблиц, предложенных для видов семейства *Proetidae* по пигидиям. Такие таблицы можно было подготовить только после полного анализа морфологических признаков каждого вида. В современной палеонтологической литературе определительные таблицы встречаются не часто вследствие большой трудоемкости их составления.

В процессе подготовки рукописи Валериан Николаевич очень тщательно проверял собственные построения, что для него было особенно характерно. С целью апробации определительных таблиц он давал образцы трилобитов своим ученикам, начинающим специалистам, с просьбой определить вид по таблице и очень огорчался, если определения шли по неправильному пути, считая, что в этом повинны таблицы.

Монография Валериана Николаевича по каменноугольным трилобитам СССР вызывает большой интерес у иностранных палеонтологов. Г. Осмульска (Osmolska, 1970 г.) отмечает богатство описанного в ней материала, собранного с обширной территории, а часто — из непрерывных разрезов морских отложений (например, в Донецком бассейне). С течением времени в связи с новой систематикой, некоторые видовые и родовые определения пересматривались, однако большинство видов сохранило авторство. В результате дальнейшего детального изучения некоторые роды были разделены и приняты новые названия, в частности, как пишет Г. Осмульска, в память выдающегося русского палеонтолога Вебера назван *Weberiphillipsia* Osmolska, 1970, с типовым видом *W. kirgisica* (Weber, 1932). Есть и другое название каменноугольного трилобита по имени Вебера — *Weberidae* Reed, 1942, с несколькими видами в Шотландии, вошедшее в мировую литературу (ряд монографий и справочные руководства). По каменноугольным трилобитам цитируют В. Н. Вебера в своих работах Т. Кобаяши с соавторами (Kobayashi, Tachibana, 1978 г.; Kobayashi, Hamada, 1978 г.).

Описания пермских трилобитов составили второй выпуск тома о трилобитах каменноугольных и пермских отложений СССР, который является продолжением и завершением работы по верхнепалеозойским трилобитам. В монографию включены в основном материалы по Кавказу, Уралу, Средней Азии и Дальнему Востоку (пермские трилобиты Крыма обрабатывались О. Г. Туманской). Пермские трилобиты немногочисленны, встречаются редко и

в единичных экземплярах. Вся сводка материалов по СССР включает лишь около десятка родов, которые принадлежат, по классификации того времени, семействам *Proetidae* (девять родов и подродов) и *Otarionidae* (два рода). Валериан Николаевич рассматривает изменение морфологических признаков (отдельно цефалона и пигидия) и развитие родов. Направление развития то же, что и для форм, существовавших в каменноугольном периоде. Дана сравнительная характеристика родов.

По поводу позднепалеозойских трилобитов имеется маленькая заметка Валериана Николаевича «О мнимой ненормальности одного трилобита» (1937 г.), в которой он изложил критику представлений о строении некоторых *Proetidae*. Ее появление было вызвано неправильной реконструкцией Г. Жеммеляро (Gemmelaro, 1890 г.) сицилийского вида *Proetus postcarbonarius* (*-Permoproetus*), изображенного автором с кранидием без затылочного кольца, ошибочно им причисленного к тораксу, в результате чего число сегментов последнего возросло до 10, что не свойственно семейству. Все это убедительно доказал Валериан Николаевич, подчеркнув, что затылочное кольцо — необходимый морфологический элемент всех проетид.

Краткие описания основных характерных видов трилобитов составлены В. Н. Вебером для «Атласов руководящих форм ископаемых фаун СССР» (т. III — девон, 1947 г.; IV — нижний карбон, 1941 г.; т. V — средний и верхний карбон, 1939 г.). Видовым описаниям предпосланы обзоры трилобитов данного геологического возраста, характеристика их сохранности, основные морфологические особенности и некоторые сведения, помогающие определениям родов.

В серии «Монографии по палеонтологии СССР» — том XIX посвящен трилобитам ордовикских и силурийских отложений, описанным Валерианом Николаевичем. Первый выпуск, включающий «нижнесилурийские»-ордовикские трилобиты, вышел в свет в 1948 г. под редакцией В. Ф. Пчелинцева. Судя по ссылкам в списке литературы, эта монография была составлена до 1938 г. В ней изложены результаты изучения ордовикских трилобитов азиатской части СССР — Казахстана, Средней Азии, Кузнецкого Алатау, Алтая, Салаира, а также Новой Земли и Южного Урала. Сюда вошли все материалы по ордовику, в том числе виды, охарактеризованные ранее в отдельных статьях и монографии «Трилобиты Туркестана» (всего 201 форма). Богатых коллекций из Прибалтики В. Н. Вебер не касался, так как они в основном были изучены и описаны Ф. Б. Шмидтом, а затем и рядом других специалистов (А. Эпик, А. Ф. Лесникова и др.). Возраст описанных Валерианом Николаевичем ордовикских форм во многих случаях был неизвестен и геологи ждали его установления. Валериан Николаевич провел чрезвычайно скрупулезный анализ всех трилобитовых комплексов, строго привязанных к местонахождениям. В этой монографии особенно велик процент форм, определенных

с точностью только до рода (59%). Среди точно определенных видов немного более половины выделены под новыми названиями. Только благодаря детальному сравнению с известными формами автор мог сделать заключение о возрастной привязке комплексов. Эти первые заключения о геологическом возрасте вмещающих отложений, сделанные Валерианом Николаевичем по трилобитам, полностью подтвердились впоследствии. Сопоставление трилобитовых комплексов между собой привело к важным выводам относительно характеристик ордовикских трилобитов разных регионов, что важно для стратиграфических построений, поскольку трилобиты в ордовике являются одной из ведущих групп фауны. Каждый комплекс получил географическое название соответствующего горизонта. Интересно отметить, что в северо-восточной части Салаира был выделен горизонт, вошедший в литературу под названием «веберовский» (Ломовицкая, 1936 г.), в знак того, что вмещающие отложения содержат трилобиты, впервые определенные и проанализированные в отношении геологического возраста Валерианом Николаевичем, но тот, принимая для горизонтов географические названия, предложил переименовать его в бачатский. В монографии по возможности дано сравнение трилобитовых комплексов с известными в зарубежных странах. Горизонты послужили основой для последующего биостратиграфического расчленения ордовикских отложений Казахстана и других регионов и в большинстве случаев остались в стратиграфических схемах под теми же названиями. Они фигурируют в современных унифицированных схемах ордовика.

Последняя из посмертно опубликованных — монография Валериана Николаевича «Верхнесилурийские трилобиты СССР» (имеется в виду силур в современном понимании), законченная автором в последние месяцы и дни жизни. В ней обобщены материалы главным образом с Урала и из Средней Азии (всего 78 форм, из них более половины ранее известных видов и 20% новых). Среди силурийских форм описаны виды, отнесенные впоследствии к девонскому роду. Возраст трилобитов в коллекции в основном установлен по брахиоподам, так как в силурийском периоде количество трилобитов резко сокращается по сравнению с ордовикским, и они теряют ведущее значение в фаунистических комплексах. Довольно большой процент «старых» видов трилобитов позволяет дополнить стратиграфические представления. Приведены списки видов по отдельным местонахождениям с кратким анализом видового состава в отношении подтверждения уже известного возраста, а в заключение — списки всех известных видов трилобитов по каждому подразделению силурийской системы.

В статье В. Н. Вебера «О роде *Thysanopeltis* Corda и некоторых уральских *Bronteidae*» (1945 г.) разбирается одна группа трилобитов. Описаны новые виды и один новый род (*Octobronteus*), кратко охарактеризованы ранее известные виды, остатки которых найдены

в силурийских и девонских отложениях Урала; всего 24 формы, из них шесть новых видов и семь новых разновидностей. По словам З. А. Максимовой (1955 г.) эта работа существенно расширяет данные по бронтеидам среднепалеозойских отложений Урала. Кроме того, в ней обращается внимание на функциональное значение морфологических признаков и их систематическую ценность. В частности, краевые шипы пигидия, которые некоторыми авторами прошлых лет были истолкованы как «украшения», В. Н. Вебером трактуются как полезное приспособление защитного назначения или «скребущий ил аппарат»; что же касается их роли как систематического признака, то формы *Broenteidae* (в настоящее время это семейство называется *Scutelluidae*) с шипами Валериан Николаевич, очень осторожный в установлении крупных таксономических единиц, считал более правильным выделять в подрод, а не в род. Виды с широкими плеврами пигидия, на продолжении которых развиты крупные шипы, позднее выделены З. А. Максимовой (1960 г.) в род *Weberopeltis*, названный ею в честь В. Н. Вебера, описавшего многие виды этого рода.

Статья Валериана Николаевича о бронтеидах широко цитируется зарубежными палеонтологами, занимающимися соответствующей группой. Специально о роде *Octobronteus* высказываются Р. и Э. Рихтеры (R. und E. Richter, 1956 г.) с небольшим анализом, утверждением права на существование рода и указанием его синонимов. М. Шнайдр (Shnajdr, 1960 г.) неоднократно обращается к статье В. Н. Вебера в монографии по сем Scutelluidae.

Кроме указанных родов трилобитов, названных в честь В. Н. Вебера, — *Weberopeltis, Weberiphillipsia, Weberides* — наименование *weberi* получили виды в разных группах фауны: трилобиты (*Corynexochina weberi* Lermontova, 1940; *Dalmaniturus weberi* N. Tchernysheva, 1937; *Basocephalus weberi* Ivshin, 1953; *Calymene weberi* Z. Maximova, 1968, и др.), брахиоподы (*Retziella weberi* Nikiforova, 1937; *Spirifer weberi* Nalivkin, 1930) и т. д.

Очень тонкая препарировка и искусная реставрация позволили Валериану Николаевичу представить описываемые формы наиболее полно. Это видно в каждой монографии по фотоизображениями объектов, очищенных от породы самим автором. В небольшой заметке, посвященной новому виду *Lichas radugini* Weber—*Terranovia radugini* (Weber) из раннего девона Салаира (1949 г.), дано изображение пигидия, восстановленного по небольшим экземплярам, Валериан Николаевич сумел составить их вместе благодаря восковым слепкам, которые заливались гипсом. Перекрывающие части гипсовых слепков отрезались, а недостающие вылеплялись из воска по сохранившимся. На приведенных изображениях точно показано, какие части фактически существуют, а какие восстановлены.

Как видно из изложенного, палеонтологические работы

В. Н. Вебера охватывают большой диапазон геологического времени (от ордовика до перми включительно) и касаются многих основных регионов СССР. При таком разнообразии изучавшегося материала они отличаются очень тщательным исполнением и глубиной рассматриваемых вопросов. В процессе определений и описания исчерпывающим образом использована вся мировая литература. Причем надо учитывать, что иностранная литература того времени содержала много неточных и разноречивых сведений, затрудняющих ее применение в практической работе. Русская же литература по трилобитам по существу ведет свое начало от публикаций Валериана Николаевича, которого мы вправе считать основоположником их планомерного изучения по материалам с территории СССР. Все предшествующие работы русских авторов, касающиеся трилобитов, затрагивают лишь единичные виды (кроме монографий Ф. Б. Шмидта по ордовику и силуру Прибалтики и А. П. Пэрна по верхнему девону Урала). В монографиях В. Н. Вебера не только изложен новый фактический материал, но и подводятся итоги всех исследований по данному вопросу. Они важны в методическом отношении, так как служат примером полноты охвата материала, его всестороннего изучения, осторожного подхода к определению систематических единиц и глубоких выводов как в определении геологического возраста вмещающих толщ, так и в ряде биологических вопросов.

Большое значение работ В. Н. Вебера в познании трилобитов неоднократно подчеркивалось на заседаниях ежегодных сессий Всесоюзного палеонтологического общества.

ОРГАНИЗАТОР НАУКИ, НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ, АКТИВНЫЙ ЧЛЕН НАУЧНЫХ ОБЩЕСТВ

Валериана Николаевича никогда не увлекала административная работа, но если того требовали обстоятельства, то, человек высокого долга, он никогда не отказывался от нее, какой бы трудной она ни казалась. Яркий тому пример — занятие им поста директора Геологического комитета.

В марте 1917 г. было изменено Положение о Геологическом комитете, одним из пунктов которого предусматривалось распространение выборочного начала и на директора. В соответствии с этим в апреле 1917 г. состоялись выборы. Ряд ведущих геологов Комитета от баллотировки отказались. Валериан Николаевич не счел для себя возможным поступить так же, баллотировался и был избран.

В должности первого выборного директора Геологического комитета он пробыл в течение полутора лет (до ноября 1918 г.), но каких труднейших. Гражданская война, интервенция. В этих тяжелых условиях рождалась новая социальная система, менялась структура государственных служб, а, значит, и Геологического

комитета, от руководства которого требовалось безотлагательное решение множества важных и сложных проблем. В январе 1918 г. был ликвидирован Горный департамент, в ведении которого находился Геологический комитет, и последний в марте этого года был передан в ведение Высшего Совета народного хозяйства (ВСНХ). Ряд ведущих геологов Комитета были привлечены к работе в отраслевых комиссиях ВСНХ. Весной 1918 г. в связи с переездом Правительства в Москву возникла необходимость создания там отделения Геологического комитета, на которое возлагалось непосредственное обслуживание ВСНХ и других учреждений и ведомств, нуждающихся в его содействии, а также представительство самого Комитета и отстаивание его интересов. Созданием Московского отделения Геологического комитета было положено начало последующего образования его отделений в других центрах страны.

Важнейшим событием того времени, подчеркнувшим значение Геологического комитета, какое ему придавалось Правительством, и предопределившим дальнейшую его деятельность, явилось заседание 30 апреля 1918 г. в Кремле Совета Народных комиссаров под председательством В. И. Ленина, на котором была рассмотрена смета Геолкома, безоговорочно утвержденная.

Перед Геологическим комитетом помимо выполнения геологических исследований в уже сложившихся рамках его деятельности ставились задачи по обеспечению развития многих отраслей народного хозяйства необходимыми минеральными ресурсами. И несмотря на тяжелейшие условия, Геологический комитет успешно с ними справлялся, в чем немалая заслуга и его директора — В. Н. Вебера.

Говоря о Валериане Николаевиче как об организаторе геологической науки, геологических исследований, прежде всего надо сказать о его деятельности на посту председателя Туркестанской секции Геологического комитета, которой он руководил в течение ряда лет (1920—1926 гг.). По его инициативе и под общим его руководством были быстро развернуты многие фундаментальные исследования Средней Азии и прежде всего геологическая съемка в масштабе 1 : 420 000 (1 : 500 000), охватившая многие ее районы. К работам там были привлечены уже опытные специалисты, их ряды пополнялись молодежью, выпускниками Ленинградского горного института и университета. Сложился большой, сильный и дружный коллектив. С помощью своих старших товарищей молодые геологи быстро накапливали опыт и уже на второй—третий год получали самостоятельные ответственные задания. Один из авторов данного очерка (А. П. Марковский) после двух лет работы коллектором (с Е. В. Ивановым в 1923 г. и с Д. М. Мушкетовым в 1925 г.) получил самостоятельную работу по съемке в 10-верстном масштабе Ура-Тюбского листа. Молодежи доверяли, и в этом также большая заслуга Валериана Николаевича, пользовавшегося среди сотрудников Туркестанской секции уважением и любовью.

В течение ряда лет будучи заведующим подотдела палеонтологии монографического отдела Музея, Валериан Николаевич и здесь немало потрудился. Он был активным членом Минералогического (с 1901 г.), Географического (с 1902 г.), Палеонтологического (с самого его основания в 1916 г.) обществ и всемерно стремился к развитию их работы: выступал там с докладами, участвовал в дискуссиях, публиковал многие свои статьи в их печатных органах, работал в различных комиссиях.

В 1928 г. Валериан Николаевич участвовал вместе с А. К. Болдыревым и А. Н. Рябининым в работе избранной Минералогическим обществом комиссии по пересмотру его Устава. Вместе с А. П. Герасимовым, А. П. Карпинским, А. Н. Рябининым и Я. С. Эдельштейном работал в специальной редакционной комиссии по налаживанию издания материалов Общества.[3] В течение многих лет выполнял обязанности председателя Ревизионной комиссии. Когда возник вопрос об основании Русского геологического общества, Валериан Николаевич принял активное участие в совещании по этому вопросу петроградских геологов, которое проходило в феврале 1917 г. в помещении Геологического комитета под председательством профессора Ф. И. Левинсона-Лессинга.[4] Он — организатор и участник геологических съездов, в частности Первого Всесоюзного геологического съезда в Ленинграде в 1920 г., Третьего геологического съезда в Ташкенте в 1928 г.

ПЕДАГОГ, ВОСПИТАТЕЛЬ МОЛОДЫХ НАУЧНЫХ КАДРОВ

С 1920 г. Валериан Николаевич наряду с научной деятельностью ведет педагогическую работу в Ленинградском горном институте на кафедре общей геологии. Там он читает совершенно новый курс — «Полевую геологию», реализуя свой огромный опыт геолога-съемщика. Лекции Валериана Николаевича, всегда очень содержательные, насыщенные огромными систематически пополняемыми материалами, посещали не только студенты, но и многие уже опытные специалисты. Своим благожелательным отношением к слушателям, стремлением всемерно им помочь Валериан Николаевич снискал большое уважение среди студентов.

Группа выпускников Ленинградского горного института в связи с 40-летием научной и педагогической деятельности Валериана Николаевича писала ему:

...Глубокоуважаемый и дорогой Валериан Николаевич! Изложенные простым и ясным языком и в то же время глубоко научные, Ваши лекции воспитывали нас в духе честного отношения к наблюдаемым фактам, в духе объективного и непредубежденного их истолкования, в духе объективного искания геологических истин и

[3] Соловьев С. П. Всесоюзное Минералогическое общество. К 150-летию его основания. Л., 1967, с. 110—110.

[4] Геол. вестн., 1917, № 1—6, с. 116—122.

применения последних в производственной работе. Хотя теперь мы занимаемся различными видами геологических работ, но мы стремимся вносить в них ту же честность и добросовестность, которой Вы нас учили в применении к геологическому картированию. Ваше дружеское и доброжелательное отношение к студентам встречало живой отклик в нас и вселяло глубокое уважение и любовь к Вам. Эти чувства к Вам мы надолго сохраним, так же как и тысячи других геологов, прошедших Вашу школу.[5]

(Подписано выпускниками Ленинградского горного института — сотрудниками Чкаловского геолого-разведочного треста, г. Чкалов, 4 XII 1939 г.)

Преподавая в Горном институте, Валериан Николаевич создал специальное учебное руководство — «Полевую геологию». Выдержавшее четыре переиздания, оно каждый раз пополнялось им новыми данными, взятыми из личного опыта и опыта многих других отечественных и зарубежных специалистов.

Д. В. Наливкин писал (1940, с. 105—106): «Являясь крупнейшим специалистом по методике геологической съемки, этой основной стадии изучения земной коры и ее богатств, В. Н. Вебер много времени и сил положил на передачу своих знаний и опыта молодым советским геологам и разведчикам. Его курс „Полевая геология" неоднократно переиздавался и по нему учились и учатся сотни и тысячи наших студентов. Эту небольшую по объему, но выдающуюся по содержанию книгу многие молодые и даже не очень молодые геологи возят с собой во все уголки Советского Союза и многих она выручала в трудные моменты производственной работы».

Находясь на посту руководителя Туркестанской секцией Геологического комитета в период с 1920 по 1926 г., Валериан Николаевич уделял очень много внимания молодому пополнению из числа выпускников Ленинградского горного института и университета. Работа под его руководством была для них замечательной школой.

Геологи Туркестанской (Среднеазиатской) секции, приветствуя Валериана Николаевича в день его юбилея, писали:

Вы, Валериан Николаевич, создали базу, фундамент для дальнейших работ по геологии и полезным ископаемым Средней Азии. Ваши обширные монографии, глубочайшие по своему содержанию, исключительные по своему выполнению, являются образцами, на которых учились, учатся и будут учиться работники Средней Азии. Вы обеспечили развитие геологических работ в Средней Азии, воспитав обширный коллектив, которому Вы отдали много сил и энергии. Ваша простота и скромность истинного деятеля науки, внушая глубокое уважение, неизменно привлекали и привлекают к Вам всех окружающих. Кто из нас, работавших с Вами, под Вашим руководством, не приходил к Вам со своими сомнениями и всегда ободренный Вами, согретый Вашим теплым участием, уносил чувство глубокой признательности. Нет нужды много говорить о том, как важны и ценны для каждого из нас Ваши советы и указания. Ваш образ ученого и человека для всех нас пример. Мы гордимся считать себя Вашими учениками, мы гордимся возможностью развивать и углублять Ваши мысли, Ваши идеи. Вместе с Вами мы будем продолжать дело изучения Средней Азии.[6]

Человек разносторонних интересов и высоких душевных качеств, Валериан Николаевич был не только талантливым много-

[5] Из семейного архива К. В. Вебер.
[6] Там же.



В. Н. Вебер в последние годы жизни.

гранным исследователем, но и натурой богато одаренной. В молодости он заядлый спортсмен, увлекавшийся такими видами спорта, как плавание на яхтах, езда на буерах, катание на лыжах с гор.

Большой почитатель и знаток искусства, он и сам вдумчивый художник, автор многих картин маслом, акварельных зарисовок, дружеских шаржей на себя и друзей, многих из которых он «увековечил» в самые неожиданные для тех моменты, например на заседаниях Присутствия Геологического комитета. Именно этому его пристрастию посвящены строки шутливого стихотворения [7] одного из его друзей.

Художник Вебер
Опасен тем,
Что, не спросясь,
Срисует Вас,
На Вас косясь.

Валериан Николаевич любил и понимал музыку, сам играл на виолончели. Большой любитель театра, в частности Пушкинского, он имел много друзей среди его актеров. В часы досуга Валериан Николаевич мастерил разные поделки из дерева, в его домашнем кабинете всегда стоял небольшой верстачок.

---

[7] Там же.

«Ученый, художник, музыкант, спортсмен, необычайно скромный и добродушный, деликатный и отзывчивый, он был обаятельный человек» (Борисяк, 1948, с. 6), и все, кому приходилось с ним общаться, испытали на себе силу его обаяния.

Чуткий, отзывчивый и доброжелательный, Валериан Николаевич не раз оказывал поддержку тем, кто в трудную минуту нуждался в участии. Сам же он не любил поддаваться унынию и в самые тяжелые дни своей жизни выглядел бодрым, внушая бодрость своим близким и друзьям. О людях, вызывавших в нем уважение, он говорил: «Правильный, правильный человек», и таким правильным был в первую очередь сам.

У него было очень много друзей. Из его современников особенно близкими были Герасимовы, Рябинины, Калицкие, Вернадские, С. И. Миронов. Часто бывал у Валериана Николаевича в домашней обстановке Н. Н. Яковлев. Приветствуя Валериана Николаевича в связи с 40-летием его научной и педагогической деятельности, В. И. Вернадский писал ему:

Дорогой Валериан Николаевич! Больше 50 лет наша жизнь связана с Вашей. Александра Васильевна (мать В. Н., — *А. М.*), память о которой нам так дорога и которая сыграла такую большую роль в нашей жизни, родственные связи моей жены и научные связи от времени до времени постоянно поддерживали наши дружеские отношения, которые никогда не прерывались диссонансом.

От души мы оба желаем Вам возможно дольше идти по тому же пути с тем же благородством, как Вы и шли. Горячо Вас обнимаю. Привет Вашей семьи от нас обоих. Сердечно Ваш В. Вернадский. 12.XII.1939 г. Москва [8].

Как большая реликвия хранился у Валериана Николаевича портрет А. П. Карпинского, подаренный ему Александром Петровичем с надписью «Глубокоуважаемому Валериану Николаевичу Веберу от А. Карпинского на добрую память».

Валериан Николаевич Вебер прошел большой жизненный и творческий путь, насыщенный важными свершениями. Он был достойным преемником основателей Геологического комитета, ярким членом его «могучей кучки», продолжателем его замечательных традиций. Выдающийся ученый, талантливый педагог, человек большой души, он всегда живет и будет жить в памяти всех, его знавших.

ЛИТЕРАТУРА О В. Н. ВЕБЕРЕ

Борисяк А. А. Валериан Николаевич Вебер. — Тр. Палеонт. ин-та, 1948, т. XV, вып. 1, с. 6.

Калесник С., Шульц С. В. Н. Вебер. — Изв. Всес. Геогр. об-ва, 1940, № 3, с. 378—379.

Марковский А. П. Валериан Николаевич Вебер. — Зап. Всес. Минер. об-ва, 1940, т. XIX, вып. 1, с. 1—8.

Наливкин Д. В. Профессор Валериан Николаевич Вебер (к 40-летию его научной деятельности). — Природа, 1940, с. 105—106.

Рябинин А. Валериан Николаевич Вебер. — Ежег. Всерос. палеонт. об-ва, 1936—1939, 1945, т. XII, с. 162—163.

[8] Там же.

А. А. ИВАНОВ, Н. В. ИВАНОВ, А. А. ТИМОФЕЕВ,
О. В. БОГОЯВЛЕНСКАЯ, В. Д. ЧЕХОВИЧ

ВАСИЛИЙ ИВАНОВИЧ ЯВОРСКИЙ
(1874—1974)

Василий Иванович Яворский был одним из тех немногих, чей творческий путь представляет собой летопись геологической науки нашей страны, хронику освоения ее угольных богатств. Вся его научная деятельность была связана с Геологическим комитетом—ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ.

Он родился 29 декабря 1874 г. (10 января 1875 г.) [1] в украинском городе Каменец-Подольском, в предместье, носившем название Русские фольварки. Отец его, Иван Иванович Яворский, был военным. Там же он учился в школе, но ее не закончил, и 18-летним юношей уехал (как он говорил, вопреки воле родителей) в Домброво на работу в Верхне-Силезский каменноугольный бассейн. В своих неопубликованных воспоминаниях [2] Василий Иванович пишет, что побудили его к этому «очень интересные рассказы штейгера — донского казака Е. П. Пешикова, отбывавшего в г. Каменец-Подольском военную службу вольноопределяющегося, — о каменноугольных шахтах Донбасса и особенно Домбровского бассейна, о работах в шахтах, жизни рабочих и т. д.», и у него явилось неодолимое желание самому посмотреть, испытать все это. Так, сам того не подозревая, Е. П. Пешиков определил всю дальнейшую судьбу Василия Ивановича, снабдив его путевкой в жизнь, следуя которой он, по его словам, «достиг тех высот, о которых никогда не мечтал». Последующая работа на шахтах тех времен не могла не поколебать романтических представлений, с которыми он ехал в Домброво, но в то же время она закалила его и научила преодолевать любые трудности.

Трудовая деятельность В. И. Яворского продолжалась непрерывно почти 80 лет, и на всем ее пути он неизменно следовал девизу: «Жить — значит, работать, работать — значит, жить».

В Домброве он был принят на копь «Париж», где и начал свою подземную работу в качестве погрузчика угля в вагонетки.

---

[1] В течение многих лет годом рождения В. И. Яворского ошибочно считался (в том числе им самим) 1876 г. и только после его кончины по материалам ЦГИАЛ (Центральный Государственный исторический архив в г. Ленинграде) тот был уточнен и получены некоторые существенные сведения о начальном этапе его производственной и научной деятельности. В делах бывшего Горного департамента сохранились свидетельство об окончании им 2-го кадетского корпуса в Москве и копия паспортной книжки, в которых значилась приводимая в тексте дата. К слову сказать, ту же дату указывают «Биографический словарь деятелей естествознания и техники» (1959 г., т. 2) и Большая Советская энциклопедия (2-е издание, 1957 г., т. 49). Таким образом, В. И. Яворский не дожил только четырех месяцев до 100 лет. Он умер 20 сентября 1974 г.

[2] Рукопись из личного архива В. И. Яворского.

Первый рабочий день навсегда запечатлелся в его памяти. В обеденный перерыв он не поднимался на поверхность, его обед — бутылка кофе и кусок хлеба — был с ним. Вот что он пишет: «Съевши свой „обед" и сидя на бревне у стенки штрека, я, экономя горючее, потушил лампу. Была абсолютная темнота. Мертвая тишина нарушалась только слабым журчанием струи воды, протекавшей по канавке в прилегающем откаточном штреке, да изредка падавшими с потолка выработки каплями воды. Сидя в одиночестве в этой таинственной, несколько жуткой обстановке, я впервые осознал все значение свершенного мною поступка. Мне предстояло начать совершенно новую, самостоятельную трудовую жизнь в чужом краю, среди незнакомых людей. На заработок, пока в 45 коп. в день (12 часов работы), нужно было укладывать все свои потребности. Мысли эти, не прерываемые никем почти в течение часа, пока не вернулись мои товарищи по работе, должен сознаться, навеяли на меня большую грусть. Но все мосты за собой я разрушил, отступать было некуда. Нужно было строить жизнь по-новому — жить на 45-копеечный заработок и работать. При таком заработке это означало: 0.6 кг хлеба в день при цене на хлеб 5 коп. кг, и в месяц: 50 гр. чая, 1 кг кофе и 400 гр. пиленого сахара (60—62 кусочка), а на обед ежедневно — селедка, картошка; картошка, селедка, каша».

Такие жесткие материальные ограничения в самом начале трудового пути наложили отпечаток на весь последующий образ жизни Василия Ивановича, приучив его довольствоваться только самым необходимым.

Работа подземного чернорабочего на копи «Париж» не могла его удовлетворить, и он перешел на копь «Мортимер», где вначале был крепильщиком с оплатой 75 коп. поденно, а позднее, научившись бурить и отпаливать шпуры, получил квалификацию забойщика. Значительно увеличился и заработок. Сохранилась его расчетная книжка за 1894 г., в которой указано, что в августе он заработал 69 руб., но 11 р. 50 к. составили вычеты — на братскую кассу, костел, школу, спальный дом, продовольствие и т. д.

На каменноугольных копях Домбровского бассейна Василий Иванович в общей сложности проработал пять лет с небольшими перерывами. По его свидетельству, это были трудные годы. На копях в то время отсутствовал какой-либо профессиональный инструктаж и всякое представление о технике безопасности. Начинающий должен был сам учиться у более опытных шахтеров и расплачиваться нередко увечьями за свои и чужие ошибки. Никто, например, не рассказал ему о том, что нельзя ездить в вагонетках по бремсбергу. И хотя многие рабочие это делали, но надо было знать, как сесть в вагонетку. Василий Иванович вспоминает: «Окончив работу и подцепив к подземному канату последнюю вагонетку, я уселся на переднюю из них и поехал. Нужно сказать, что бремсберг, по которому поднимались вагонетки, кроме обычных дверных окладов, был дополнительно закреплен раскосами, нави-

савшими довольно низко. Не учтя этого, я не лег на вагонетку, а сел спиной в сторону подъема. Прокатившись совсем немного, я получил от первого же раскоса сильный удар в затылок и, свалившись между сцепленными друг с другом вагонетками, повис на сцепке, и в таком положении меня поволокло на верхнюю площадку бремсберга. Дело обошлось без несчастного случая, я ограничился только ушибом, благодаря тому, что все это произошло на верхней половине бремсберга, где встречные спускавшиеся сверху по второй колее бремсберга пустые вагонетки уже прошли вниз, в противном случае могли пострадать мои ноги. Здесь я получил наглядный урок правил безопасности».

Настойчивое желание приобрести знания и повысить свою квалификацию, выбиться, как говорится, в люди, побудило Василия Ивановича поступить в Домбровское горное училище и совмещать тяжелую работу в шахте с посещениями лекций и выполнением лабораторных занятий. Полный его курс он окончил в 1898 г. с отличием и получил звание штейгера. Очень тепло отзывался он о преподавателях училища, которыми были в основном горные инженеры. Среди них, по его словам, особенно выделялся директор училища, Д. М. Брылкин, человек передовых взглядов, доступный и гуманный.

После окончания Домбровского училища Василий Иванович намеревался поступить во Фрейбергскую горную академию, но из-за отсутствия денежных средств принял предложение Д. М. Брылкина и в сентябре 1898 г. выехал на Урал, на Луньевские каменноугольные копи, где занял место штейгера. Здесь он проработал четыре года и перешел в Нижний Тагил на место начальника геолого-разведочной партии, которая вела поиски на золото, железные руды и другие полезные ископаемые в Нижнетагильском горном округе.

Работая на Луньевке, Василий Иванович вместе с А. Н. Ивановым, А. М. Великановым и П. К. Зверевым занимался составлением книжки «Луньевские каменноугольные копи», опубликованной в 1903 г.

Стремясь повысить свои знания и получить более широкое образование, он подготовился к экзамену на аттестат зрелости и успешно сдал его в 1905 г. при Втором московском кадетском корпусе. Это дало ему право поступить в высшее учебное заведение. В том же 1905 г. он был принят в Петербургский горный институт, который окончил в 1913 г. по первому разряду (свидетельство об окончании было выдано 24 января 1913 г.).

Вспоминая свое учение в Горном институте, он говорил, что времени у него едва хватало. Кроме лекций, подготовки к экзаменам и выполнения лабораторных работ, много времени уходило на студенческие дела, сходки, демонстрации и забастовки, в которых он принимал участие как примкнувший к фракции большевиков. Все это затянуло его пребывание в институте почти на 8 лет.

Василий Иванович отмечал, что в Горном институте в то время



В. И. Яворский в студенческие годы.
Публикуется впервые.

была лучшая, по его мнению, из систем преподавания — предметная, позволявшая студентам отдавать много времени самостоятельной работе. Обязательным было посещение практических занятий по химии, петрографии, физике, палеонтологии. Студенты ходили преимущественно на те лекции, которые читали не по учебникам професора И. П. Долбня, Е. С. Федоров, К. И. Богданович, И. В. Мушкетов, Л. И. Лутугин, Н. Н. Яковлев, В. В. Никитин, Ф. И. Чернышев и др.

Учась в Горном институте, Василий Иванович полностью жил на свои средства. Для того чтобы добыть их, ему приходилось летом в каникулярное время ездить на работу в горно-промышленные предприятия, а зимой выполнять для студентов чертежные работы, писать отчеты о летней практике и т. д. Летом 1906 г. он работал на разведке Михайловского каменноугольного месторождения, что на восточной окраине Донбасса, и составил карту выходов пластов угля, производя глазомерную съемку из-за отсутствия топографической основы. За консультацией по разведке этого месторождения он обратился к профессору Л. И. Лутугину. Как вспоминал Василий Иванович, к Л. И. Лутугину за советами и указаниями обращались очень многие, не только студенты,

профессора и горные инженеры, но и лица, занятые общественно-политической деятельностью. Он отличался редкой доступностью. Василий Иванович шел к Л. И. Лутугину с большим волнением и был очень удивлен простотой, с которой его встретил Леонид Иванович. Это знакомство сыграло в его жизни очень большую роль.

В 1907 г. Василий Иванович получил от Горного института направление на практику в Баку. В то время студентам-практикантам промышленные предприятия, где проходила их практика, платили 50 руб. в месяц, не спрашивая с них никакой работы. Василию Ивановичу быстро надоело слоняться по промыслу без дела, и он устроился заведующим горными работами на разработке месторождения горной смолы у ст. Нотабени, в 35 км от Батуми, с зарплатой 100 руб. в месяц. Отслужив там месяц, он при расчете помимо жалования получил еще и премию в 90 руб. Но считая ее, как он говорил, неприятной подачкой от промышленника, переслал эти деньги в фонд студентов Горного института. Летом 1908 г. он выполнял по заданию Переселенческого управления гидрогеологические исследования в Кулундинской степи.

Весной 1909 г. Л. И. Лутугин предложил ему работу по детальной геологической съемке в Донбассе, что было, по его признанию, для него неожиданностью и большой честью. Первый месяц он работал с А. А. Снятковым, ближайшим помощником Л. И. Лутугина, по составлению крупномасштабной пластовой карты Мушкетовского района; быстро освоился с методикой геологической съемки, разработаной Л. И. Лутугиным, благодаря которой была создана уникальная детальная карта Донецкого бассейна, и вскоре стал работать самостоятельно. В конце лета на участок его работы приехал Л. И. Лутугин вместе с Н. А. Родыгиным. Результаты работы удовлетворили Лутугина вполне, и это послужило гарантией для участия Василия Ивановича в работах там последующих лет (1909—1913 гг.) по заданию Геологического комитета. Таким образом, уже в 1909 г. он начал работать в Геологическом комитете, но только в 1913 г., после окончания Горного института, был принят туда на постоянную службу. А определиться на государственную службу тогда было делом непростым, и едва ли многие теперь знают, какими формальностями это обставлялось. Прежде всего нужно было подать прошение на «высочайшее имя». Любопытен текст сохранившегося прошения, которое было подано В. И. Яворским.[3]

[3] ЦГИАЛ, фонд 37, опись 48, дело № 3905.

Всепресветлейший, державнейший великий государь император Николай Александрович, самодержец всероссийский, государь всемилостивейший,

просит горный инженер

Василий Иванович Яворский

о нижеследующем.

Желая поступить на службу Вашего Императорского Величества по Горному ведомству, с зачислением по Главному Горному Управлению и откомандированием в распоряжение Директора Геологического комитета, и представляя при сем документы:

1) диплом об окончании полного курса наук в Горном Институте Императрицы Екатерины II за № 879;
2) метрическое свидетельство за № 2069;
3) свидетельство о явке к исполнению воинской повинности за № 6287;
4) свидетельство, выданное Каменец-Подольской мещанской управой за № 1144;
5) подписку о непринадлежности к тайным обществам;

всеподданнейше прошу:

дабы повелено было сие прошение мое принять и меня вышепоименованного на службу по Горному ведомству определить.

К поданию подлежит в Горный департамент Министерства торговли и промышленности.

К сему прошению горный инженер Василий Иванович Яворский руку приложил.

1913 года марта 26 дня

Упомянутая в прошении подписка (пункт 5) гласила:

Я, нижеподписавшийся, объявляю, что ни к какому тайному обществу, ни к какой масонской ложе ни внутри империи, ни вне ее не принадлежу и обязуюсь впредь к оным не принадлежать и никаких сношений с ними не иметь.

Горный инженер Василий Иванович Яворский.

1913 года, марта 26 дня

Нетрудно себе представить, с какими чувствами писал ее В. И. Яворский, если вспомнить, что в студенческие годы он занимался революционной деятельностью и принадлежал к фракции большевиков.

После получения согласия директора Геологического комитета Ф. Н. Чернышева о принятии В. И. Яворского туда на службу последовало соответствующее разрешение Горного Департамента, подписанное 22 мая 1913 г. за № 2662. Однако В. И. Яворский должен был еще принять присягу на верность службе и представить лист клятвенного обещания, подписанный им и приводившим его к присяге священником.

Но обратимся вновь к жизнеописанию В. И. Яворского. Еще будучи студентом Горного института, он в 1911 г. по предложению профессора Б. И. Бокия был командирован за границу для ознакомления с применением мокрой закладки при разработке мощных пластов каменного угля. Василий Иванович заехал в Домброво, побывал на каменноугольных копях в Германии и Австрии.

Собранный им материал послужил основой для составления дипломного проекта, за который он получил высшую оценку.

В 1914 г., уже сотрудником Геологического комитета, В. И. Яворский по поручению Л. И. Лутугина производил изучение Берчогурского угольного месторождения на Южном Урале. Кроме того, совместно со студентами Горного института С. Ф. Машковцевым и И. М. Аверьяновым им был выполнен маршрут по Мугоджарам до г. Орска с целью поисков месторождений угля и при этом открыто буроугольное месторождение юрского возраста.

Во время работы В. И. Яворского на Южном Урале началась первая мировая война. По возвращении в Петроград Василий Иванович вместе с С. Ф. Машковцевым занялся обработкой материалов и составлением отчета, а затем выехал в Донбасс.

В 1914 г. начались геологические исследования в Кузнецком каменноугольном бассейне под руководством Л. И. Лутугина и в 1915 г. к ним был привлечен В. И. Яворский, которому было поручено изучение Горловского района. С этой поры В. И. Яворский не прекращал геологические исследования в Кузбассе более полувека. Кузнецкий бассейн и прилегающие к нему районы Западной Сибири, образно говоря, накрепко привязали к себе Василия Ивановича. До самых последних дней жизни его глубоко интересовали вопросы геологии Кузбасса, новые материалы и достижения в его изучении; он живо отзывался на успехи бурного развития промышленного освоения бассейна, социалистического строительства и культурного развития края. О широком интересе Василия Ивановича к Кузбассу и окружающим его районам Западной Сибири говорит написанная им в 1973 г. книжка «Земля Кузнецкая от древних эпох до наших дней», над которой он работал, когда уже плохо видел и должен был диктовать текст. В популярной и увлекательной форме изложил В. И. Яворский историю заселения Кузнецкого края, раскрытия его недр, развития горнозаводской промышленности, историю изучения его геологии и современное состояние освоения бассейна. Для этого нужно было не только глубоко знать «Землю Кузнецкую», как знал ее В. И. Яворский, но и любить этот край и людей, его раскрывших и освоивших. В эти же годы Василий Иванович проводил эпизодические исследования в ряде других угольных бассейнов и месторождений (Минусинском, Канско-Ачинском, Суйфунском, Сучанском, Карагандинском).

Одновременно с работой в области угольной геологии В. И. Яворский в 20-х годах глубоко заинтересовался вопросами палеонтологии и в последующие годы сформировался как крупный специалист-палеонтолог.

Будучи глубоко принципиальным человеком, В. И. Яворский всегда горячо, порой даже резко, отстаивал свои научные представления и практические решения, не взирая, как говорится, на лица; особенно не терпел скороспелых или плохо обоснованных как научных, так и практических выводов. Но в жизни был добрым

и отзывчивым человеком. Всем, кто обращался к нему за помощью, он оказывал и моральную и материальную поддержку, не напоминая о долге, а подчас и забывая о нем.

Великая Отечественная война застала В. И. Яворского на работе в Кузнецком бассейне. С большим трудом он вместе с коллектором, студентом Горного института, приехал 16 августа в Ленинград и 25 декабря 1941 г. был оттуда эвакуирован в г. Кыштым на Урале, но вскоре переехал в Кузнецкий бассейн, где и работал до возвращения в Ленинград весной 1944 г.

Жизнеописание В. И. Яворского было бы неполным, если бы мы ограничились только освещением его научной и практической деятельности и не охарактеризовали его как гражданина своей Родины, члена коллектива, в котором он работал, не затронули бы личной жизни.

В. И. Яворский был человеком большой души и высокого благородства, являя образец нравственной чистоты и преданности науке и Родине, пример великого труженика науки. Его жизнь была трудовым подвигом. Чувство долга никогда не изменяло В. И. Яворскому, и он всю свою жизнь неуклонно следовал выполнению взятых на себя обязательств, какой бы трудности они ни были.

Трогательна и достойна подражания память В. И. Яворского о своем учителе Л. И. Лутугине, который оказал помощь ему в начале научной деятельности и помог уверовать в свои силы на этом пути. Не в характере Василия Ивановича было показывать свои чувства и афишировать свои заслуги, но очень многие знают, сколько труда и личных средств В. И. Яворский вложил в увековечение памяти Л. И. Лутугина. Исключительно благодаря стараниям В. И. Яворского на могиле Л. И. Лутугина на Литераторских мостках Волкова кладбища в Ленинграде был воздвигнут монументальный памятник. Не меньший труд вложил В. И. Яворский и в хлопоты по сооружению памятника Л. И. Лутугину в Донецке. К 100-летию со дня рождения Л. И. Лутугина был издан сборник «Очерки по геологии Кузнецкого и Донецкого бассейнов», в составлении и редактировании которого Василий Иванович принял самое деятельное участие.

Строками из стихотворения А. С. Пушкина, которые часто цитировал,

И хоть бесчувственному телу
Равно повсюду истлевать,
Но ближе к милому пределу
Мне все б хотелось почивать,

В. И. Яворский выражал желание быть похороненным вблизи могилы Л. И. Лутугина. Это посмертное желание по ходатайству ВСЕГЕИ было удовлетворено Леноблисполкомом.

На многих людей, особенно при первой встрече, В. И. Яворский производил впечатление угрюмого, мало приветливого человека, а раскаты его могучего голоса — густого, сочного баса —

прямо-таки ошеломляли. Василий Иванович вспоминал: «Среди студентов института я выделялся, между прочим, своим зычным голосом. Товарищи часто называли меня „наш бас-профундо". Производил он впечатление и на профессоров, когда держал у них экзамены. Популярный среди студентов и уважаемый ими профессор И. П. Довбня, прекрасно читавший курс дифференциального и интегрального исчисления, встречая меня в коридоре института, здороваясь, нередко говорил: „Не эту специальность вы выбрали себе, г. Яворский, вам в оперу надо идти"...

Я обладал прекрасным слухом. В возрасте 7 лет я хорошо уже исполнял украинские песни. При хорошей дикции и выразительном чтении мне всегда на торжествах в какие-либо юбилейные даты предлагали выступать в школе с декламацией соответственных стихов. Находясь в Петербурге, я принимал участие в концертах хора украинского землячества и в хоре студентов Горного института на устраивавшихся годичных балах».

Работая на Луньевских каменноугольных копях, В. И. Яворский выступал с пением романсов на товарищеских вечерах и любительских спектаклях. Переехав в Петербург в связи с поступлением в Горный институт, он решил проверить свой голос у известного певца Мариинского театра В. И. Касторского. Прослушав Василия Ивановича, Касторский уговаривал его поступить в консерваторию. На это Василий Иванович не решился, а на оплату частных уроков пения у него не было средств.

Все жизненные интересы В. И. Яворского сосредоточивались на работе. Отчеты, монографии и статьи он писал преимущественно дома. Поэтому в домашней обстановке его заставали либо за микроскопом, либо за чтением или писанием статьи, либо за конспектированием литературы и т. д. Он редко бывал в театрах, на выставках и в музеях и еще реже ходил в гости. Этим, как говорил и сам Василий Иванович, он обеднял свою жизнь, но уж так был устроен — работа для него была превыше всего.

Память о В. И. Яворском увековечена в посвященной ему мемориальной комнате Краеведческого музея в Прокопьевске Кемеровской области, куда после кончины В. И. Яворского была перевезена бóльшая часть его научной библиотеки и обстановки кабинета, и для создания ее очень много сделал директор Музея М. Г. Елькин, большой друг В. И. Яворского. Одной из улиц Прокопьевска присвоено имя В. И. Яворского.

На этой улице находится средняя общеобразовательная школа № 54. В газете «Шахтерская правда» от 5 февраля 1975 г. отмечено, что эта школа построена на горе Тырган, где шестьдесят лет тому назад стояли палатки геологической группы, возглавлявшейся В. И. Яворским. На фасаде школы укреплена чугунная плита с надписью: «Улица названа в честь геолога Яворского Василия Ивановича — заслуженного деятеля науки и техники РСФСР, лауреата Государственной премии, доктора геолого-минералогических наук, старейшего исследователя Кузбасса».

В школе создан геолого-минералогический музей его имени, в котором на постаменте установлен его скульптурный портрет, а на стендах выставлены экспонаты: первая карта Кузбасса, составленная В. И. Яворским, его личные вещи, книги и т. д. Среди ученых нашей страны немного найдется таких, память о ком хранится с такой теплотой и заботой.

Тяжелые переживания выпали на долю В. И. Яворского в последние 10—12 лет его жизни. В 1962 г. скончалась его жена и друг Д. М. Писарева-Яворская, с которой он прожил более 48 лет, деля и радости, и невзгоды. Исключительно заботливая, она весь уклад жизни подчинила его научной работе, и Василий Иванович был освобожден от каких-либо забот по дому и семье. В своих неопубликованных записках В. И. Яворский так вспоминает о встрече с Д. М. Писаревой и ее роли в его жизни.

«Осенью 1914 г. после начала первой империалистической войны Вольноэкономическим обществом на пожертвованные средства был организован на Васильевском острове лазарет для раненых и больных солдат, наблюдение за которым Общество поручило Л. И. Лутугину. Он предложил мне организовать в лазарете бухгалтерию и учет прибывающих раненых. В этот период произошло событие, оставившее глубокий след во всей моей дальнейшей жизни. В лазарете я познакомился с работавшей там Д. М. Писаревой, и вскоре мы поженились. В лице Доротеи Максимилиановны я нашел весьма скромного, нетребовательного, высококультурного, всем сердцем преданного мне человека. Достаточно сказать, что за весь срок сорокавосьмилетней нашей совместной жизни я не слышал от нее ни одного замечания. Доротея Максимилиановна быстро освоилась с моими привычками, с наклонностью отдавать все время работе. Она следила, чтобы дома мне не мешали работать, так как почти все мои научные труды писались мною дома. Я быстро привык к такой заботе и стал считать ее за явление нормального порядка. Я был счастлив весь период нашей совместной жизни, но полностью осознал это, когда в 1962 г. лишился Доротеи Максимилиановны, оставшись в полном одиночестве. Многим из людей свойственна черта оценивать по-настоящему свое счастье и достоинства близких людей тогда, когда их уже нет. Высоко ценя заботы, я не высказывал этого, а между тем делать это следовало. Выражения чувств как-то не вязались с особенностями моего характера. Постоянно занятый работой, я мало располагал свободным временем для посещения театров, концертов, хотя музыку я глубоко любил.

Сидя за какой-нибудь работой, я всегда думал: вот закончу ее и тогда уделю некоторое время личной жизни и культурным развлечениям. Но с окончанием одной — начиналась новая работа и так повторялось всякий раз.

Чтобы полностью осознать все это, оценить пережитое, нужно было перенести тяжелую утрату жены. Но вернуть потерянное уже невозможно и от сознания этого только становится

тяжелее. Только работая, невольно отвлекаешься от тяжелых раздумий...».

Но Василия Ивановича ждало и новое горе. Своих детей у него не было, в семье жил его пасынок, сын Доротеи Максимилиановны С. С. Писарев — искусствовед и детский писатель, после смерти матери принявший на себя заботу о Василии Ивановиче. Но в 1969 г. С. С. Писарев скоропостижно скончался, и В. Я. Яворский остался совершенно один, без родных и близких. К счастью, нашелся человек, который взял на себя все заботы о Василии Ивановиче, и наш долг сказать о ней. Этим человеком была простая женщина А. И. Федорова, которая в течение последних 10 лет вела неприхотливое хозяйство В. И. Яворского и радела о всех его нуждах. Во время болезни Василия Ивановича она была сестрой милосердия и сиделкой, оказывая ему всяческую помощь. Можно без преувеличения сказать, что ее стараниями не только были созданы нормальные жизненные условия Василия Ивановича, но сама жизнь его была продлена не на один год.

Научные труды В. И. Яворского по геологии угольных месторождений и по палеонтологии широко известны в нашей стране и за рубежом. Они будут изучаться и использоваться еще многие годы, а пятитомный труд «Строматопороидеи Советского Союза» представляет настольную книгу, исчерпывающий справочник для многих и многих палеонтологов.

В. И. Яворским опубликовано более 200 работ (монографий, статей и заметок), бóльшая часть которых написана им лично, а часть — совместно с другими авторами. По тематике до 65% этих публикаций относятся к различным вопросам геологии угольных бассейнов и месторождений и около 20% составляют работы по палеонтологии.

ВКЛАД В ИЗУЧЕНИЕ И ОСВОЕНИЕ КУЗНЕЦКОГО БАССЕЙНА И ДРУГИХ УГЛЕНОСНЫХ РАЙОНОВ

Значение Кузнецкого бассейна было выяснено исследованиями геологов лутугинской школы и самого Л. И. Лутугина, скончавшегося во время работ в 1915 г. Его дело продолжили его ученики. Использование классической методики геологической съемки, разработанной Л. И. Лутугиным при изучении им Донбасса и заключающейся в тщательном изучении разрезов, сопоставлении их, насколько было возможно, между собой, прослеживании наблюдавшихся в разрезах пластов угля и вмещающих их пород, использовании гривок обожженных пород, позволило геологам лутугинской школы в 1916 г. открыть уникальные месторождения угля Прокопьевско-Киселевского района, занимающего первое место в Кузбассе по запасам коксующихся углей. В резуль-



В. И. Яворский, начало 20-х годов.
Публикуется впервые.

тате съемки без бурения было установлено здесь 16 из 26 известных ныне пластов угля (вместо трех, предполагавшихся ранее В. К. Поленовым). Позже, пользуясь той же методикой, В. И. Яворский открыл Томь-Усинское, а П. И. Бутов — Ерунаковское месторождения угля.

Тщательная запись обнажений по берегам рек, проведенная в самые первые годы систематического исследования, запланированного Л. И. Лутугиным, показала, что мощность угленосной формации Кузбаса достигает 7 км, а не 1000 м, как предполагалось до этого. Все первые результаты целенаправленного изучения бассейна имели неоценимое значение для народного хозяйства молодой Советской Республики, которой предстояло раскрыть богатства Кузбасса. В 1917 г. всеми шахтами там было добыто всего лишь 1 млн. т угля.

Уже в 1918 г. была поставлена задача создания Урало-Кузнецкого комбината. И в трудные годы восстановления хозяйства нашей страны изучение Кузбасса неустанно продолжал В. И. Яворский, сформировав вокруг себя геологическую группу — основу советской геологической школы в Кузбассе. С именем В. И. Яворского связана вся дальнейшая история освоения Кузнецкого бассейна. Результаты своих ежегодных исследований он

сопоставлял с данными разведок, анализировал их и оформлял в виде конкретных научно обоснованных рекомендаций по направлению геолого-разведочных работ. Он глубоко вникал в работу производственных организаций, внимательно следил за производством разведки и в своих статьях проводил ее глубокий анализ, прямо указывая на недостатки в методике работ. Так, в капитальной монографии «Кузнецкий каменноугольный бассейн» (Обзор главнейших месторождений углей и горючих сланцев СССР. М.; Л., 1931, с. 213—239), написанной совместно с П. И. Бутовым, В. И. Яворский в сжатой форме отметил важнейшие недостатки, допущенные при разведке Кольчугинского месторождения: «Я не буду касаться вопроса о разведках 1918—1926 гг. и их результатов, о них довольно подробно говорит П. И. Бутов... Замечу только, что к недостаткам этих разведок следует отнести отсутствие продуманного вполне плана, недоведение их до конца и отсутствие преемственности между ними. Здесь же я приведу те новые данные, которые получены мною летом 1926 г. при посещении Кольчугинского месторождения, и результаты разведок последнего времени» (с. 535).

Производство геолого-разведочных работ, их очередность и результативность глубоко волновали В. И. Яворского. Не проходили мимо него и вопросы организации разведки, свои советы по которым он публиковал вместе с научными обобщениями и рекомендациями, делясь своим опытом проведения геолого-разведочных работ. В той же книге он писал: «Говоря о разведках, нельзя не коснуться вопроса о том, кто непосредственно должен руководить ими. Насколько я мог присмотреться к разведочным работам, вопрос этот разрешен рудоуправлением не совсем правильно. Ведать разведками должно лицо, геологически достаточно подготовленное и отнюдь не загруженное какими-либо другими работами, как это часто имеет место на рудниках, где разведки поручаются лицам, ведущим ответственную работу по другим специальностям. Взгляд, что разведками можно руководить так, между делом, глубоко ошибочен; кроме вреда для дела и удорожания его он принести ничего не может» (с. 542).

В 1927 г. под руководством В. И. Яворского был завершен первый этап систематического изучения Кузнецкого бассейна с оценкой его промышленных перспектив: закончена мелкомасштабная геологическая съемка, по материалам которой была составлена первая достаточно полная геологическая карта Кузбасса, опубликован ряд работ по геологии и угленосности отдельных его районов. В 1927 г. В. И. Яворским и П. И. Бутовым была завершена и опубликована сводная монография по геологии Кузбасса, сопровожденная геологической картой, впервые давшей наглядное представление о геологическом строении Кузнецкого бассейна и границах распространения выделенных 7 свит. В работе приводится разрез угленосных отложений Кузбасса,

общая мощность которых определена в 8100 м. Запасы углей, подсчитанные до глубины 1500 м от поверхности, оценивались в 400 млрд. т.

Последующими более детальными исследованиями были внесены уточнения в геологическую карту, но и в первоначальном виде она и приводимое описание бассейна послужили основой для планирования промышленными предприятиями геолого-разведочных работ на заведомо угленосных площадях, что, несомненно, имело большое практическое значение.

Геологические исследования в Кузбассе с 1928 г. развивались в небывалых размерах. В. И. Яворский принимал в них самое активное участие, руководя обобщением результатов геолого-съемочных работ и их проведением в масштабе 1:200 000 и одновременно занимаясь более глубоким изучением уже известных и новых районов.

В 1937 г. в период подготовки к XVII Международному геологическому конгрессу под руководством В. И. Яворского был произведен детальный подсчет запасов углей в Кузбассе до глубины 1800 м от поверхности, показавший общую сумму запасов 450.8 млрд. т. К концу 30-х годов В. И. Яворским было завершено обобщение результатов геолого-съемочных работ второго этапа и составлена геологическая карта Кузнецкого бассейна. В 1940 г. вышел в свет XVI том «Геологии СССР» под редакцией В. И. Яворского, посвященный Кузнецкому бассейну. В нем приводится характеристика степени геологической изученности Кузнецкого бассейна и состояние его минерально-сырьевой базы к началу третьей пятилетки.

В годы Великой Отечественной войны, когда временная оккупация Донбасса потребовала резкого увеличения добычи угля в Кузбассе, из центральных городов на длительный период выехали туда многие ученые-исследователи, среди которых, конечно, был и В. И. Яворский. Работая в Кузбассе, он консультировал коллектив сибирских геологов, проводивших основные работы по изучению бассейна и обеспечению угольной промышленности необходимыми геологическими материалами. В это время в бассейне, главным образом в южной его части, целеустремленно проводились поиски и разведка новых месторождений коксующихся углей, увенчавшиеся открытием крупных их залежей в новых, промышленно еще не освоенных районах: Кондомском, Томь-Усинском, Мрасском, Ускатском. Были расширены перспективы обнаружения новых площадей коксующихся углей и в районах действия горно-добывающих предприятий: Прокопьевско-Киселевском, Байдаевском, Осиновском, Беловском, Кемеровском и Анжерском. К концу войны было разведано около 50 площадей, что обеспечило строительство новых шахт. В 1945 г. добыча угля в бассейне возросла до 28 млн. т в год.

В. И. Яворский был весьма чуток к требованиям угольной промышленности и, когда потребовалось резкое увеличение добычи

коксующихся углей, начал усиленно заниматься изучением закономерностей распространения углей различного качества. В «Объяснительной записке к Карте зонального распространения углей различных качеств Кузнецкого бассейна» (Новосибирск, 1943) В. И. Яворский писал: «Закономерное развитие угольной промышленности в Кузнецком бассейне, как и во всяком другом бассейне, и наиболее эффективное использование его угольных залежей возможно только на базе познания качеств и свойств угольных пластов и геологии всего бассейна в целом. Такое познание качественной характеристики угольных залежей бассейна в особенности необходимо в условиях социалистического строя, когда государство, являясь полным обладателем недр, имеет возможность планировать развитие промышленности на всей территории бассейна. При этом положении все, насколько это возможно, должно быть предусмотрено и учтено» (с. 3).

Здесь же он отмечает: «Карта является только первым приближением к решению этого практически важного вопроса. Она должна, с одной стороны, заострить внимание исследователей бассейна на необходимость в дальнейшем тщательного сбора материалов в целях составления углехимической карты бассейна, с другой — на необходимость отпуска средств для постановки специальных в этом направлении исследований» (с. 6).

В 1946—1949 гг. под руководством В. И. Яворского проводилось специальное, комплексное изучение литологии угленосных отложений Кузнецкого бассейна с применением ряда новых методов литологических исследований: 1) седиментологического (описание генетических признаков пород, выяснение их пространственной ориентировки, фациальных условий накопления осадков и угленакопления); 2) петрографического (описание петрографических типов пород, их минералогии, выяснение источников сноса и условий отложения осадков); 3) углепетрографического (использование наряду с общегеологическими петро- и углепетрографических данных).

Комплексное использование фактического материала при изучении разреза позволило разрешить многие неясные до этого времени вопросы образования многокилометрового угленосного комплекса. Впервые были выяснены пути сноса обломочного материала в различные периоды накопления угленосных отложений Кузнецкого бассейна. Результаты своих литологических исследований 40-х годов В. И. Яворский в соавторстве с П. Ф. Ли и Е. М. Андреевой опубликовал в 1951 г. в статье «Литолого-стратиграфический очерк Кузнецкого бассейна». Позднее идеи, изложенные в работе, были развиты в монографии В. И. Яворского и П. Ф. Ли «Геология и генезис угленосных отложений Кузнецкого бассейна» (1954 г.), где использован материал прежних многолетних исследований В. И. Яворского, особенно в юго-восточной части бассейна. В работе были охарактеризованы обнажения по р. Томи. Значительная часть книги посвящена общей литологической ха-

рактеристике угленосных отложений, включающей основные седиментационные признаки, общие закономерности их ориентировки, устанавливающие пути сноса обломочного материала, ритмичность осадконакопления, фациальный состав, изменчивость мощности отдельных свит и их угленосность.

Выяснение особенностей формирования Кузнецкого бассейна и условий осадконакопления и связанных с ними закономерностей размещения угленосности в современной структуре было главным стремлением В. И. Яворского на протяжении всех лет его работы там, и он неоднократно в своих публикациях затрагивал те или иные стороны геотектонических процессов, протекавших на данной территории и обусловивших характерные черты строения угленосных районов. Наконец, используя все необходимые и имеющиеся материалы, накопленные в результате многолетних исследований, В. И. Яворский публикует монографию «Условия формирования угленосных отложений Кузнецкого бассейна и их тектоника» (М., 1957). Кузнецкий прогиб он считает уникальным образованием Алтае-Саянской складчатой области, унаследовавшим план кембрийской геосинклинали, распространявшейся на огромной территории. Он высказывает предположение о распространении отложений острогской и балахонской свит на всей площади бассейна. Анализ изменения мощностей свит по площади привел В. И. Яворского к выводу, что эта изменчивость является результатом неравномерности колебаний уровня дна бассейна. Во всех выводах В. И. Яворского звучит убежденность в правильности интерпретации имеющегося в его распоряжении материала. Он заключает в указанной монографии, что «...высказанные в этом труде суждения по ряду затронутых вопросов найдут свое подтверждение и при дальнейших, более полных исследованиях бассейна и, с другой стороны, они же дадут материал, на основании которого будут внесены те или иные дополнения и изменения по некоторым затронутым в этом труде вопросам» (с. 98).

В 1962 г. В. И. Яворский подводит итог исследованиям Кузнецкого бассейна в опубликованной монографии «Очерк по истории геологического исследования Кузнецкого бассейна».

Вклад В. И. Яворского в изучение и освоение Кузнецкого бассейна весьма многогранен. Основа современных представлений о геологии Кузбасса и главные направления научных исследований угленосного комплекса сложились и были определены в многосторонних трудах В. И. Яворского и его соратников. Много труда вложил В. И. Яворский в изучение стратиграфии распространенных в бассейне отложений. Уже на первом этапе систематического изучения Кузбасса были выделены верхнедевонские пестроцветные песчаники, залегающие в основании разреза Кондомского района. При расчленении терригенно-карбонатных отложений нижнего карбона были выделены (снизу вверх) пачки верхотомских, мозжухинских и балахонских известняков и терригенные пачки.

Последующими исследованиями П. И. Бутова и В. И. Яворского во всех новых полных разрезах прослежена последовательность и характерные признаки карбонатных и терригенных пачек, установленные еще в первые годы систематического изучения бассейна под руководством Л. И. Лутугина. В то время нижняя часть угленосных отложений в разрезе по р. Томи ниже г. Кемерово объединялась в балахонскую свиту, в низах которой (ниже пласта Украинского) выделялись «непродуктивные слои». Основы стратиграфии каменноугольных отложений выше горизонта «строительных песчаников» были заложены именно в первые годы работы группы. Л. И. Лутугина. В последующие годы В. И. Яворский и его сотрудники при изучении любых, даже небольших по размерам участков составляли стратиграфические разрезы, в результате сопоставления и обобщения которых строились сводные колонки месторождений и районов. В результате уже в 30-х годах ими были составлены сводные стратиграфические разрезы почти всех основных месторождений и районов Кузнецкого бассейна.

По мере накопления палеонтологического материала и расширения литологических исследований устанавливался возраст выделенных подразделений, уточнялся их стратиграфический объем, проводилось более дробное расчленение разреза. В статье «Красноярские песчаники Кузнецкого бассейна, их распространение и генезис» (1948 г.), написанной совместно с П. Ф. Ли, В. И. Яворский опубликовал свою наиболее дробную стратиграфическую схему, в которой выделялись: 1) нижний карбон (645—1130 м); 2) острогская (верхний карбон, 100—600 м), 3) балахонская (нижняя пермь, 1000—2600 м), 4) кузнецкая (верхняя пермь, 500—1200 м), 5) ильинская (верхняя пермь, 1000—1600 м), 6) ерунаковская (верхняя пермь, 1900—2580 м), 7) мальцевская (нижний триас), 8) конгломератовая (нижняя—средняя юра, 800 м) свиты. Все выделенные стратиграфические подразделения разреза угленосной толщи в своей основе сохранились и в современной стратиграфической схеме. Внесенные изменения заключались или в уточнении возраста свит, или в выделении в их составе подсвит или новых свит с одновременным объединением их в серии.

Велико теоретическое и практическое значение выводов В. И. Яворского, касающихся палеотектонических и палеогеографических условий накопления угленосной толщи, времени формирования их современной структуры, а также описания тектоники Кузбасса.

В уже упомянутой монографии «Условия формирования угленосных отложений Кузнецкого бассейна и их тектоника» (М., 1957) он писал: «Образование балахонской свиты характеризуется ритмичностью, заключающейся, как отмечалось, в постепенной плавной смене слагающих ее пород — песчаников, алевролитов и аргиллитов, включающих пласты и прослойки угля. Породы эти бесконечное число раз сменяли друг друга, образуя слои

то большей, то меньшей толщины, что стояло в прямой зависимости от ритмичности геотектонических колебательных движений земной коры как в области сноса, так и в области седиментации... Прогибание дна Кузнецкой котловины было неравномерным для различных участков ее площади, как неодинаковой была и интенсивность сноса материала, заполнявшего котловину, а отсюда, как следствие, неодинаковой была и мощность накоплявшихся осадков» (с. 34—35).

На основе всестороннего анализа строения угольных пластов и вещественно-петрографического состава углей В. И. Яворский делает вывод и в отношении образования угольных пластов. Он приходит к заключению, что качественное разнообразие углей обусловлено сложным составом пластов углей, чередованием в разных пластах разнообразных петрографических их типов в различных соотношениях и последующим изменением углей под влиянием геологических процессов (метаморфизм), сказавшихся неодинаково не только на различных пластах, но и на различных частях (по площади) одного и того же пласта.

Зональность в распространении углей различной степени углефикации В. И. Яворский объясняет различным проявлением регионального метаморфизма, играющего основную роль в геологических процессах преобразования органики. Оценивая выводы В. И. Яворского в этом отношении, Ю. А. Жемчужников в статье «Успехи изучения метаморфизма углей в СССР за период 1941—1945 гг.» (Зап. Лен. горн. ин-та, 1952, т. 27, вып. 2) писал: «В. И. Яворский справедливо возражает против точек зрения, которые связывают метаморфизм углей с различной интенсивностью складок, показывая на ряде примеров, что при равной дислоцированности могут быть угли различной степени метаморфизма и, наоборот, при наличии спокойной пологой складчатости угли могут быть метаморфизованы больше, чем в местах более интенсивно складчатых в том же бассейне (Донбасс, Кузбасс). На основании этого В. И. Яворский отрицает ведущую роль динамометаморфизма, что согласуется с большинством фактов в различных угольных месторождениях и бассейнах» (с. 19).

Постоянное участие в изучении угленосных отложений, прекрасное знание фактического материала, глубокий его научный анализ и обобщение позволяли В. И. Яворскому делать всесторонне обоснованные прогнозы угленосности. Так, производимые в течение ряда лет исследования Томь-Усинского угленосного района, изучение проб встречающихся углей дали В. И. Яворскому основание еще в 1923 г. указать не только на богатство его углями, но, что очень важно, на наличие здесь коксующихся углей. В своих трудах он неоднократно рекомендовал этот район для проведения геолого-разведочных работ. По прогнозу В. И. Яворского, богатые залежи угля ерунаковской свиты и легкодоступные для проведения геолого-разведочных работ перспективного значе-

ния площади находятся в районе р. Нарык и его притоков Чернового и Еланного Нарыка и дальше к северо-западу от последнего вдоль Караканских гор, а также между дер. Усть-Нарык и Абинскими горами. Он рекомендовал провести эти работы на площади распространения балахонской свиты к юго-востоку от Крапивинского купола.

В том, что в последние годы открыто Талдинское месторождение, пригодное для открытой разработки, в том, что сегодня работает шахта «Распадская» на юго-востоке Кузбасса, неоценимая роль ученого-полевика, ученого-труженика, ученого-организатора В. И. Яворского, 60 лет отдавшего изучению этого региона. Мы помним это и верим, что еще не одно открытие в бассейне подтвердит прогноз В. И. Яворского об угольных богатствах Кузбасса.

Одновременно с работами в Кузнецком бассейне В. И. Яворский производил исследования в ряде других угленосных бассейнов Сибири. В 1920 г. он был командирован в Минусинский бассейн. Любопытны некоторые бытовые детали условий геологических работ в то время. Вместо денег для расплаты с рабочими Василий Иванович получил ситец и телеграфную проволоку. Ее-то и попросил за свой труд один из рабочих на изготовление тяжей для телеги. В Минусинском бассейне он вместе с коллектором Г. А. Ивановым изучил угленосные площади, нанес на карту выходы пластов угля и подсчитал его запасы, выразившиеся в 6 млрд. т вместо 1.5 млрд. т, как считалось ранее.

Позднее В. И. Яворский был командирован в Красноярский край для изучения месторождений бурого угля. Полученные данные убедили его в том, что здесь не отдельные разрозненные залежи, а единый большой бассейн с огромными запасами, который Василий Иванович предложил назвать Канско-Ачинским. Оценка бассейна, данная им, впоследствии подтвердилась разведочными и эксплуатационными работами. Совместно с Б. И. Чернышевым В. И. Яворский посетил Сучанский и Суйфунский бассейны для дачи консультаций.

В мае 1936 г. по поручению ВСЕГЕИ В. И. Яворский, В. В. Мокринский и С. В. Кумпан были командированы в район Акмолинска на р. Ишиме, где производились поисковые работы на уголь. Однако выяснение геологии района показало его бесперспективность, и геолого-поисковые работы были прекращены. Вместе с С. В. Кумпаном В. И. Яворский приехал в Караганду для ознакомления с геологией угленосного бассейна и состоянием разведочных работ. В этом бассейне геолого-разведочные работы были начаты еще в 1930 г., когда были пробурены три скважины в точках, указанных В. И. Яворским.

Летом 1948 г. В. И. Яворский принял участие в комиссии экспертов в составе Г. Я. Житомирова, Г. А. Иванова и И. И. Пальмова, в задачу которой входила оценка результатов поисково-разведочных работ на каменный уголь в Львовско-Волынском бас-



В. И. Яворский среди членов редакционной коллегии монографии «Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР», середина 60-х годов. Сидят (слева направо): В. И. Яворский, Н. В. Шабаров, А. В. Тыжнов; стоят: Г. А. Иванов, В. С. Попов, В. А. Котлуков.
Публикуется впервые.

сейне. По заключению комиссии, тонкие пласты угля, обнаруженные в районе г. Буска, не представляли практического интереса. Разведочные работы было рекомендовано сосредоточить в Сокальском районе, расположенном в верхнем течении р. Западный Буг.

В. И. Яворский проявлял глубокий и всесторонний интерес не только к таким гигантским угленосным бассейнам, как Донецкий и Кузнецкий, но и к менее крупным и промышленно менее ценным. При этом он лично или в содружестве с другими исследователями изучал геологическое строение месторождений, особенности состава, качества и марок углей, углепетрографию и углехимию. В углепетрографических исследованиях большую помощь В. И. Яворскому оказывали В. В. Ергольская, И. Э. Вальц, А. И. Гинзбург и др. В. И. Яворский был главным редактором карты прогноза качества углей отдельных районов Кузнецкого бас-

сейна и составил для нее объяснительную записку. Он редактировал VII том монографии «Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР», составленной коллективом авторов и опубликованной в 1969 г. В течение многих лет В. И. Яворский был одним из основных экспертов Государственной комиссии по запасам. Им были выполнены экспертизы сотен отчетов по разведке угленосных бассейнов и районов Советского Союза и подсчету запасов углей.

Велика роль В. И. Яворского в создании школы геологов-угольщиков. Многочисленные его ученики работают не только в Кузнецком бассейне, но и во многих других угленосных районах Союза.

ВКЛАД В ПАЛЕОНТОЛОГИЮ

В. И. Яворский широко известен на родине и за рубежом не только как крупный разносторонний геолог, но и как высокоавторитетный стратиграф-палеонтолог, всю жизнь работавший над изучением строматопороидей.

Stromatoporoidea относятся к гидроидным полипам и являются одной из наиболее широко распространенных вымерших групп кишечнополостных (s. l.), до сих пор не имеющей определенного таксономического ранга. В силуре и особенно в девоне строматопороидеи являлись породообразующими организмами. Значительные трудности в изучении этой группы связаны главным образом с тем, что до сих пор почти ничего неизвестно о строении их мягкого тела. На протяжении 150-летнего периода их изучения (первые описания строматопороидей сделаны А. Гольдфуссом в 1826 г.) *Stromatoporoidea* относились разными исследователями к различным типам животного мира — простейшим, губкам, мшанкам, гидроидным полипам и кишечнополостным в широком смысле.

На каком же уровне изученности находились строматопороидеи, когда к исследованию их приступил Василий Иванович Яворский?

Период блестящих работ, посвященных *Stromatoporoidea* в XIX столетии (Nicholson, 1886—1892 гг., Bargatzky, 1881—1883 гг., и др.), сменился в начале XX в. заметным спадом в их изучении и сокращением публикаций по ним.

На территории СССР строматопороидеи были известны только по изданным в конце прошлого века работам Ф. Розена, Г. Д. Романовского, Е. Соломко и А. А. Штукенберга, которые к началу исследований В. И. Яворского, к 30-м годам нашего столетия, имели уже лишь исторический интерес. Именно это время, 30-е годы, ознаменовались в нашей стране началом гигантских работ по геологическому картированию всей территории Советского Союза в миллионном, полумиллионном, а позднее и в двухсоттысячном масштабах. Требования практики геолого-съемочных работ диктовали необходимость стратиграфического расчленения

мощных толщ палеозоя и мезозоя, разработки основ биостратиграфии фанерозоя.

Василий Иванович, работая непосредственно в области геологической съемки, одновременно с ней проводил и свои первые стратиграфо-палеонтологические исследования, посвященные строматопороидеям. Материал, которым располагал В. И. Яворский, содержал строматопороидеи всех систем палеозоя и мезозоя почти всех регионов страны — от Западной Украины до Северо-Востока и от арктических островов на севере до Крыма, Северного Кавказа и Средней Азии на юге. Первая статья В. И. Яворского «Силурийские *Stromatoporoidea*» (Изв. Геол. ком., 1929, т. XVIII, № 1, с. 77—114) с описанием строматопороидей вышла в свет в 1929 г., последние опубликованы в 1974 г. в Трудах ВСЕГЕИ (№ 182 — «Ревизия некоторых палеозойских строматопороидей Кузнецкого бассейна, Урала и других районов», «Некоторые строматопороидеи Средней Азии»). Всего было опубликовано 40 палеонтологических работ самого различного характера: фундаментальные обобщения для многотомных изданий — «Основы палеонтологии», «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР»; «Стратиграфия СССР», «*Stromatoporoidea* Советского Союза»; сообщения о новых находках строматопороидей в разных регионах страны из различных систем фанерозоя; рецензии на выходящие публикации в СССР и за рубежом и т. д.

Необходимо отметить, что в эти годы морфологическое разнообразие строматопороидей было изучено еще совершенно недостаточно и диагнозы отдельных родов нуждались в значительных уточнениях. Это обстоятельство не могло не создавать безусловных трудностей и при стратиграфических работах, при заключениях о возрасте отложений по строматопороидеям. И только массовый коллекционный материал кишечнополостных и учет данных и выводов о возрасте и по другим группам фауны позволяли В. И. Яворскому решать и труднейшие стратиграфические задачи.

Большая часть научной и производственной геологической деятельности Василия Ивановича была связана с изучением Кузнецкого бассейна и прилегающих к нему регионов и потому естественно, что первые исследования строматопороидей — изучение их морфологии и биостратиграфического значения — проводились им прежде всего на палеозойских материалах Кузнецкого бассейна. В 1930 г. были опубликованы результаты изучения *Actinostromidae* (роды *Actinostroma* и *Clathrodictyon*) из девона Кузбасса и Урала. Среди *Actinostromidae* В. И. Яворский установил новые роды *Gerronostroma* и *Clathrocoilona* и описал новых представителей *Clathrodictyon, Labechia, Stromatoporella, Syringostroma.* Корреляционное значение новых кузбасских родов *Gerronostroma* и *Clathrocoilona* в настоящее время все более и более выявляется.

Широкое распространение *Stromatoporella* Nicholson в девоне Салаира и других регионов, до середины нашего столетия почти

не известной за пределами Западной Европы, тоже впервые было установлено В. И. Яворским. В дальнейшем палеонтологи-строматопористы, взяв за основу исследования Василия Ивановича, выделили самостоятельное семейство *Stromatoporellidae,* наметили пути его развития и связи с другими группами.

Василием Ивановичем изучались строматопороидеи не только Кузбасса, но и многих других регионов Советского Союза — Подолии, Северного Кавказа, Урала, Средней Азии, Сибири, Тувы и др. Именно В. И. Яворский в начале своих палеонтологических работ впервые привлек внимание исследователей к строматопороидеям Подольского разреза, ставшего позднее опорным разрезом силура юга Русской платформы и парастратотипом границы силурийской и девонской систем, т. е. к тем строматопороидеям, которым в настоящее время посвящены две капитальные монографии и ряд статей, чем, однако, еще не исчерпано все разнообразие этой группы ископаемых силура Подолии.

В 1947 г. в серии «Монографии по палеонтологии СССР» вышла книга В. И. Яворского, явившаяся своеобразной сводкой по строматопороидеям страны, где были описаны ископаемые этой группы из кембрия, силура, девона и мезозоя различных регионов Советского Союза. Несколько позднее Василием Ивановичем были сделаны первые обобщения по составу и распространению ордовикских и силурийских строматопороидей, опубликованные в силурийском томе издания «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР» и книге «Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы». В первой из этих работ были описаны руководящие виды родов *Actinostroma, Clathrodictyon, Labechia, Beatricea* и *Stromatopora,* во второй — после характеристики морфологических особенностей строения ценостеумов строматопороидей сделано описание наиболее важных в биостратиграфическом смысле позднеордовикских (долборских) видов *Beatrica* и раннесилурийских (лландоверийских) *Clathrodictyon* Сибири.

Колоссальный палеонтологический, описательный и биостратиграфический материал по строматопороидеям СССР, накопившийся за четверть века изучения этой группы, позволил Василию Ивановичу с 1955 г. начать публикацию пятитомной монографии «*Stromatoporoidea* Советского Союза». Этот фундаментальный труд является крупнейшей и единственной сводкой по строматопороидеям СССР. Описательную часть первой книги этой пятитомной монографии предваряет введение с изложением методики изучения группы, обзором морфологии строматопороидей, критическим разбором ряда существующих классификаций и некоторыми экологическими данными. В работе принята классификация этой группы, предложенная Н. А. Никольсоном в его наиболее крупной сводной монографии по британским строматопороидеям (Nicholson. A Monograph of the British *Stromatoporoids,* 1892 г.). Вслед за этим исследователем В. И. Яворский подразделяет всех строматопороидей на две группы — гидрактиноидную

и миллепороидную — с выделением в каждой из них ряда семейств. В этом капитальном труде число описанных Василием Ивановичем видов превышает 400. Помимо описания новых таксонов автор детально проанализировал ряд зарубежных исследований и высказал критические замечания в их адрес. Эта выдающаяся монография по содержанию и широте охвата материала не находит себе равных и является прочной основой для дальнейших исследований строматопороидей. Она нашла вполне заслуженное признание не только в СССР, но и за рубежом.

В другом крупном многотомном издании — «Основы палеонтологии» — В. И. Яворским дана систематика *Stromatoporoidea*. В соответствующем томе, посвященном кишечнополостным (s. l.), в разделе «Группа *Stromatoporoidea*» после краткого обзора истории изучения строматопороидей дано описание морфологии скелетов этих организмов, изложены принципы систематики и общие сведения об экологии и тафономии. В систематической части этого сводного труда Василием Ивановичем описаны семь семейств в группе *Stromatoporoidea* — *Actinostromatidae, Burgundidae, Labechiidae, Stromatoporoidae, Idiostromidae, Milleporellidae* и *Milleporidiidae* и 35 родов, их составляющих.

Василий Иванович не ограничивался палеонтологическим описанием и биостратиграфическими исследованиями строматопороидей, выяснением корреляционной роли их в фанерозое. Его работы поднимали ряд важнейших теоретических проблем, касающихся не только систематики этой группы органического мира, но и ее происхождения, филогении и связей палеозойских и мезозойских *Stromatoporoidae*.

Проблема происхождения строматопороидей — их корни и связи либо с древними целентератами либо археоциатами — до сих пор еще не решена. Василий Иванович первым в мире выдвинул эту проблему, которая и в настоящее время оживленно обсуждается как в отечественной, так и в зарубежной литературе. В этой связи необходимо указать, что именно В. И. Яворский впервые обратил внимание на присутствие в кембрийских отложениях остатков проблематичных организмов, получивших впоследствии названия *Praeatiostroma* и *Korovinella*, которые он предложил относить к строматопороидеям.

Другая часть филогенетической проблемы — о связи палеозойских и мезозойских строматопороидей — также пока еще недостаточно разработана. Василием Ивановичем она рассматривалась дважды: сначала в короткой статье «Некоторые палеозойские и мезозойские *Hydrozoa, Tabulata* и *Algae*», опубликованной в Докладах Академии наук (1940, т. XXVIII, № 4), а затем в статье под тем же названием в Монографии по палеонтологии СССР (1947, т. XX, № 1). Именно им едва ли не впервые в СССР отмечалось широкое распространение строматопороидей в поздней юре и раннем мелу Крыма, Кавказа и Средней Азии. Впервые им установлено в Советском Союзе присутствие в мезозое родов

Actinostromaria, Tosastroma, Milleporella, Milleporidium и открыты новые роды — *Crimestroma, Tauripora* и *Desmopora,* дающие материал для дальнейшей разработки проблемы связи палеозойских и мезозойских строматопороидей.

В последние годы Василий Иванович в своих работах стремился учесть все новые данные по морфологии строматопороидей, уточнить систематику, усовершенствовать методику изучения группы. Им была также дополнена характеристика родов *Paramphipora, Stromatoporella,* пересмотрена характеристика палеозойских строматопороидей Кузбасса, Урала и Средней Азии. В свете полемики о систематическом положении *Stromatoporoidea* большое значение приобретает одна из последних статей Василия Ивановича — «К вопросу об астроризах» (Палеонт. журн., 1974, № 2). В соавторстве с В. К. Халфиной им рассмотрены основные элементы морфологии и эволюции строматопороидей и предложена новая классификация этой группы.

Наряду с отмеченными трудами ценным вкладом в познание ископаемых фаун СССР и отдельных районов являются составленные коллективами палеонтологов при активном участии В. И. Яворского, как ведущего специалиста по строматопороидеям, «Атласы руководящих форм ископаемых фаун СССР»: кембрий — 1940 г., мезозой — 1945 г.; «Атлас руководящих форм ископаемых флоры и фауны пермских отложений Кузнецкого бассейна» (1956 г.); «Полевой атлас ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы» и другие. Во всех своих работах В. И. Яворский чрезвычайно осторожно подходил к установлению новых таксонов, к введению новых понятий и терминов, совершенно справедливо требуя подтверждения всего нового большим доказательным фактическим материалом.

Василий Иванович отличался доброжелательным отношением к коллегам и особенно к начинающим специалистам, много сил и времени он тратил на организацию палеонтологических исследований, консультацию специалистов, не раз содействовал публикациям ряда палеонтологических монографий.

Он был активным членом Всесоюзного палеонтологического общества, в котором работал многие годы и деятельностью которого интересовался до последних дней жизни.

Фундаментальные работы Василия Ивановича позволяют считать его основоположником изучения строматопороидей фанерозоя Советского Союза. В каком бы регионе страны не проводилось изучение этой группы кишечнополостных (s. l.), палеонтологи неизменно снова и снова будут обращаться к изучению трудов и коллекций Василия Ивановича Яворского.

Большие научные достижения В. И. Яворского, разработка важных практических вопросов, связанных с развитием минерально-сырьевой базы страны, ее экономикой и обеспечением минеральным топливом, были высоко оценены Правительством, Партией и широкой геологической общественностью нашей

страны. В 1935 г. В. И. Яворскому была присвоена ученая степень доктора геолого-минералогических наук без защиты диссертации, в 1946 г. он был утвержден в ученом звании профессора и в 1961 г. ему было присвоено почетное звание «Заслуженный деятель науки и техники РСФСР». Неоднократно В. И. Яворский удостаивался звания отличника социалистического соревнования Министерства геологии СССР и Министерства угольной промышленности (1951—1956 гг.). С установлением Министерством геологии СССР звания «Первооткрыватель месторождения» В. И. Яворскому одному из первых было оно присвоено.

В 1971 г. В. И. Яворский был удостоен высокого звания Героя Социалистического труда с вручением ордена Ленина и медали Золотая звезда. Ранее он был награжден двумя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, многими медалями.

В. И. Яворский был почетным членом Всесоюзного палеонтологического общества и Всесоюзного минералогического общества. До конца своей жизни он активно участвовал в работах ВСЕГЕИ и был членом Ученого Совета института. В лице В. И. Яворского отечественная геология имела крупного исследователя, ученого и практика, внесшего огромный вклад в познание угольных богатств страны и палеонтологию.

ЛИТЕРАТУРА О В. И. ЯВОРСКОМ

Мокринский В. В. Василий Иванович Яворский. — Сов. геология, 1966, № 5, с. 122—125.

Ржонсницкая М. А. Василий Иванович Яворский. — Палеонт. журн., 1966, № 1, с. 3—5.

СЕРГЕЙ АЛЕКСАНДРОВИЧ ЯКОВЛЕВ
(1878—1957)

Сергей Александрович Яковлев — крупный специалист в области науки о четвертичном периоде, выделение которой в самостоятельную ветвь геологии связано с его именем, — в течение многих лет был одним из ведущих геологов Геологического комитета — ВСЕГЕИ, создав там школу геологов-четвертичников. Ученый широкого диапазона геологических интересов, Сергей Александрович занимался вопросами общей геологии, палеонтологии, тектоники, геоморфологии, почвоведения, гидрогеологии, инженерной геологии. Его учебник по общей геологии выдержал девять изданий, систематически обновляемый им по мере накопления новых данных. Величайшая его заслуга — составление первых обзорных карт отложений четвертичной системы, чем был подведен итог нашим знаниям об этих образованиях и что выдвинуло четвертичную геологию нашей страны на мировую арену. Имя Сергея Александровича широко известно в науке как у нас, так и за рубежом.

Сергей Александрович Яковлев родился 25 сентября (8 октября) 1878 г. в с. Черемхово, близ Иркутска. Еще в ученические годы под влиянием А. П. Герасимова и В. А. Обручева, работавших тогда в Восточной Сибири и часто выступавших с лекциями в Иркутском музее краеведения, в нем пробудился интерес к геологии. И окончив иркутскую гимназию с золотой медалью, Сергей Александрович после небольшого перерыва поступил в Петербургский университет на отделение геологии Физико-математического факультета. Будучи студентом, он в процессе исследований на юго-западном побережье Онежского озера получил настолько интересные данные, что его учитель Ф. Ю. Левинсон-Лессинг использовал их в учебнике петрографии. Сергей Александрович написал об этих своих наблюдениях статью в весьма необычной обстановке — находясь в тюрьме за участие в революционном движении студенчества, и она была удостоена премии от университета.

В 1903 г. окончив университет с дипломом первой степени, он был оставлен при нем в должности сверхштатного хранителя геологического музея для подготовки к профессорскому званию. В эти годы Сергей Александрович занимался геологической съемкой на Северо-Востоке Алтая, где установил следы двух былых оледенений, отрицавшихся тогда большинством геологов, дал подробное описание всех встреченных им магматических пород в последовательности их излияния. Происхождение впадины Телецкого озера он объяснял тектоническими движениями, считая указанием на это зеркала скольжения на скалах, обрывающихся в озеро, и резкие уступы в долинах рек, впадающих в озеро с юга.



С. А. Яковлев, 1910 г.
Публикуется впервые.

Это противоречило мнению ряда других исследователей, рассматривающих образование впадины озера как результат ледникового выпахивания. Правильность точки зрения Сергея Александровича позднее подтверждена побывавшими на Алтае и Телецком озере Г. Ф. Лунгерсгаузеном, Е. Н. Шукиной, Л. Д. Шорыгиной, В. В. Шарковым, В. Д. Дибнером и другими геологами.

В 1908 г. Сергей Александрович был избран по конкурсу среди девяти других кандидатов, представивших свои работы, преподавателем геологии и минералогии Лесного института (ныне — Лесотехническая академия им. С. М. Кирова), а в 1909 г. — профессором Высших сельскохозяйственных курсов им. Стебута. С этого момента он почти целиком переключился на изучение четвертичных отложений, с которыми так тесно связаны условия произрастания леса. Стараниями Сергея Александровича при кафедре были созданы хороший геологический музей, библиотека. Курс геологии он расширил, приблизив его к запросам практики, и преподавал, широко применяя зарождавшийся тогда экскурсионный метод, о чем написал статью под названием «Из научно-образовательной

экскурсии со студентами Лесного института в Псковскую, Тверскую, Московскую и Воронежскую губернии летом 1909 г.» (Изв. Лесного ин-та, 1911, вып. XXI, с. 1—55). Читаемые им курсы были изданы студенческим обществом литографским путем («Курс исторической геологии» — 1912 г., «Грунтовые воды» — 1916 г. и «Породообразующие минералы и наиболее распространенные горные породы» — 1916 г.).

О стиле преподавания Сергея Александровича один из его учеников, С. Г. Боч, написал (1956, с. 00): «Характерной чертой Сергея Александровича как лектора-педагога являлся строгий взыскательный подход к проработке и отбору материала и большое мастерство и ясность в его изложении... Читал Сергей Александрович почти без конспекта — настолько тщательно и глубоко им предварительно изучался весь материал... Высокая личная дисциплина и требовательность Сергея Александровича как профессора к себе и своим слушателям, уменье создать на руководимой им кафедре рабочую творческую обстановку и связать науку с жизнью способствовали развитию глубокого интереса к науке у молодежи...». Неудивительно, что ряд его учеников по Лесному институту и Коммерческому училищу в Лесном, где Сергей Александрович также преподавал геологию, выбрал эту науку своей специальностью и с успехом продолжил дело своего учителя. Среди них надо отметить кроме упомянутого С. Г. Боча также И. И. Краснова, Ф. Г. Маркова, В. Н. Кунина, В. В. Галицкого, Н. Д. Палицына и др.

Не получая ассигнований, Сергей Александрович с помощью студентов-энтузиастов и своих ассистентов М. М. Юрьева и Б. Б. Полынова начал исследование геологического строения территории Петрограда и его окрестностей. При этом он применил ряд новейших методов, таких как диатомовый анализ, замеры береговых уровней приледниковых бассейнов и отложенных в них ленточных глин, изучение состава валунов, в чем ему помогла первоначально полученная специализация по петрографии. Выделив среди валунов ряд руководящих типов, он установил таким путем направление движения ледников в различные этапы их развития. Все эти данные позволили Сергею Александровичу настолько убедительно обосновать схему стратиграфического расчленения четвертичной толщи окрестностей города, что она и по сей день не устарела, а также дать геоморфологическое описание местности.

Сергей Александрович выделил в районе города морены трех горизонтов, из которых две нижние разделены морской межледниковой толщей; третья, верхняя, имеет прерывистое распространение и отделена от средней ленточными глинами со следами смятия в их верхней части, что отвечает времени наступания оставившего её ледника. С этих ленточных глин, по мнению Сергея Александровича, начинается позднеледниковье. Указанная морена приурочена им к понижениям рельефа, по которым последний для данной территории ледник продвигался двумя языками, —

Финскому заливу и Ладожскому озеру, обтекая центральную возвышенность Карельского перешейка. Эти выводы были подтверждены наблюдениями В. Рамсея и позднейшими замерами ориентировки валунов, произведенными С. В. Яковлевой. Перед центральной возвышенностью Карельского перешейка ледник образовал классическую гряду, названную финнами Вярямяянселькя. Существование этой третьей морены теперь доказано в процессе детальной геологической съемки, проводившейся Н. И. Апухтиным, З. В. Яцкевич, Т. В. Усиковой и др. Глубоким бурением обнаружены и более древние морены, так же как и разделяющие их межледниковые отложения.

В террасе, проходящей через Лесной парк и Кушелевку, Сергей Александрович обнаружил супеси, заключающие морские диатомовые, и отнес эти супеси к осадкам позднеледникового иольдиевого моря. Подобные же отложения с диатомовыми и обломками морских моллюсков были найдены в ряде пунктов на балтийско-беломорском водоразделе, что позволило Сергею Александровичу принять этот факт за подтверждение существования соединения этих морей в позднеледниковое время. При демонстрации разреза в Лесном парке членам Международной ассоциации по изучению четвертичного периода Европы в 1932 г. мнение Сергея Александровича поддержали В. Вольф, В. Таннер, Г. Гамс и ряд других геологов. Э. Хюппя (1948 г.) проследил замеренные береговые линии этого бассейна в Финляндии и подтвердил правильность наблюдений советских геологов. Он выделил три фазы в существовании позднеледникового моря, во время которых Балтика сообщалась с Белым морем. В две первые вода была почти пресной, а в последнюю — явно соленой. Доказательством существования этого морского пролива служат и представители морской реликтовой фауны, обитающие в настоящее время в некоторых озерах Карелии.

Для послеледникового времени Сергей Александрович выделил собственно литориновую стадию и древнебалтийское море, пески которого перекрыли торфяники, а воды окатали черепки посуды и орудия неолитического человека, обитавшего на береговых валах литоринового моря у Лахты и Сестрорецка. В настоящее время неоднократность послеледниковой трансгрессии доказана на побережье всей Восточной Балтики.

Сергей Александрович подробно разобрал позднe- и послеледниковую историю местности, возникновения долины р. Невы и происхождения невской псевдодельты. Он составил геологические карты окрестностей города и собственной его территории; атлас диатомей, встреченных в отложениях; список буровых скважин, которые рассмотрены им с выделением горизонтов залегания грунтовых и артезианских вод. Работа была подготовлена к печати к 1914 г. и доложена Сергеем Александровичем на заседании Петербургского общества естествоиспытателей, но первая мировая и последовавшая за ней гражданская война отодвинули ее опуб-

ликование до 1925 г. Русское Минералогическое общество наградило этот выдающийся труд медалью им. Антипова (Наносы и рельеф г. Ленинграда и его окрестностей. — Изв. Н.-мелиорац. ин-та, 1925, № 8—13, 450 с.). Он получил также лестный отзыв финского геолога В. Рамсея, работавшего в то время в северной части Карельского перешейка, и до сих пор, сохраняя научную ценность, используется при строительстве разного рода подземных и наземных сооружений.

Окончив эти исследования к 1914 г., Сергей Александрович приступает к изучению четвертичных отложений и почв по линии Армавир-Туапсинской железной дороги, в процессе которого выделяет особый тип почвы — слитой чернозем, играющий большую роль в сельском хозяйстве Предкавказья. Об этом Сергеем Александровичем подробно написано в его работах «Почвы и грунты по линии Армавир-Туапсинской железной дороги» (Уч. ком. Гл. упр. землеустр. и земледелия, 1914, сообщ. XVI, 332 с.) и «О деградации черноземов в западной части Северного Кавказа» (Почвоведение, 1914, № 4, с. 1—20; 1915, № 1, с. 1—35).

Кроме того, ему удалось обнаружить обширный артезианский бассейн питьевых вод прекрасного качества, до сих пор снабжающий население Краснодара и многих станиц Кубани. Этому посвящена статья «Артезианские воды г. Краснодара» (Тр. Совета обслед. и изуч. Кубанского края, 1922, т. IX, вып. 1, 44 с.). В прилегающих частях Северного Кавказа им были найдены залежи литографского камня, о чем он сообщил в статье «К нахождению литографского камня на Северном Кавказе» (Минеральное сырье и его переработка, 1926, № 5, с. 417—418).

Во время первой мировой войны Сергей Александрович служил уполномоченным Союза городов по санитарному обслуживанию армии юго-западного фронта, а после революции, будучи председателем Курортной комиссии по восстановлению курортов Черноморского побережья Кавказа, вложил много сил в ее деятельность, как и в создание Политехнического института в Краснодаре, в котором состоял проректором и профессором геологии.

В 1921 г. Сергей Александрович возвращается в Ленинград, приглашенный на должность профессора геологии Лесного института. Читавшийся им курс он вскоре изложил в виде учебника геологии, в котором дал систематическое описание развития Земли, подробно осветив ее четвертичную историю, чего до него не делали в подобных изданиях. Этот учебник переиздавался, все расширяясь, вплоть до 1948 г., когда вышло последнее, девятое издание под названием «Общая геология» объемом свыше 700 страниц, позднее переведенное на болгарский и китайский языки. Сергей Александрович подготовил и десятое издание, переработав изложенный в нем материал в соответствии с уровнем знаний того времени, но опубликовать его при жизни не успел.

В те же годы он читал курс грунтовых вод в Ленинградском политехническом институте им. М. И. Калинина и в Гидрологическом институте. Стремясь к популяризации геологических знаний,

он писал различные руководства и брошюры, выступал с докладами и читал лекции в народных аудиториях, в том числе в Народном Доме на Выборгской стороне. Одновременно с преподавательской деятельностью он вел наблюдения по четвертичной геологии на ряде лесных опытных станций и в лесничествах, состоял ученым специалистом и членом Ученого совета Лесного отдела Института опытной агрономии и Сельскохозяйственной академии.

Сергей Александрович изучал взаимоотношение леса с окружающей средой и зависимость развития опытных культур от типов четвертичных отложений, изложив результаты в ряде статей. Кроме того, в этот период он изобрел прибор для наблюдения над колебанием уровня грунтовых вод вне зависимости от температуры и давления и разработал метод определения пригодности земель Севера Русской равнины для различных видов их сельскохозяйственного использования. Последний очень прост и заменяет дорогостоящие почвенные исследования. Описание того и другого помещено в Трудах по лесному опытному делу в 1929 г.

Как крупный знаток геологии окрестностей Ленинграда Сергей Александрович принимал активное участие в проведении I Всероссийского геологического съезда, состоявшегося в Ленинграде в 1922 г. Для его членов он провел экскурсии по окрестностям Ленинграда, содержание которых изложено им в двух статьях Путеводителя экскурсий съезда.

В 1923 г. Сергей Александрович принял участие в Олонецкой научной экспедиции Гидрологического института на Сегозеро, но заболел там острой формой туберкулеза и вернулся в Ленинград для лечения.

В 1927 г. он вошел в состав Комиссии по изучению четвертичного периода при АН СССР, наряду с А. П. Павловым, В. И. Вернадским, В. А. Обручевым и другими геологами, ученым секретарем которой состоял до момента переезда Академии наук в Москву в 1934 г.; в этом же году участвовал в Совещании по медленным колебаниям суши в области вершины Финского залива и определении его путем повторных нивеллировок. Ранее по этому вопросу Сергеем Александровичем были опубликованы две статьи — «Поднимается или опускается Ленинград?» (Природа, 1925, № 2, с. 89—94) и «Рельеф Ленинграда, как одно из естественно-исторических условий наводнений» (Изв. РГО, 1925, т. 57, вып. 2, с. 3—22).

В октябре 1928 г. Сергей Александрович приглашается в Геологический комитет на должность старшего геолога, в 1929 г. назначается заведующим отделом, с 1930 г. возглавляет Бюро съемки четвертичных отложений (впоследствии — отдел четвертичной геологии в преемнике Геологического комитета — Институте геологической карты—ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ). С этим отделом и связана вся последующая деятельность Сергея Александровича, где он создал школу геологов-четвертичников, развивающих в настоящее время его идеи.

Много лет он вынашивал мысль о создании карты четвертичных отложений для европейской части СССР — итога всех накопившихся за предшествующие годы данных о строении поверхностного покрова Русской равнины. Осуществить эту задачу удалось благодаря усилиям Сергея Александровича, создавшего в своем отделе (Бюро съемки четвертичных отложений) коллектив молодых сотрудников, с энтузиазмом взявшихся за выполнение работы. Устанавливая контакт с геологами-четвертичниками из других городов, составители карты получили большую помощь от московских геологов в лице Г. Ф. Мирчинка, украинских — в лице Д. Н. Соболева, П. А. Двойченко, сотрудников Института по изучению Севера и других ученых. Составительские работы велись по двум направлениям: сбор литературного материала и полевые исследования в слабо изученных районах. В течение двух лет сотрудниками Бюро и рядом специалистов из других учреждений было проведено около десяти экспедиций по изучению четвертичных отложений европейской части СССР и Кавказа и на этом материале составлена обзорная карта в масштабе 1:2 500 000 в рекордно короткий срок, всего за два года (1931 и 1932 гг.). Она была опубликована ко 2-й Международной конференции Ассоциации по изучению четвертичного периода Европы (АИЧПЕ), впоследствии переименованной во Всемирную ассоциацию ИНКВА (INQUA — International Quaternary Association).

По поводу этой работы Сергей Александрович писал: «...для страны, где географические ландшафты, состав и плодородие почв зависят в значительной мере от характера четвертичного покрова, издание карты четвертичных отложений является не только крупным фактом научной важности, но имеет и глубокое практическое значение..., что особенно важно в момент развития великого строительства, предпринятого нашей страной...» (Природа, № 8—9, 1933, с. 130). Учитывая это, Сергей Александрович показал на карте не только стратиграфию, но также генезис и литологический состав отложений, а частично и морфологию. Карту Сергей Александрович сопроводил пояснительной запиской. В качестве стратиграфических подразделений решено было показать только отложения ледникового и послеледникового времени, хотя Сергей Александрович уже тогда признавал существование на Русской равнине не менее трех оледенений начиная с максимального, как это следует из его доклада, состоявшегося на пленарном заседании конференции АИЧПЕ 2-го сентября 1932 г. в Ленинграде и опубликованного в ее Трудах.[1]

Это была первая в мире карта четвертичных отложений для столь обширной территории. Она увязывала четвертичные отложения Западной Европы и Сибири и обнаруживала ряд ранее не заме-

[1] О карте отложений четвертичной системы европейской части СССР и сопредельных с ней территорий, масштаб 1 : 2 500 000 — (Тр. II Междунар. конф. Ассоц. по изуч. четвертич. периода (АИЧПЕ), 1932, вып. I, с. 91—105).

ченных закономерностей, позволивших сделать важные выводы. Увязались краевые пояса оледенения, давшего главный померанский, или балтийский конечно-моренный пояс (осташковский), и оледенения, названного Сергеем Александровичем вартавычегда (московское). Оба эти пояса сохранились на всех последующих обзорных картах этой территории. К северу от главного конечно-моренного пояса выделилась область развития приледниковых подпруженных озер, а к югу от него — область распространения «полесий» (отложений приледниковых вод), что пролило свет на их происхождение. Выявились области распространения лёсса, элювио-делювия и морских трансгрессий. В пределах Кавказа А. Л. Рейнгардом были намечены границы трех оледенений — древнего, среднего и нового.

Карта вызвала большой интерес и общее одобрение присутствующих на конференции, а ее составители получили благодарность. Польские геологи В. Антоневич (L'Anthropologie, 1933, X, № 5—6) и С. Ленцевич (Przegląd Geograficzne, 1932, XII) назвали ее «драгоценным документом», представляющим четвертичные отложения Польши гораздо полнее, чем существующие польские карты, а В. Вольф из Германии — «наглядным путеводителем» (Тр. II Междунар. конф. АИЧПЕ, 1932, вып. IV, с. 33) для участников конференции в поездке от Ленинграда до Кавказа. Демонстрация этой карты вызвала единодушное желание участников Конференции создать подобную для всей Европы, но в масштабе 1:1 500 000.

Составление и издание Международной карты четвертичных отложений Европы (МЧКЕ) взяло на себя Главное геолого-разведочное управление (ГГРУ). Для непосредственного руководства работой была избрана Редакционная комиссия карты (РКМЧКЕ) в составе президента В. Вольфа (Германия), вице-президента А. А. Блохина (СССР) и двух генеральных секретарей: С. А. Яковлева, ведавшего частью карты Восточной Европы, и П. Вольдштедта, собиравшего материал по Западной Европе. В СССР при Редакционной комиссии был учрежден рабочий аппарат из А. А. Блохина, С. А. Яковлева, двух членов — Я. С. Эдельштейна и Г. Ф. Мирчинка и еще нескольких геологов.

Большую работу пришлось проделать по подготовке новой основы полуторамиллионного масштаба для всей Европы, выполненной В. В. Каврайским. В выработке транскрипции географических названий, соответствующих произношению в различных странах, оказал помощь А. Н. Криштофович.

Легенда к карте разрабатывалась группой советских геологов под руководством Сергея Александровича, а затем рассматривалась на ряде заседаний Советской секции ИНКВА и зарубежными геологами, в чем принял участие и П. Вольдштедт.

Согласно постановлению членов 2-й конференции АИЧПЕ, вынесенному на заседании 23 сентября 1932 г., было принято деление четвертичного периода на четыре отдела: древний, средний,

новый и современный (эо-, мезо-, неоплейстоцен и голоцен). Это объединило местные наименования в более общие понятия, дающие возможность легко сопоставлять образования ледникового времени из удаленных друг от друга местностей. Генезис показывался цветом, а оттенками цвета — его возраст. Литологические и некоторые геоморфологические обозначения наносились специальными значками поверх окраски генезиса. Вскоре после утверждения легенды, в 1934 г., Германия отказалась от своих обязательств по составлению карты, и вся работа проводилась советской группой.

Во исполнение постановления 2-й международной конференции АИЧПЕ при Главном геолого-разведочном управлении (ГГРУ) была создана Советская секция ИНКВА. В ее задачи входило всестороннее изучение четвертичных отложений и координация научно-исследовательских работ по ним, производимых различными учреждениями. Ежегодно Советская секция ИНКВА организовывала пленумы, посвященные вопросам стратиграфии, геоморфологии и археологии. На них зачитывались и обсуждались доклады, посвященные разным вопросам четвертичной геологии, а некоторые пленумы сопровождались экскурсиями для коллективного изучения наиболее важных объектов четвертичной геологии. Сергей Александрович принимал активное участие в работе Советской секции ИНКВА, делал доклады, председательствовал на заседаниях, ежегодно избирался всеобщим тайным голосованием членов Советской секции в ее президиум, а затем и в вице-президенты.

Работа по составлению Международной четвертичной карты продвигалась успешно. Разрабатывались вопросы литологии четвертичных отложений (М. П. Казаков, С. В. Яковлева), неотектоники (Г. Ф. Мирчинк, Н. И. Николаев), велось изучение палеонтологических остатков (В. И. Громов, Г. П. Сосновский, В. Н. Сукачев и др.). Северная половина карты Русской равнины составлялась под редакцией С. А. Яковлева, южная — Г. Ф. Мирчинка.

ВСЕГЕИ было организовано около 50 экспедиций, главным образом в северные районы и на Кавказ, причем все исследования велись по строго разработанному плану с применением новейшей методики. Наблюдения над четвертичными отложениями проводились также на крупных стройках страны и при геологической съемке листов геологических карт различных масштабов районными геологическими управлениями. Сергей Александрович, бывший руководителем и консультантом многих из этих работ, обобщил весь накопленный материал и сделал по нему ряд интереснейших выводов в опубликованных им работах, в частности в таких, как «Руководящие валуны, морены и границы распространения новоземельского оледенения на Русской равнине» (Бюл. КЧ АН СССР, 1939, № 5, с. 21—44) и «Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1956, т. 17, 314 с.).

Согласно этим выводам, все четвертичные отложения независимо от условий их формирования несут на себе отпечаток колебаний климата. Типичное для четвертичных отложений чередование оледенений и межледниковий отразилось как в осадках материков, так и морей. Состав остатков фауны в морских отложениях почти не меняется за весь четвертичный период, отличаясь лишь экологически, что позволяет относить все морские толщи к единой «бореальной» трансгрессии. Избежать смешения морских отложений можно только при изучении литологического состава разделяющих их морен, поскольку они тесно связаны с составом пород, развитых в центрах оледенения и по пути следования ледников.

Изучением состава морен занялись все съемщики, работавшие по заданию МЧКЕ: В. М. Янковский, Е. П. Бойцова, И. И. Краснов, И. М. Покровская, Ю. Л. Рудовиц, С. В. Яковлева, А. И. Яунпутнин и другие геологи, а также сам Сергей Александрович и Г. Ф. Мирчинк. Эти исследования показали, что морены нашего Севера различны по составу и принесены не только со Скандинавского полуострова, но и с высот Новой Земли и Урала. Изучение состава морен позволило Сергею Александровичу установить историю развития центров оледенения и связанных с ними ледников.

Скандинавский и новоземельский ледники неоднократно надвигались на Русскую равнину, но соотношения между ними менялись в различные моменты оледенения. Новоземельский щит господствовал в древнеледниковое время, когда он проникал на запад до Кольского полуострова, центральных частей Русской равнины и вызвал транспорт валунов из юго-западной Финляндии до низовьев Рейна. Надо отметить, что Сергей Александрович называл ледник новоземельским потому, что тот был связан с высотами Новой Земли, как одним из центров великого баренцевоморского щита.[2]

Во время среднеледниковья соотношения ледниковых покровов изменились. Скандинавский ледник сильно продвинулся к востоку и, встретившись в Печорской депрессии с новоземельским щитом, был отжат им к югу, образовав донской и днепровский ледниковые языки. Новоземельский же ледник шел не только меридионально к югу, но перевалил через Урал, обтекая его высшие точки, на которых уже ранее возникли самостоятельные ледниковые шапки. Перевалив через Урал, новоземельский ледник продвинулся по Западно-Сибирской низменности до слияния Оби с Иртышем.

После среднеледниковья началось сокращение размеров оледенений. Этот момент Сергей Александрович принимает за точку отсчета нового, переименованного затем в верхний, отдела четвертичной системы, или звена. Такого же взгляда придерживались

---

[2] Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины (стратиграфия) — Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1956, т. 17, 314 с.).

А. Н. Розанов, С. Бубнов, В. Зергель, Ф. Цейнер, Р. Клебельсберг и ряд других ученых. Среди них В. Мильтерс и Ю. Хеземан основывались на различии состава морен заале и варта, отвечающих среднему и первому новому оледенениям.

Во время первого новоледниковья (московского) новоземельский ледник настолько сократился, что занял только восточную часть Печорской депрессии, а скандинавский щит свободно проник через Средний Тиман и достиг Печоры.

Все последующие ледники, спускавшиеся с Фенноскандии, повторяя ее очертания, концентрически сокращались в размерах и проникали на материк языками по впадинам. Новоземельский ледник во время второго новоледниковья (калининского) занимал лишь северные окраины материка, а после уже оканчивался где-то в море.

Что касается морских межледниковых трансгрессий, то по находке ракушечного детритуса в морене максимального оледенения Сергею Александровичу удалось наметить проникновение моря на материк в предшествующее межледниковье. Между моренами максимального и последующего первого нового оледенений Сергей Александрович совместно с В. М. Янковским установил на р. Вычегде трансгрессию, названную им „северной". За этим оледенением следовала бореальная трансгрессия, сохраняющая свое стратиграфическое положение между первым и вторым новыми оледенениями, и, наконец, онежская трансгрессия, выделенная на р. Онеге Н. И. Апухтиным. Позднее Сергей Александрович признал существование еще морской трансгрессии времени четвертого новомежледниковья (онегоозерской, по Н. И. Апухтину), к которой он отнес морскую толщу, обнаруженную Н. В. Потуловой на р. Мге, под Ленинградом. Во время поездки на Мгу в сентябре 1932 г. участников 2-й Международной конференции АИЧПЕ часть геологов, в том числе В. Вольф, признали межстадиальный возраст толщи. В настоящее время она датирована радиоуглеродным методом, и возраст ее отвечает молого-шекснинскому межледниковью. Ряд геологов, основываясь на ее спорово-пыльцевой характеристике, отнесли ее к микульскому межледниковью, однако А. И. Москвитин считает эту характеристику типичной для молого-шекснинского межледниковья, о чем подробно говорит в работе «Плейстоцен европейской части СССР» (Тр. ГИН АН СССР, 1965, вып. 123, с. 25).

Таким образом, каждое из перечисленных оледенений отделялось от предшествующего межледниковьем. При выделении межледниковий Сергей Александрович руководствовался положением Ваншаффе и Шухта, по которому эти осадки должны заключать палеонтологические остатки, говорящие о климате, близком современному в той же местности или более теплому.

Два отпечатанных листа карты — 19-й и 20-й, охватывающих районы Ленинграда, Москвы и Средней Волги, демонстрировались А. А. Блохиным и Г. Ф. Мирчинком на 3-й Международной

конференции ИНКВА в 1936 г. в Австрии и были одобрены ее участниками. К 1941 г. было подготовлено еще пять листов карты, охвативших почти всю Русскую равнину, площадь Прибалтийских республик и Польшу, но война прервала эту нужную работу, и она возобновилась уже после смерти С. А. Яковлева.

К началу текущего столетия накопилось много сведений о неоднократности оледенений как у нас, так и за рубежом. Обоснование полигляциализму на Русской равнине дал А. П. Павлов, применивший при этом альпийскую терминологию. В дальнейшем идеи множественности оледенений развивались С. А. Яковлевым, Г. Ф. Мирчинком, А. Л. Рейнгардом, А. И. Москвитиным, Д. Н. Соболевым, И. П. Герасимовым и К. К. Марковым и многими другими. У них не было единства в вопросе о числе оледенений, но все сходились на том, что оледенение повторялось не менее трех раз.

Сергей Александрович был сторонником множественности оледенений. Предвосхитил он и идею трехкратности древнеледниковий. Все эти факты находят себе подтверждение в наблюдениях послевоенных лет повсеместно, и число их все время растет, особенно для европейской части СССР и Прирейнских стран.

Деятельность сотрудников отдела четвертичной геологии ВСЕГЕИ не ограничивалась составлением карты. Было написано много статей для Трудов Советской секции ИНКВА и других изданий, делались доклады и читались лекции по четвертичной геологии. В 1939—1940 гг. они издали «Краткую инструкцию по геологической съемке четвертичных отложений», в составлении которой принял участие и Сергей Александрович.

Составление обзорных карт четвертичных отложений — европейской части СССР и смежных с нею территорий в масштабе 1:2 500 000 и ряда листов Международной четвертичной карты Европы в масштабе 1:1 500 000, а также вышеупомянутой инструкции по съемке четвертичных отложений, явилось итогом первого этапа в деле изучения четвертичных отложений.

Всю войну Сергей Александрович провел в блокированном Ленинграде. Он руководил составлением геологических карт для Ленинградского и Северного фронтов и получил за это от штаба ЛВО ряд благодарностей; редактировал и руководил ответственными работами в Ленинградском геологическом управлении, состоял председателем Экспертной комиссии при Архитектурно-планировочном отделе Ленсовета, консультантом Бюро научной и технической помощи городу и фронту при Ленинградском Доме ученых. Одновременно он не оставлял и научной работы, стремясь подвести итог накопленным знаниям по малоисследованному региону — Северо-Востоку Русской равнины и Урала.

После окончания Великой Отечественной войны начинается второй этап деятельности Сергея Александровича и группы его учеников из отдела четвертичной геологии ВСЕГЕИ, еще во время войны приступившей к составлению второго издания обзорной карты четвертичных отложений европейской части СССР и смеж-

ных территорий в масштабе 1 : 2 500 000. Принцип легенды остался тем же, что и при составлении первого издания 1932 г., но были расширены рамки карты за счет включения северных островов и окраин Западной Сибири и Таймыра. По богатству содержания и стройности легенды эта карта — выдающийся труд. Она сопровождалась пояснительной запиской, в рукописном виде составившей 25 печатных, но опубликованной в сильно сокращенном варианте — объемом в 4 печатных листах.

Весь накопившийся ко времени составления второго издания обзорной карты четвертичных отложений материал давал столько фактов многократности оледенений, исходивших из всех вышеуказанных их центров, что это позволило показать морены и границы их распространения не только для различных эпох оледенений, но и цветом для разных центров оледенения. Разработав дробную стратиграфическую схему, Сергей Александрович выделил пять самостоятельных оледенений, разделенных межледниковьями, отмеченными находками ископаемой флоры и фауны. Для показа большего их числа в то время еще не было достаточных данных.

Эта карта явилась важным шагом вперед в деле развития наших познаний в области геологии четвертичных отложений, и, став полезной для ряда смежных наук, таких как лесное и сельское хозяйство, геоботаника, почвоведение, археология, оказалась прекрасным учебным пособием и источником сведений, необходимых для возведения различных сооружений и строительства.

Материал, накопленный при составлении карты четвертичных отложений и в послевоенные годы, когда было предпринято изучение четвертичных отложений Сибири и Дальнего Востока, нуждался в увязке и обобщении. Это удалось осуществить в коллективном труде сотрудников отдела четвертичной геологии ВСЕГЕИ и ряда других учреждений, составленном для XII тома «Истории геологического развития территории СССР» под общей редакцией Сергея Александровича, написавшего значительную часть очерков. Объем сводки превысил 50 печатных листов.

В начале труда Сергей Александрович изложил историю изучения четвертичных отложений в СССР, отметив приоритет русских ученых в развитии руководящих идей четвертичной геологии. Далее он рассмотрел вопрос о границе между неогеном и четвертичным периодом и обосновал подразделение последнего на четыре отдела. Принимая синхронность ледниковых явлений Европы и Азии, Сергей Александрович составил палеогеографические схемы состояния суши к началу оледенения и развития древнего, среднего и новых оледенений; ряд стратиграфических таблиц; сводку из статей, освещающих всю территорию СССР и написанных С. Г. Бочем, Г. С. Ганешиным, И. И. Красновым, С. В. Обручевым, В. Н. Саксом, Б. А. Федоровичем, Н. А. Флоренсовым, Ю. Ф. Чемековым, В. В. Шарковым, С. В. Эпштейном, С. В. Яковлевой и самим С. А. Яковлевым. В конце книги В. И. Громовым была изложена история развития фауны крупных млекопитающих и палеолити-



С. А. Яковлев, 1953 г.

ческого человека, а С. П. Соловьевым описаны проявления четвертичного магматизма на всей территории СССР. Глава о развитии беспозвоночных животных опускалась, так как эти виды перешли из неогена почти без изменений и не претерпели их за четвертичный период.

Эта ценная сводка наших знаний по истории развития территории СССР в четвертичном периоде, важная для решения научных и практических проблем, давшая схемы для расчленения четвертичных отложений, столь необходимые при геологическом картировании, к сожалению, осталась неопубликованной.[3]

Другой крупной работой послевоенного периода, созданной по инициативе Сергея Александровича и подводящей итог наблюдениям над четвертичными отложениями, явилось «Методическое руководство по изучению и геологической съемке четвертичных отложений», изданное в двух частях (ч. I — 1954, 301 с.; ч. II — 1955, 486 с.). В его составлении приняли участие Н. И. Апухтин, С. Г. Боч, Д. В. Вознесенский, В. И. Громов, М. М. Жуков, И. И. Краснов, Г. Ф. Лунгерсгаузен, Н. И. Николаев, И. М. Покровская, С. В. Эпштейн и С. В. Яковлева, но почти вся первая часть, посвященная генетическим типам четвертичных отложений, была написана С. А. Яковлевым, а во второй — одни из самых

[3] Рукопись хранится в фондах ВСЕГЕИ, 1949, № 7353, 714 с.

ответственных глав о технике полевых исследований и о картировании четвертичных отложений и вдобавок четыре главы — о минералогическом анализе, о наблюдениях над грунтовыми водами и древними береговыми уровнями и о методах определения абсолютного возраста четвертичных отложений. Весь тираж этой книги, сопровожденной многочисленными рисунками, диаграммами и таблицами, разошелся в несколько месяцев.

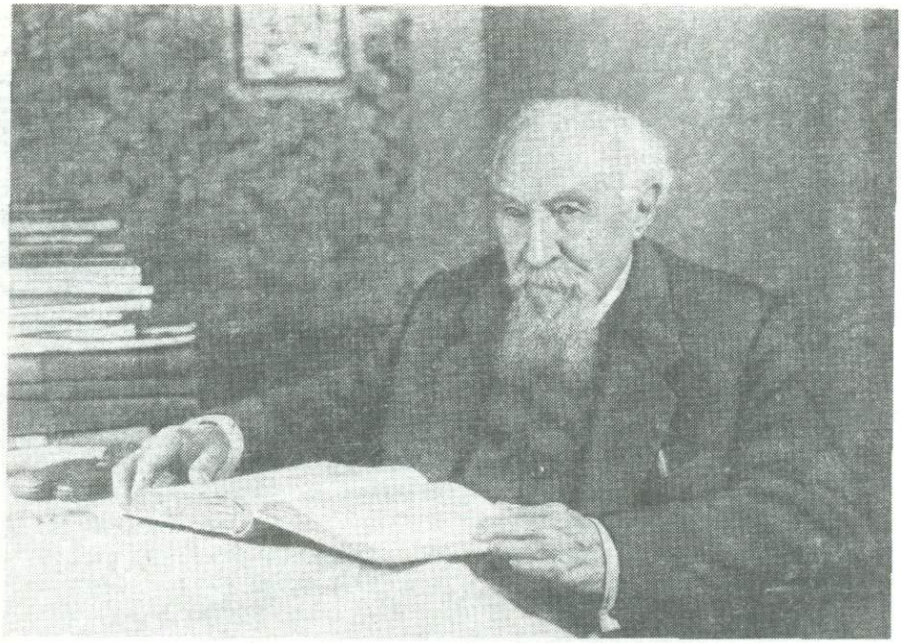
Почти одновременно с этим руководством Сергей Александрович написал обобщающую монографию «Основы геологии четвертичных отложений Русской равнины» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1956, т. 17), сопроводив ее картой четвертичных отложений масштаба 1:5 000 000. Несмотря на некоторое упрощение легенды, карта несла и много нового. Так, не осталось неисследованных областей на Северо-Востоке, а существовавшие геологические контуры были исправлены согласно новым исследованиям. Некоторые изменения внесены также для западной части карты, где среди верхнечетвертичных отложений выделено четыре межледниковья и четыре оледенения. Эта монография — не просто сводка собранных данных. С первых же страниц Сергей Александрович проводит в ней идею полигляциализма, критически рассмотрев положения моно- и антигляциализма. Стратиграфическое расчленение отложений он произвел на основании палеонтологических данных для межледниковых толщ и литологического состава морен. С помощью последнего метода Сергей Александрович связал морены с определенными центрами оледенения, откуда они были принесены, и установил границы их распространения в различные моменты четвертичного периода.

Свои выводы Сергей Александрович сопоставил с данными других советских и зарубежных геологов, подробно разобрав дискуссионные вопросы. Факты, обнимающие историю развития Русской равнины и ее окружения в четвертичном периоде, позволили Сергею Александровичу сделать вывод о ее восьмикратном оледенении.

Он признал, что все четвертичные отложения несут на себе отпечаток колебаний климата как в ледниковой, так и во внеледниковой области, что ставит их во взаимозависимость. Все восемь оледенений хорошо увязались с восемью ярусами лёсса, террасами главнейших рек, текущих к югу по Русской равнине и трансгрессиями морей. Отсутствие молодых террас по некоторым из этих рек Сергей Александрович объяснил оторванностью их верховий от области оледенения, что лишало эти реки питания материалом, приносимым талыми ледниковыми водами.

Надо сказать, что данные, полученные за последние двадцать лет, подтверждают большинство предположений Сергея Александровича не только в европейской, но и в азиатской части СССР, а также на зарубежных территориях Европы и Америки и в донных осадках Атлантики, Тихого океана и Средиземного моря.

Приблизительно в эти же годы Сергей Александрович написал



С. А. Яковлев в домашнем кабинете, 1953 г.

два очерка о геоморфологии и стратиграфии четвертичных отложений Севера Русской платформы для второго тома издания ВСЕГЕИ «*Геология СССР*». *Главу о четвертичных отложениях* Сергей Александрович сопроводил схематической картой разноса ледниковых валунов, на которой он показал также границы оледенений и морских трансгрессий. Наряду с описанием геоморфологии северного края Сергей Александрович наметил направление и развитие стока рек в различных частях сложной геоструктуры севера Русской платформы.

Немалая работа была проделана Сергеем Александровичем и в связи с переизданием стратиграфического и геологического словарей, содержание которых сильно менялось.

Незадолго до своей смерти Сергей Александрович написал ряд очерков для издания ВСЕГЕИ «Геологическое строение СССР» (т. I — Стратиграфия); отредактировал очерки, написанные *специалистами по отдельным регионам* СССР, *и свел их воедино*, заключив главу о четвертичных отложениях указанием задач их дальнейшего изучения.

Последней картографической работой Сергея Александровича была карта четвертичных отложений Западной Сибири, продолжившая к востоку четвертичную карту Русской равнины масштаба 1:2 500 000.

Она вышла из печати под его с С. В. Яковлевой редакцией уже после его кончины, в 1958 г. В составлении карты, отразившей огромные успехи в деле изучения четвертичных отложений Сибири, приняли участие как сотрудники ВСЕГЕИ (В. А. Зубаков, И. И. Краснов, Ю. П. Селиверстов и др.), так и Западно-Сибирского геологического управления (В. А. Мартынов и С. Б. Шацкий), и ГИН АН СССР (Е. Н. Шукина и Л. Д. Шорыгина). Часть карты, охватывающая территорию к северу от полярного круга, составлена с использованием карты четвертичных отложений Советской Арктики, опубликованной непосредственно перед составлением карты Западной Сибири. Ее редакторами были В. Н. Сакс и С. А. Стрелков, и составлялась она на основе тех же принципов, что и карта Западной Сибири.

В процессе составления карты Западной Сибири выяснилась необходимость увязки стратиграфических схем, разработанных разными исследователями, что побудило Сергея Александровича созвать совещание работников Западной и Восточной Сибири, состоявшееся в январе 1956 г. в Ленинграде, во ВСЕГЕИ. Труды совещания были изданы в 1957 г., причем Сергеем Александровичем была написана для этого тома статья «Об основных стратиграфических подразделениях отложений четвертичной системы и периода» (с. 361—365). В другой статье, посвященной этой проблеме, «Совещание по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири» (Мат-лы по четвертич. геологии и геоморфологии СССР, 1959, вып. 2, с. 20—27), он привел стратиграфическую схему четвертичных отложений Сибири, выработанную на совещании.

Для полноты картины деятельности Сергея Александровича в части составления карт следует добавить, что под его редакцией было сделано много карт для отдельных регионов и по заданиям разных учреждений. По научному значению их нельзя сравнивать с вышеописанными обзорными картами, однако и они не лишены большого научного и практического интереса.

Как уже было сказано в начале очерка, Сергей Александрович никогда не замыкался в рамках одной геологии четвертичных отложений. Интересы его были значительно шире и разностороннее. Поддерживая контакт со специалистами в других отраслях геологии и с работниками практических организаций, Сергей Александрович всегда помогал им своими знаниями и в то же время получал от них немало ценных для себя сведений. Разработанная им стратиграфия ледниковых и межледниковых отложений дает обоснование для выработки стратиграфических схем отдельных регионов при их геологическом картировании в различных масштабах, включая и картирование для целей поисков месторождений полезных ископаемых.

Предпринятое в СССР сооружение гигантских плотин на Волге и Каме, устройство крупных соединительных и оросительных каналов (Балтийско-Беломорский, Москва—Волга и многие

другие), постройка новых городов и заводов, проведение метрополитена потребовали детальных исследований четвертичных отложений. Сергей Александрович постоянно привлекался в качестве эксперта и консультанта при решении многообразных инженерно-геологических вопросов, возникающих при этих строительствах, отдавал этому делу много сил и времени.

Много было им сделано в этом направлении для решения различных инженерно-экономических вопросов во время блокады Ленинграда, когда он состоял председателем Экспертной комиссии архитектурно-планировочного управления Ленсовета. Благодаря свойственной ему общительности и жизнелюбию, а также выдержке и самодисциплине, в тяжелых условиях блокады он умел поддержать дух уставших товарищей и этим способствовал завершению возложенных на их коллектив ответственных работ. Сергей Александрович был большим патриотом своей Родины, отзывчивым и доброжелательным человеком. Он постоянно оказывал помощь советом и делом всем, кто к нему обращался.

Научная и общественно-полезная деятельность Сергея Александровича была высоко оценена правительством СССР, наградившим его орденами Ленина, Трудового Красного Знамени, медалями «За оборону Ленинграда», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» и другими наградами.

2 декабря 1953 г. во ВСЕГЕИ состоялось чествование Сергея Александровича в связи с его 75-летием и 50-летием научной деятельности. Оно прошло в теплой, дружественной обстановке. Было получено много приветствий от различных организаций и его учеников. Среди последних многие подчеркивали большую роль Сергея Александровича в формировании их взглядов. Так, Г. Ф. Лунгерсгаузен, Н. И. Апухтин и ряд других геологов, считая себя учениками Сергея Александровича, отмечали близость круга своих идей и методов решения основных вопросов четвертичной геологии к его идеям и методам.

Надо отметить, что Сергею Александровичу были присущи столь важные для ученого интуиция и свежесть мысли, которые он не утратил до самых последних дней. Он выдвинул ряд проблем, решение которых имеет первостепенную важность для четвертичной геологии, и многие из них сумел решить уже при жизни, а другие только поставил, и они находятся сейчас в стадии обсуждения как в нашей стране, так и за рубежом.

Ведя научные заседания, Сергей Александрович живо схватывал суть излагаемого материала и в заключение, кратко излагая содержание всех докладов, высказывал одновременно свою точку зрения, находя доводы как для возражений, так и для поддержки докладчиков. Всегда выдержанный, он прекрасно владел собой и в споре не терял хладнокровия и такта. Своим сотрудникам Сергей Александрович предоставлял большую самостоятельность, никогда не вмешиваясь в их работу и не навязывая своего мнения. Эти его качества, а также трудолюбие, дисциплина в труде, пря-

мота и уменье отстаивать свои взгляды, снискали Сергею Александровичу любовь и глубокое уважение. Он был ученым-организатором и не боялся трудностей, связанных с решением спорных научных вопросов.

ЛИТЕРАТУРА О С. А. ЯКОВЛЕВЕ

Боч С. Г. Сергей Александрович Яковлев. — В кн.: Материалы по четвертичной геологии и геоморфологии. М., 1956, вып. 1, с. 7—17.

Муратов М. В. Сергей Александрович Яковлев (1878—1957). — Изв. высших уч. заведений, Геология и разведка, 1958, № 1, с. 124—125.

Сергей Александрович Яковлев (1878—1957). — Сов. геология, 1958, № 4, с. 179—181.

Сергей Александрович Яковлев. — В кн.: Материалы по четвертичной геологии и геоморфологии СССР. Л., 1959, вып. 4, с. 5—9.

Тихомиров В. В. Потери науки. — Изв. АН СССР, сер. геол., 1958, № 6, с. 101.

Яковлева С. В. Сергей Александрович Яковлев (1878—1957). Очерк жизни и деятельности. — В кн.: Материалы по четвертичной геологии и геоморфологии СССР. М., 1961, вып. 4, с. 9—23.

Яковлева С. В. Сергей Александрович Яковлев как исследователь четвертичной геологии района Ленинграда. — В кн.: Baltika. Вильнюс, 1963, т. 1, с. 265—275.

Яковлева С. В. Вклад С. А. Яковлева в становление и развитие четвертичной геологии. — В кн.: Четвертичная геология и геоморфология СССР. 1978, с. 10—28 (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 297).

Gams H. Fortschritte der quartären Vegetationsgeschichte des Ostens. Biographisches. — Verh. vierten Internationalen Tagung der Quartärbotanicker, c. 1, Zürich, 1957.

Е. В. ПАВЛОВСКИЙ, С. С. ШУЛЬЦ

ДМИТРИЙ ИВАНОВИЧ МУШКЕТОВ
(1882—1938)

Дмитрий Иванович Мушкетов — один из крупнейших деятелей Геологического комитета, профессор Горного института, ученый с мировым именем, знаток геологии Средней Азии и один из основоположников ее систематического картирования, большой специалист в области тектоники, талантливый организатор, бывший в течение многих лет директором Геологического комитета, директором Горного института,— родился 1 апреля 1882 г. в Петербурге. Отец его, Иван Васильевич Мушкетов, выдающийся ученый, исследователь Туркестана, профессор Горного института. Мать — из обрусевшей немецкой семьи.

Он вырос в обстановке высокой культуры и широких интересов окружавших его с детства людей и помимо школьного получил прекрасное домашнее образование и воспитание, в совершенстве владел многими иностранными языками, что помогало ему впоследствии в его деятельности. Дмитрий Иванович любил подчеркнуть, что он происходит из донских казаков.

Закончив гимназию в 1899 г., Дмитрий Иванович поступил в Петербургский горный институт, по окончании которого в 1907 г. был оставлен там ассистентом на кафедре геологии и одновременно прикомандирован к Геологическому комитету для геологических исследований. С этими двумя учреждениями в основном и была связана творческая деятельность Дмитрия Ивановича: педагогическая — с Горным институтом, научно-исследовательская — с Геологическим комитетом. В Горном институте Дмитрий Иванович вел педагогическую работу сначала под руководством А. А. Борисяка, а позже К. Н. Богдановича. В 1915 г. после защиты диссертации на звание адъюнкта-геолога он читает там самостоятельный курс физической геологии и в том же году избирается профессором Горного института, а в 1918 г. становится его директором, занимая этот пост до 1927 г. и одновременно и неизменно, вплоть до 1937 г., заведуя кафедрой общей геологии. С 1907 по 1928 г. кроме педагогической работы в Горном институте он преподавал в Институте инженеров путей сообщения. В период 1924—1930 гг. Дмитрий Иванович был директором Института прикладной геофизики, созданного по его инициативе при Горном институте.

Постоянно ведя преподавательскую работу, Д. И. Мушкетов вместе с тем главным направлением своей разносторонней деятельности считал научные исследования, осуществляемые в основном по линии Геологического комитета. Полевые работы выполнялись Дмитрием Ивановичем в различных районах страны. Еще будучи студентом, он начал их в Дагестане в 1902 г. Затем в 1903 г.



Д. И. Мушкетов, 900-е годы.
Публикуется впервые.

в суровых условиях Восточной Сибири выполнял геологическую съемку в партии Геологического комитета, руководимой А. П. Герасимовым. По его предложению Дмитрий Иванович выполнил самостоятельные маршрутные исследования по долине р. Лены, от устья Витима до Олекминска, и сделал ряд интересных наблюдений по геологии этой местности. В частности, в известняках, слагающих береговые утесы в районе Патомской излучины, он нашел нижнепалеозойскую фауну — брахиопод и трилобитов — и установил выходы вулканического туфа и диабаза. Близ г. Олекминска он обнаружил кварцевые порфиры среди сплошного поля нижнепалеозойских отложений. Результаты этих исследований Дмитрий Иванович изложил в статье «Краткое предварительное описание маршрута по р. Лене от с. Витима до г. Олекминска в 1903 г.», помещенной в книге «Геологические исследования в золотоносных областях Сибири. Ленский золотоносный район» (СПб., 1903, вып. IV, с. 76—89). Это была первая печатная работа Дмитрия Ивановича. В последующие годы он работал в Якутии и на Востоке. В этих путешествиях оттачивалась наблюдательность молодого исследователя, развивался вкус к научным изысканиям, здесь он испытал первые радости познания природы, геологии.

В 1906 г. Дмитрий Иванович в составе группы Геологического комитета, возглавляемой Л. И. Лутугиным, занимался изучением палеогеновых и меловых отложений Донецкого бассейна. Задачей его исследований явилось установление взаимоотношений меловых и палеогеновых отложений, детальное подразделение третичных отложений на ярусы в соответствии со схемой, предложенной ранее Н. А. Соколовым. Полученные результаты проведеннных исследований Дмитрием Ивановичем освещены в статье «О нижнетретичных отложениях Придонецкого края» (Изв. Геол. ком., 1908, т. XXVII, № 149, с. 327—578).

В результате проведенных полевых геологических исследований и последующей обработки собранных материалов Дмитрий Иванович ко времени окончания Горного института (1907 г.) стал уже достаточно опытным геологом. Он написал прекрасный очерк по геоморфологии и геологии района Сучанской железной дороги на Дальнем Востоке, где работал от Геологического комитета (Изв. Геол. ком., 1910, т. XXIX, с. 463—559). Им были здесь открыты новые угленосные площади, подробно разработана стратиграфия юрских отложений, проведена корреляция сучанской юры с одновозрастными отложениями Приамурья, Забайкалья, Манчжурии и Японии. В последующие годы Дмитрий Иванович изучал геологию Кавказа, Прикаспийской низменности, в частности оползни Сочинского района в составе специальной комиссии Геологического комитета (Изв. Геол. ком., 1924, т. 43, № 8, с. 16—24).

Но основные полевые исследования Д. И. Мушкетова связаны с Туркестаном — со Средней Азией. Здесь он выполняет целый ряд маршрутных наблюдений, связывающих иногда отдаленные друг от друга части этого региона и позволяющих ставить и решать общие вопросы его строения, или детально изучает отдельные участки как стратиграфические или структурные эталоны. Примером первых может служить маршрут из Пржевальска в Фергану (Изв. Геол. ком., 1912, т. 31, с. 441—470) или поездка в Нарынский край и Кашгарию (Изв. РГО, 1917, т. LIII, вып. 1—8, с. 137—165), примером вторых — детальное изучение геологии (стратиграфии и структуры) Чиль-Устуна и Чиль-Майрама — группы небольших возвышенностей к западу от г. Ош. Эти возвышенности сложены палеозойскими (герцит—нижний карбон) отложениями с хорошими разрезами, богатыми разнообразной фауной, могущими быть стратиграфическими эталонами при геологической съемке. В опубликованной работе, посвященной геологии этого района, Дмитрий Иванович подчеркивал, что «Ошские горки являются ключом если не ко всей стратиграфии палеозойских отложений Восточной Ферганы, то к значительной ее части, и вместе с тем играют, так сказать, служебную роль по отношению ко всей области» (Тр. Геол. ком., нов. сер., 1915, вып. 100, с. 4). К изучению Ошских возвышенностей Дмитрий Иванович в процессе геологической съемки в Восточной Фергане — районе систе-

матических его исследований — возвращался неоднократно. На этих исследованиях следует особо остановиться.

Здесь в Фергане Геологическим комитетом впервые в 1909 г. была начата систематическая геологическая съемка 10-верстного масштаба в целях составления Геологической карты Средней Азии в этом масштабе. Работы велись двумя партиями: В. Н. Вебер начал съемку южной части Западной Ферганы (1909—1913 гг.), Д. И. Мушкетов снимал территорию Восточной Ферганы (1909—1916 гг.). Работами этих двух выдающихся исследователей, таким образом, положено начало систематического геологического изучения территории Средней Азии.

В результате многолетних исследований в Восточной Фергане, охватывающей часть Ферганской долины, Ферганский хребет и восточную часть северных склонов Алайского хребта, Дмитрием Ивановичем был собран огромный материал по геологии, геоморфологии, полезным ископаемым. Обработке этих материалов, систематизации и обобщению полученных данных, сравнению с другими районами Средней Азии он уделил много времени и сил. Полученные результаты им опубликованы в многочисленных работах (15), наиболее крупной из которых является монография «Восточная Фергана» (Л., 1928). Она, помимо предисловия, перечня литературы, имеет шесть глав, в которых излагается общая географическая и геологическая характеристика района, описание обнажений, стратиграфия, тектоника, морфогенезис, некоторые вопросы практической геологии. Текст сопровождается цветными картами, разрезами, рисунками и фотографиями. Основное внимание уделено фактическому материалу — описанию обнажений. Общие главы — стратиграфия, тектоника, морфогенезис — и некоторые вопросы практической геологии изложены сравнительно кратко. Об этой сравнительной краткости общих глав сам Дмитрий Иванович в предисловии к данной монографии писал (с. 2—3). «В силу решения Геологического комитета, продиктованного необходимостью с небольшими средствами выпустить скорее громадное число накопившихся в последнее десятилетие работ, возможного сокращения текста описаний десятиверстных листов, я вынужден не только совершенно устранить чисто географические и исторические повествования, но свести до конспективной формы изложение тектоники, геологической истории и морфогенезиса района, хотя они и представляют именно здесь высокий интерес. Мое положение значительно облегчается тем, что целый ряд вопросов, в различное время возникавших у меня в связи с исследованиями Восточной Ферганы и так или иначе разрешавшихся, опубликован уже отдельными статьями (общим числом 14, не считая регулярных годовых отчетов), использование которых читателем является обязательным при чтении данной работы. Первоначально предполагалось полным всесторонним описанием именно заменить все эти отдельные, нуждающиеся в сводке и частью исправлении статьи.

Целый большой ряд тем как теоретических, так и экономических, связанных с современной геологической динамикой (процессы выветривания, гидрографии, оползней, сейсмики, проведения дорог, каналов, водохранилищ и т. п.) и полностью все вопросы гляциологии и циклов эрозии, теперь мною вынужденно опускаются».

Вот перечень статей (в порядке их опубликования), о которых он упоминал: «Восточная Фергана» (Изв. Геол. ком., 1911, т. XXX, № 200); «Геологическое строение Восточной Ферганы» (Тр. СПб. об-ва естествоиспыт., 1912, т. XIV); «Ледниковая область Восточной Ферганы» (Изв. РГО, 1912, т. XVIII); «Оледенение восточной части Алайского хребта» (Изв. РГО, 1913, т. XIX); «Vorläufiger Bericct über die tectonishen Ergebnisse der letzten Forschungen in Ost-Fergana» (Stuttgart, 1914); «Краткий отчет о геологических исследованиях в Восточной Фергане в 1913—1915 гг.» (Изв. Геол. ком., 1915, т. XXXIV, № 10); «Uber einige geologiche Fragen aus Turkestan» (Central blatt. f. Min., Geol. u. Pal., 1914); «По поводу каменноугольных месторождений Ферганы» (Поверхность и недра, 1916, № 6); «Оледенение Восточной Ферганы и Алая» (Изв. РГО, 1917, т. III); «О связи Тянь-Шаня с Памиро-Алаем» (Мат-лы по общ. и прикл. геол., 1919, вып. 10); «Основные вопросы тектоники Туркестана» (Бюл. МОИП, отд. геол., 1924, т. II, вып. 3); «Contribution a l'etude du Tian-chan» (Comtes-rendus du XIII Congres Geol. Intern., 1925); «Современные тектонические воззрения в связи с геологией Средней Азии (Изв. Геол. ком., 1926, т. XV, № 1); «Zuur Stratigraphie des Palaozoicum von Turkestan» (Centralblatt f. Min., Geol. u. Pal., 1926).

В 20-х годах Дмитрий Иванович, будучи председателем Туркестанского отдела Комиссии Академии наук по изучению естественных производительных сил СССР (КЕПС), в соответствии с задачами, стоявшими перед Комиссией, создал сводный труд по геологии и полезным ископаемым всей территории Туркестана, изданный в 1928 г. — «Геологический очерк Туркестана». В этой большой работе (объемом в 162 с. со схематической геологической картой масштаба 1 : 42 000 000) суммируются накопленные к этому времени геологические материалы, освещается геологическая история, современные геологические процессы, горные богатства Туркестана. Уже в ряде перечисленных выше работ, относящихся к периоду исследований, завершившемуся созданием упомянутых монографий — «Восточная Фергана» и «Геологический очерк Туркестана», — Дмитрий Иванович уделил много внимания вопросам тектоники исследованного региона, чему в дальнейшем посвятил целый ряд специальных работ и главные из них — «Современные тектонические воззрения в связи с геологией Средней Азии» (Изв. Геол. ком., 1926, т. 65, № 1, с. 9—29), «Основные идеи в тектонике Средней Азии» (Тр. 3-го Всес. съезда геологов в 1928 г., с. 45—51), «Основные задачи геотектоники» (Тр. Геол. ассоц., 1935, вып. 2, 64 с.) и, наконец, «Тектоника

Средней Азии» (Ташкент, 1936). Во всех этих работах с той или иной подробностью изложены материалы и представления отечественных и зарубежных геологов, исследования которых касаются геологии Средней Азии. Геологическая съемка Ферганы и специальные тектонические работы привели Д. И. Мушкетова к заключению, что в Средней Азии нет двух складчатостей, различных как по направлению, так и по возрасту. Разные простирания складок и разрывов — не результат перекрещивания двух направлений складчатости разного возраста, как считали И. В. Мушкетов и некоторые другие исследователи, а переход одного направления в другое.

Согласно существующим представлениям и собственным наблюдениям, Средняя Азия рисуется Д. И. Мушкетову как погружающаяся на запад огромная виргация складок, состоящая из трех основных дуг. Северные дуги, или собственно Тянь-Шань (тянь-шаниды, по Д. И. Мушкетову), характеризуются развитием каледонской складчатости, сравнительно слабой варисцийской и еще более слабой альпийской складчатостями. Центральные дуги, Алайская система (алаиды, по Д. И. Мушкетову), наоборот, — сравнительно слабым развитием каледонской складчатости и чрезвычайно сильной варисцийской складчатостью; альпийская складчатость хотя и слабая, но имеет широкое распространение. Южные дуги (памириды, по Д. И. Мушкетову) отличаются замаскированной каледонской и варисцийской складчатостями, проявлением киммерийской и развитием альпийской складчатости Северные и центральные дуги выпуклостью обращены на юг, южные — на север (Региональная геотектоника, с. 290). Выпуклость простираний Памира, обращенная на север, и надвигание его на Тянь-Шань связывается Дмитрием Ивановичем с давлением Пенджабского клина Индии, благодаря чему формируются поднятия и прогибы, сбросы, сдвиги и надвиги и наконец вся грандиозная виргация складок Средней Азии. По его мнению, та же Пенджабская реакция вызвала все кажущиеся анормальности Среднеазиатского сегмента. Она обусловила кульминацию Памира и поднятия смятых частей, затронутых общим движением комплекса. В то же время она вызвала опускания — образование депрессий в виде Ферганы, Алабуги, Иссык-Куля и многих более мелких. Эти депрессии, по мнению Д. И. Мушкетова, тектонически не отличаются от поднятий, являясь лишь подмятыми, задавленными на глубину частями складчатых образований, но не так называемыми жесткими плитами. Один и тот же тектонический процесс, подчеркивает Д. И. Мушкетов, вызывал к жизни на поверхности различные геоморфологические формы. В области изученного им листа Восточной Ферганы давлением Пенджабского клина сформирована Ферганская горизонтальная флексура. Правильнее представлять себе последнюю как перемычку, сложенную рядом эллиптических куполов, длинные оси которых, вместе взятые, образуют эту интегральную сигмоиду. Сигмоида

Ферганского хребта рисуется не только простираниями слагающих его дислоцированных отложений, но и самим хребтом, как орографическая единица, соединяющая Алайский хребет с хребтами Тянь-Шаня.

Д. И. Мушкетов подчеркивал идею единства плана и консеквентности (унаследованности) тектонического развития изучаемой страны. Складки и расколы в породах различного возраста сохраняют в каждом участке свое простирание. И даже современные хребты, созданные новейшими тектоническими движениями, характеризуются теми же простираниями, что и породы, слагающие складчатый фундамент.

Горные хребты в пределах Советской Средней Азии, погружаясь и разветвляясь с востока на запад, образуют здесь выраженную в рельефе грандиозную виргацию. Она прекрасно видна на топографических картах. Д. И. Мушкетов выделил основные системы хребтов («стволы»). Наиболее северный ствол, Тянь-Шаньский, тянется от Центрального Тянь-Шаня, Хан-Тенгри и оз. Иссык-Куль, разветвляется на западе в мощный веер, северные ветви которого в виде Чу-Илийских гор и хр. Каратау переходят последовательно от широтного простирания к почти меридиональному. Средние ветви веера оканчиваются в районе Ташкента, а южные приобретают юго-западное направление между Ташкентом и Ходжентом. Второй ствол, выходящий из Южного Тянь-Шаня мощным Алайским хребтом, разветвляется западнее на хребты Нуратау и ветви района Самарканда, до Амударьи. Наконец, на крайнем юге мы имеем мощное Памирское смятие, которое представляется большим количеством крутых, выпуклых к северу дуг. «Установление мощного Памирского смятия, выпуклой к северу дугообразности его хребтов и отголосков его севернее хорошо подтверждает гипотезы о натиске Индии на Ангарский материк» (Изв. Геол. ком., 1926, т. XV, № 1, с. 25).

Дмитрий Иванович постоянно проявлял живой интерес к молодой тектонике, к геоморфологическим методам изучения движений, создавших рельеф земной коры. Он указывал, что «именно морфологическим анализом древних поверхностей выравнивания, древних речных террас, аномалий речных долин и истории оледенения были добыты значительные подтверждения характера последних тектонических процессов» (там же, с. 26).

В своей научной деятельности большое внимание он уделял вопросам и проблемам четвертичной геологии. Им впервые были систематизированы обширные материалы по древнему (четвертичному) и современному оледенению гор Средней Азии. Вопросам оледенения Дмитрий Иванович посвятил ряд своих работ, таких как «Ледниковая область Восточной Ферганы» (Изв. РГО, 1912, т. XIII, вып. 1, с. 281—293), «Оледенение восточной части Алайского хребта» (Изв. РГО, 1913, т. XIX, вып. VII—X, 24 с.), «Оледенение Восточной Ферганы и Алая» (Изв. РГО, 1917, т. 53, № 910, с. 83—135).

Интересом Дмитрия Ивановича к геологии четвертичных образований в известной степени определяется его активное участие в создании Ассоциации для изучения четвертичного периода Европы (АИЧПЕ, ныне — INQUA) на Международном геологическом конгрессе в 1928 г. в Копенгагене, работы в Русском географическом обществе в качестве председателя Ледниковой комиссии.

Большой интерес представляют работы Дмитрия Ивановича в области сейсмологии. Он лично изучал геологическое строение многих районов крупных землетрясений не только в нашей стране, но и за ее пределами. Сюда относятся в первую очередь такие, как Семиреченское (1911 г.) и другие среднеазиатские землетрясения, Мессинское (1908 г.), Крымское (1923 г.), Ирпинское в Италии (1931 г.) и др. По его инициативе в 1909 г. в Обществе архитекторов была организована комиссия для разработки проблем антисейсмического строительства в районах разрушительных землетрясений; было положено начало, хотя и скромное, той области строительной техники, которая быстро развилась впоследствии.

Наблюдения в Средней Азии и за рубежом, а затем и работы в Сейсмологическом институте, позволили Дмитрию Ивановичу дать схему сейсмического районирования СССР с приложением сейсмотектонической карты (Тр. Сейсм. ин-та, 1939, № 33; Мат-лы по сейсмотектонике, 1939, вып. 1, 17 с.). Суть исходного принципа разработанной схемы — сейсмичность всех частей Союза является функцией их геотектонических особенностей и связи последних между собой. Большая роль при этом отводится молодой тектонике. Важность изучения современных движений Земли Дмитрий Иванович подчеркнул, в частности, в специальной статье, опубликованной в 1936 г. (Фронт науки и техники, № 8, с. 13—19).

Следует отметить высказывания Д. И. Мушкетова о трещинах. Он указывает, что наряду с трещинами, возникающими в горных породах одновременно и в итоге орогенических процессов, охватывающих данную область, и связанными с тангенциальным давлением («трещины Моора»), существуют и другие. Они обычно перпендикулярны напластованию, причем наклон их в случае дислокации определяется только наклоном пластов. Эти трещины в противоположность «синорогенным трещинам Моора», которые, пересекаясь между собой в профиле, параллельны в плане, — параллельны в разрезе напластований, а пересекаются в плане (на поверхности пластов). Предположение Д. И. Мушкетова, что это — трещины растяжения, возникшие благодаря выгибанию территориально больших структур радиальными медленными эпейрогеническими движениями, в настоящее время не разделяется, но интерес его к этим, по нашему мнению, планетарным трещинам заслуживает внимания.

Давая обзор научной деятельности Д. И. Мушкетова, следует

особо остановиться на его труде «Региональная геотектоника» (Л.; М., 1935). Это была первая в отечественной геологической литературе сводка о тектонике всего земного шара. Главное внимание в книге уделено альпийской и внеальпийской Европе и Средней Азии. Несколько более бегло описаны остальные континенты, приводятся данные, касающиеся тектоники океанов. Последнее обстоятельство особенно примечательно потому, что до Мушкетова все внимание исследователей (например Р. Штауба, Л. Кобера и др.) сосредоточивалось на континентальной геологии. Выход в свет труда «Региональная геотектоника» явился крупным событием в истории отечественной и мировой науки. Во введении к нему изложена краткая история геотектоники, методика геотектонических исследований, основные представления о складчатости и разрывных дислокациях. Подчеркнута необходимость использования геофизики.

Основной особенностью современной геотектоники Дмитрий Иванович считает ее динамичность; огромное значение придает рельефу земной поверхности и установлению связи его со структурой всей Земли. Отсюда проистекает важная идея об унаследованности структур данного этапа развития от более ранних. Кратко коснувшись содержания главных геотектонических гипотез, сам Д. И. Мушкетов в данной работе не стремился дать законченную новую, оригинальную концепцию геотектоники, считая, что время для этого еще не пришло. Он не связывал себя принадлежностью к той или иной тектонической теории, существовавшей в тридцатых годах. Отлично зная отечественную и мировую литературу, Д. И. Мушкетов, по-видимому, прекрасно видел слабые стороны всех тектонических концепций. Однако можно подметить несомненную склонность Дмитрия Ивановича к мобилистическим представлениям. Нам кажется, что, не рассматривая свою работу как учебник и оценивая ее в предисловии «лишь как сборник справочного характера» (с. 9), автор на основе излагаемого в ней, а также в «Физической геологии», фактического материала предполагал высказать со временем свои представления о тектоническом развитии Земли.

Д. И. Мушкетова упрекают иногда в отсутствии «ярко выраженной руководящей идеи». «Особенно резко,— как писал Я. С. Эдельштейн в предисловии к четвертому изданию „Физической геологии“, — выступает этот дефект в важнейших разделах, посвященных теоретической тектонике». Замечание, возможно, и справедливое, но в нем не учтена главная особенность творчества Д. И. Мушкетова. Уже говорилось, что он не связывал себя целиком ни с одним из известных научных течений первой трети текущего столетия. Он искал систематично, но и неторопливо, путь к созданию свежей, новой, оригинальной концепции геотектоники. С этой точки зрения вся его деятельность, многосторонняя, энергичная, оборвавшаяся в расцвете его творческих сил, была вполне целеустремленной.

Еще до опубликования рассматриваемой работы Д. И. Мушкетов впервые в СССР начал читать в 1934 г. курс региональной геотектоники в Горном институте, поражая слушателей исключительной эрудицией и количеством самого нового по тем временам материала, излагаемого в лекциях. Этому способствовали и личные знакомства Дмитрия Ивановича с передовыми иностранными учеными, завязавшиеся во время его поездок за границу, участия в международных встречах и геологических конгрессах. Он много сделал для ознакомления советских геологов с новыми зарубежными идеями и данными новейших исследований (отчеты о конгрессах, рефераты работ Бухера, Хаарманна и др., статьи «К тектонике Африки», «Геологические экскурсии по Франции» и др.). В то же время статьи Д. И. Мушкетова на немецком, французском и английском языках знакомили иностранцев с геологией Средней Азии. С честью представлял он отечественную науку за рубежом: был делегатом на нескольких сессиях Международного геологического конгресса, в частности в Бельгии, Испании, Южной Африке; на XVI сессии конгресса в Вашингтоне (1933 г.) был избран председателем международной комиссии Земной коры. Его труды пользовались широкой известностью, что нашло отражение в работах Л. Кобера (1928 г.), И. Вильзера (1928 г.), Г. Штилле (1928 г.) и др.

Дмитрий Иванович был членом научных обществ — Геологического, Географического и др. — многих стран: Германии, Бельгии, Франции, Англии, Китая, Америки. На родине он активно участвовал в деятельности Всесоюзных обществ — Минералогического и Географического, Московского общества испытателей природы. Особенно большую работу выполнял в Географическом обществе, в течение многих лет занимая там пост председателя отделения физической географии и, как уже отмечалось, ледниковой комиссии, состоял членом ряда других комиссий.

Как заведующий кафедрой геологии Горного института, Д. И. Мушкетов много работал над созданием учебников по геологии. Большой его заслугой является переиздание «Физической геологии», написанной его отцом. Эта книга, еще при жизни Ивана Васильевича выдержавшая два издания (1889 г., 1899 г.), вышла третьим изданием в 1924 и 1925 гг., а затем и четвертым в 1935 г. Последние два были очень значительно дополнены и переработаны Дмитрием Ивановичем с привлечением современной ему научной литературы, в особенности иностранной, — изложены новейшие в то время гипотезы и представления, пополнены фактические данные и примеры. Именно последнее отличает рассматриваемый капитальный труд и делает его не только учебным пособием, но и незаменимым справочником, который использовался и используется многими поколениями советских геологов. Дмитрий Иванович составил и несколько более сжатых учебников: «Краткий курс общей геологии» (1929 г., 1931 г., 1934 г.), «Основы геологии» (1932 г.), «Техническая геология» (1925 г., 1934 г.) и др.



Д. И. Мушкетов с геологом Коссматом в геологической экскурсии III геологического съезда в Средней Азии, 1928 г. Публикуется впервые.

Отдавая себя большой научной и педагогической деятельности, Д. И. Мушкетов много времени и труда уделял научно-организационной работе. Ряд лет был директором Горного института в Ленинграде (1918—1927), а затем три года (1926—1929) — директором Геологического комитета — основного органа геологической службы СССР. В последние годы своей жизни он, кроме того, заведовал отделами тектоники — Геологического и геологии — Сейсмологического институтов Академии наук СССР.

Возглавляя разные по численности коллективы, Дмитрий Иванович неизменно проявлял себя талантливым руководителем, организатором решения больших и сложных проблем. Геологический комитет под его руководством (1926—1929 гг.) во всё возрастающих объемах развернул работы во всех основных направлениях своей деятельности. Результаты не замедлили сказаться. Были открыты многие новые крупные месторождения

важных полезных ископаемых и тем самым значительно расширены минерально-сырьевые ресурсы страны; большие успехи достигнуты в области геологического картирования, составления и издания необходимых геологических карт; разработаны и изданы крупные монографические труды в различных областях геологической науки по важным вопросам и проблемам. Организаторские способности Дмитрия Ивановича Мушкетова получили признание на самых высоких уровнях.

Авторам данного очерка посчастливилось работать под руководством Дмитрия Ивановича в отделе тектоники Геологического института АН СССР, когда институт находился еще в Ленинграде. Отдел кроме заведующего имел тогда лишь двух сотрудников — Е. В. Павловского и С. С. Шульца. С нами, своими молодыми коллегами, Дмитрий Иванович держался очень просто и буквально всем своим существом импонировал нам — и своим авторитетом, и одним обликом своим, к которому как нельзя более подходит определение импозантный. Даже то, как он входил в отдел, было зрелищем впечатляющим.

В определенные дни недели бывая в отделе, Дмитрий Иванович знакомил нас с новейшей литературой, новыми идеями в области тектоники, охотно делился своими знаниями, стремился всемерно помогать нам. Мы же должны были отчитаться в том, что нами сделано. И готовились к этому с особой тщательностью — уровень культуры и знаний Дмитрия Ивановича иного не позволял.

Ученый с мировым именем, Д. И. Мушкетов был одним из ярких представителей отечественной интеллигенции, человеком разносторонних интересов. Любил театр, живопись, музыку. Виолончелист-любитель, он и сам принимал участие в концертах любительского симфонического оркестра Дома ученых. Был остроумным, интересным и обаятельным собеседником. Горячий патриот, он всегда стремился достойно представлять свою страну за рубежом. В этой связи вспоминается рассказанный Дмитрием Ивановичем забавный эпизод, произошедший во время его поездки по Испании. Дело было так.

По окончании Международного конгресса в Мадриде Дмитрий Иванович решил проехать по стране, познакомиться с месетой и осмотреть разрезы, а потом из Барселоны пароходом отправиться во Францию. По пути следования он остановился в гостинице небольшого городка. И вечером туда к нему пожаловал мэр. «Хозяин города», прослышав, что у них остановился знаменитый русский сейсмолог, интересовался, может ли произойти землетрясение. — Может, почему же нет? — А в ближайшее время может? — Может и в ближайшее время. — И завтра может? — Может и завтра.

Выпив по стакану малаги, они расстались друзьями.

Прибыв в Барселону, Дмитрий Иванович занял заранее заказанную каюту 1-го класса и, расположившись в ней, стал приводить в порядок свои записи. Вдруг приходит капитан паро-

хода и просит его перейти в другую каюту... 2-го класса. — Почему? Никуда я не перейду! — Ну, может быть, сеньор согласится обедать в кают-компании 2-го класса? — Но почему? — Видите ли, фирма у нас небольшая, а сейчас приехали американцы и хотели занять все каюты 1-го класса, но, узнав, что одна уже занята, заявили, что намерены обедать своей компанией, а присутствие посторонних, тем более советских, им нежелательно. Возмутившись, Дмитрий Иванович выставил капитана, сказав, что обедать будет в 1-м классе.

Через некоторое время капитан вновь явился к Дмитрию Ивановичу и сказал, что его спрашивает офицер национальной гвардии. Выйдя на палубу (не без волнения), Дмитрий Иванович увидел блестящего офицера. А на пристани были выстроены восемь национальных гвардейцев с винтовками у ноги. Что-то будет?! Но офицер вытащил шпагу и отсалютовал ею, а гвардейцы взяли ружья «на караул».

Протянув благодарственную грамоту, офицер рассказал, что после отъезда Дмитрия Ивановича из города, где он останавливался, мэр немедленно удалил все население. И действительно, на следующий день произошло землетрясение. У них в Испании нет таких исключительных ученых. Слава и благодарность!

Позже капитан парохода долго извинялся. Американцы, узнав, что едет такой знаменитый ученый, приглашали его отобедать с ними. Но Дмитрий Иванович попросил подать ему обед ... в каюту!

В 1938 г. Дмитрий Иванович скончался. В его лице вся страна потеряла большого ученого, педагога, организатора науки, прекрасного человека, отдавшего все свои силы, знания, опыт изучению геологического строения и полезных ископаемых страны, развитию геологической науки, воспитанию молодых научных кадров во имя служения Родине.

ЛИТЕРАТУРА О Д. И. МУШКЕТОВЕ

Тихомиров В. Н., Воскресенская Н. А. 25 лет со дня смерти Д. И. Мушкетова. — Сов. геология, 1963, № 3, с. 159—160.

Д. В. НАЛИВКИН

ВОСПОМИНАНИЯ О ДМИТРИИ ИВАНОВИЧЕ МУШКЕТОВЕ

Дмитрий Иванович Мушкетов — известный деятель Геологического комитета, профессор Ленинградского горного института, один из крупнейших специалистов по тектонике, блестящий организатор, с 1918 по 1927 г. выполнявший обязанности директора Горного института, а с 1926 по 1929 г. — директора Геологического комитета.

Он родился 1 апреля 1882 г. Отец его, Иван Васильевич Мушкетов, по происхождению донской казак, выдающийся геолог — исследователь Средней Азии. И отец и сын очень гордились своими корнями, любили вспоминать, что в станице лошадь и казачье вооружение всегда держалось наготове — ведь по традиции казак всегда готов к войне. Но воевать не пришлось. Отец окончил Горный институт и всю свою творческую жизнь отдал изучению геологии Средней Азии. Так же сложилась жизнь и сына. Мать Дмитрия Ивановича происходила из обрусевшей немецкой семьи Иоссов, многие из которых служили в Горном ведомстве.

Дмитрий Иванович уже в детстве отличался наблюдательностью, смелостью, но и аккуратностью, тщательностью и выдержкой. Учебные годы его прошли в Петербурге. Здесь он окончил среднюю школу и в 1899 г. поступил в Горный институт. Там главным, хотя и неофициальным, его наставником был отец, имевший на сына огромное влияние. Дмитрий Иванович боготворил отца, и то, что станет геологом, представлялось ему закономерным, неизбежным.

В 1907 г. он окончил институт и стал горным инженером. За годы учения сложились и убеждения, и геологические интересы. В своих убеждениях Дмитрий Иванович полностью следовал своему отцу, Ивану Васильевичу, который был крупным прогрессивным общественным деятелем. В год окончания института он начинает работать в Геологическом комитете и преподавать в Горном институте. Район геологических исследований был предопределен — он возьмет эстафету отца. В Средней Азии Геологический комитет с 1909 г. начал вести 10-верстную геологическую съемку, составление геологической карты в этом масштабе. Первые листы этой карты включали южную часть Ферганской долины и прилегающие к ней Алтайский и Туркестанский хребты. Съемка восточной части этой территории была поручена Дмитрию Ивановичу, а западной — В. Н. Веберу. Работы начались одновременно. Меня в качестве коллектора-палеонтолога включили в состав партии Дмитрия Ивановича в 1911 г. После этого три лета мы работали вместе, жили в одной палатке, а два последующих я работал самостоятельно по заданию Дмитрия Ивановича. После революции я вел самостоятельные геологические исследо-

вания, но связи с ним не порывал. Должен сказать, что полевые работы он выполнял безукоризненно. Никакие трудности его не пугали, работал напряженно. Школа его отца сказалась и здесь.

Направленность геологической деятельности Дмитрия Ивановича, его геологические интересы были теми же, что и у отца — Ивана Васильевича. Кратко они формулируются как «Физическая геология». Сейчас эта наука развилась в ряд самостоятельных дисциплин. Во главе этого ряда стоит общая геология, с ней соперничает тектоника, далее идут сейсмология и науки, относящиеся к географии,— гляциология, геоморфология, учение о пустынях. Дмитрий Иванович был профессором общей геологии, но его больше привлекали тектоника и тесно связанная с ней сейсмология. Ему пришлось много работать и в высокогорье, и он увлекся гляциологией.

В деятельности Дмитрия Ивановича в целом четко определяются три основных направления: геологическая съемка, преподавание, организационная работа.

Геологическая съемка, как говорилось выше, велась по заданию Геологического комитета и охватывала Восточно-Ферганский 10-верстный лист. Это была многолетняя, трудоемкая, сложная и ответственная работа, и у Дмитрия Ивановича она заняла более десяти лет. Описание листа представляло большую монографию, законченную уже после революции и содержащую обширнейший ценный фактический материал, который позволил сделать ряд оригинальных важных теоретических выводов и построений.

Преподавательской деятельностью он занимался после окончания Горного института всю свою дальнейшую жизнь. Начал ее ассистентом у профессора А. А. Борисяка на кафедре исторической геологии. Но Дмитрий Иванович и палеонтология оказались несовместимыми, и он перешел на кафедру физической геологии к профессору К. И. Богдановичу, а позднее сам стал заведующим кафедрой общей геологии. Преподавал хорошо, студентам нравился. Лекции читал интересно, содержательно, систематически. Помимо преподавания в Горном институте Дмитрий Иванович в течение ряда лет (с 1907 по 1928 г.) читал лекции в Институте инженеров путей сообщения.

Третье направление деятельности Дмитрия Ивановича — организационная работа. Она всегда была значительной, сначала в Географическом обществе, затем в Горном институте, а когда он стал директором Геологического комитета, — резко расширилась.

Геологический комитет после Великой Октябрьской социалистической революции в короткое время вырос в мощное учреждение. С каждой пятилеткой оно расширялось. В каждой пятилетке создавались все новые и новые отделы, секции, лаборатории, кабинеты. Во главе огромной разнообразной деятельности Геологического комитета с 1926 по 1929 г. стоял Дмитрий Иванович. Он входил во все дела, интересовался всеми вопросами. Пере-

числить все, что он делал, нет возможности, остановлюсь только на основном.

Одной из главных забот Дмитрия Ивановича было создание кадров. Он стремился всемерно использовать опыт и знания сложившегося ядра специалистов, привлекал со стороны других опытных геологов, но самое важное — всячески способствовал пополнению Геологического комитета молодежью. Все это позволило быстро расширить деятельность Комитета и выполнять стоявшие перед ним огромные задачи. С именем Дмитрия Ивановича связана разработка первого пятилетнего плана Геологического комитета, развитие системы его отделений на местах. Социалистическое строительство нашей Родины развивалось такими стремительными темпами, что один Геологический комитет в Ленинграде не мог выполнить все задачи. Тогда в ряде областей были организованы его отделения, вскоре выросшие в учреждения, выполнявшие большие и важные задачи в области систематической геологической съемки и изучения месторождений полезных ископаемых, необходимых для обеспечения бурно развивающегося народного хозяйства.

Много сил Дмитрий Иванович отдал работе на посту директора Горного института, директора Института прикладной геофизики, созданного по его инициативе. Последние годы жизни он возглавлял отдел тектоники Геологического института Академии наук СССР.

Поражает своей обширностью и разнообразием общественно-научная деятельность Дмитрия Ивановича. Он участвовал во многих международных геологических конгрессах, в многочисленных совещаниях, где выступал с докладами. Его выступления были всегда интересными и полезными благодаря его широкой эрудиции. За рубежом он был известен и популярен. Прекрасное знание немецкого языка, свободное владение французским и английским помогали ему в общениях за границей, а выступления там во многом способствовали повышению престижа советской геологии. В СССР он был активнейшим участником всех наиболее важных геологических совещаний и съездов. В частности, им было много сделано для организации Геологического съезда в Ташкенте (1928 г.), в котором принял участие ряд крупных зарубежных геологов. Под руководством Дмитрия Ивановича состоялась многолюдная экскурсия в Восточную Фергану, где он проводил геологическую съемку.

Д. И. Мушкетов умер в 1938 г., прожив яркую жизнь и внеся большой вклад в развитие геологической науки, в познание геологического строения и полезных ископаемых страны, в воспитание молодых геологических кадров.

С. А. МУЗЫЛЕВ

МИХАИЛ МИХАЙЛОВИЧ ТЕТЯЕВ
(1882—1956)

В истории развития советской геологической мысли второй четверти нашего века творчество Михаила Михайловича Тетяева занимает особое и, надо подчеркнуть, выдающееся место. Теперь его имя в печати упоминается незаслуженно редко, но в свое время оно было необычайно популярным. Это были годы разворачивающейся индустриализации, когда в результате широкого фронта работ по изучению минерально-сырьевой базы страны рождался могучий поток новых геологических данных, под напором которых ломались привычные регионально-геологические представления и колебались, а иногда и рушились, устои некоторых отраслей геологической науки.

Михаил Михайлович был ярым противником застоя в науке и ревностным поборником развития новых научных направлений. Приток свежих геологических материалов создавал благоприятную среду для разносторонней его деятельности. Он успешно выступал как региональный геолог, заложивший основы стратиграфии древних толщ Западного Прибайкалья и в корне изменивший прежние представления о геологии Восточного Забайкалья. Он был прекрасным геоморфологом, написавшим первое на русском языке руководство по геоморфологии, к сожалению, своевременно не изданное, а теперь безвозвратно утерянное. Высоко котировались его труды по изучению полезных ископаемых (вольфрамовых, оловянных, каменноугольных и др.). Он был активным общественным деятелем, занимавшим ответственные административные посты, профессором, слава о котором вышла далеко за пределы аудиторий Ленинградского университета и Горного института, где он читал лекции захватывающего содержания. Все это — несомненные свидетельства неординарности его натуры, но главное не в том. Оно — в его вкладе в разработку научных основ тектоники.

Тектоника тех времен занимала весьма скромное место в курсе общей геологии — как раздел, рассматривавший формы дислокаций горных пород. Полвека тому назад на научных заседаниях достаточно было ограничиться фразой — «в изученном районе тектоники нет», чтобы дать понять, что данный участок земной коры сложен горизонтально лежащими образованиями, в которых нет ни складок, ни разломов. Генетическая природа тектонических нарушений в геологических работах затрагивалась редко. Михаил Михайлович первым выделил геотектонику в самостоятельную дисциплину о структурах земли, о закономерностях их развития и создал теорию тектонических движений, основанную на взаимо-

отношении развивающегося внутри Земли космического вещества с ее верхней оболочкой — земной корой.

Роль М. М. Тетяева в развитии геотектоники коротко и ярко охарактеризовал В. В. Белоусов (1971, с. 17): «Можно только преклоняться перед силой обобщающей логики этого человека, сумевшего водрузить мощный каркас целой отрасли науки. Можно только завидовать решительности и энергии человека, который один сумел встряхнуть залежавшийся груз устаревших представлений в обширной научной области, и если он не увлек за собой многих, то, во всяком случае, заставил их сильно задуматься еще раз над теми вопросами, которые казались уже ясными. А вызвать сомнение — это значит толкнуть на дальнейшее изучение. Даже в тех случаях, когда окружающие заведомо не были в состоянии согласиться с выступлениями М. М. Тетяева, он удивительно умел вызвать своих оппонентов на полемику, заставляя их тем самым искать наилучшие формулировки своей точки зрения и ее защищать. Это будоражащее воздействие М. М. Тетяева было чрезвычайно сильным. Вся современная геотектоническая наука обязана критической страстности М. М. Тетяева».

«Возмутителем геологического покоя» называли его современники, а он был возбудителем геологических мыслей и идей. И если его в полной мере нельзя считать создателем современной советской тектонической школы, поскольку не все его научные обоснования сейчас признаны, то не следует забывать, что эта школа возникла, а затем развивалась и заняла передовые позиции в мировой геологической науке благодаря М. М. Тетяеву, расширившему область геотектонических исследований, пробудившему к ним интерес не только у своих учеников, но и противников, которые вынуждены были интенсивно работать, чтобы противостоять логически выдержанной геотектонической мысли М. М. Тетяева.

Порядок, принципиальность, четкость были прирожденными его свойствами. Внешность его с годами не менялась, по крайней мере за 30 лет нашего знакомства. Невысокий и худощавый, он ничем особо не выделялся в обществе, даже немногочисленном, хотя лицо его с высоким лбом и крохотной бородкой-эспаньолкой, уже тогда не бывшей в моде, а теперь и вовсе забытой, запоминалось своей необычностью. Но стоило ему заговорить — и всеобщее внимание переключалось на него. Речь его, негромкая и простая, без пышностей, была удивительно красива логической завершенностью и оригинальностью мыслей. Он обладал даром критически улавливать недостатки и противоречия в выводах и построениях, не допускал эклектики и в этом отношении был хорошим воспитателем геологической молодежи. Он любил молодежь, и она отвечала ему тем же. Лекции его, пользующиеся у студентов огромным успехом, приходили слушать иногда и солидные геологи. Его публичные выступления всегда собирали огромную аудиторию и нередко становились памятными событиями из-за

развернувшихся затем прений, на которых с поразительной находчивостью и остроумием Михаил Михайлович парировал доводы своих противников, не считаясь с их положением и ученым званием.

В разговорах с учениками Михаил Михайлович неоднократно указывал, что плоха та гипотеза, которая полностью все объясняет: она затормозила бы дальнейшее развитие научной мысли. Абсолютных и вечных теорий не существует! Геолог не должен плестись в хвосте у фактов, он обязан идти вровень и даже немного опережая их. Создав на базе накопляемых материалов определенную, пусть даже очень убедительную геологическую концепцию, он не должен стать ее рабом, а обязан исправить или даже полностью отвергнуть ее, если этого потребуют последующие наблюдения.

«Часто приходится слышать, — писал Михаил Михайлович однажды, — что я изменяю свои взгляды, и мои работы противоречат одна другой. Нисколько не отрицая этого, полагаю, что было бы весьма печально, если бы это было не так. Люди, делающие подобные упреки, очевидно, не понимают, что в процессе познания новых явлений природы мы не только изменяем методы этого познания, но меняются и сами наши представления об этих явлениях. Наивно думать, что при громадном расширении наших геологических работ могут оставаться незыблемыми методы геологических исследований и наши теоретические представления. Это означало бы гибель геологической мысли и превращение ее в средневековую схоластику» (Тр. ВГРО, 1932, вып. 167, с. 6—7).

Творческая мысль его находилась в непрерывном движении. В публикациях, а также в устных выступлениях он считал необходимым знакомить читателей и слушателей с современным состоянием своих научных изысканий, представляя их на широкое обсуждение. В его геологических обобщениях, всегда логически строго выдержанных, иногда недоставало фактических данных, которые он старался найти в дальнейшем, а не обнаружив, давал новую трактовку. Это ему ставили в вину.

Биографические сведения о первых тридцати годах жизни Михаила Михайловича довольно скудны. Известно, что он родился 11 (23) сентября 1882 г. в Новгороде, в семье члена Окружного суда Михаила Александровича Тетяева. Весной 1901 г. он окончил гимназию в Витебске, а осенью поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет. Спустя полгода, в феврале 1902 г., за участие в студенческом движении по приговору суда Особого совещания при Министерстве народного образования уволен из университета и сдан в солдаты. В солдатах он пробыл недолго и к следующему учебному семестру вернулся в университет, но и на этот раз только на полгода. Бунтарь по натуре, в феврале 1903 г. он повторно исключается из университета, уже без права обратного поступления.

Для продолжения высшего образования он уезжает во Фран-

цию, а затем в Бельгию. В 1904 г. он поступает на механический факультет технического отделения Льежского университета и, закончив его с отличием, в августе 1911 г. получает диплом горного инженера. В университете он слушает лекции проф. М. Лоэста, известного в то время тектониста, а также совершенствуется в вопросах тектоники земной коры у молодого университетского преподавателя Фурмарье. Поль Фредерик Фурмарье (1877—1970), в будущем член Бельгийской королевской академии, общепризнанный знаток тектоники, гидрогеологии и геологии Бельгии и ряда стран Африки, сыграл особую роль в развитии геологических способностей Михаила Михайловича. Занимаясь вопросами геологической съемки и изучением складчатых структур, он сумел привить своему ученику интерес к этим отраслям знаний.

В одной из бесед Михаил Михайлович вспоминал, как ему, студенту, полагалось произвести геологическую съемку небольшого участка Льежского каменноугольного бассейна. С усердием принявшись за выполнение задания, осмотрев и тщательно описав выходы на поверхность всех горных пород, нанеся их на карту, он счел эту работу мало интересной, утомительно скучной и решил навсегда расстаться с геологией. Однако стоило только приехать Фурмарье и сделать с ним вместе несколько экскурсий, как материалы разрозненных наблюдений приобрели закономерную стройность, воссоздавшую четкую тектоническую структуру данного участка и осветившую историю его геологического развития. Эти экскурсии Михаил Михайлович считал поворотным моментом своей научно-исследовательской жизни.

Завершив высшее техническое образование, он стал готовиться к публичным экзаменам и писать диссертацию на тему «Основные черты геологии и тектоники палеозойских образований Европейской России», успешно защищенную 13(26) июня 1912 г. В этой первой большой научной работе, основанной исключительно на изучении литературных источников, блеснула одна из ярких граней таланта Михаила Михайловича — его способность к широким геологическим обобщениям. Развивая мысль о непрерывном движении береговой линии, контролирующей фациальные изменения осадочных отложений, он наметил закономерную миграцию угленосных образований карбона на территории Русской платформы и дал смелый прогноз о распространении и взаимосвязи угленосных бассейнов запада Европы и Европейской России. В частности, он указал на возможность нахождения нового угленосного бассейна в районе Львова. Его открыли здесь, но лишь спустя 35 лет. По предложению всех трех оппонентов, среди которых первым был П. Фурмарье, диссертация была опубликована в изданиях Бельгийского геологического общества, а ее автор получил ученое звание геолога. Дипломированный горный инженер с ученым званием геолога в возрасте тридцати лет вернулся к себе на родину, в Петербург.

В Петербурге центром геологической науки был Геологический



М. М. Тетяев в солдатах. Смоленск, 1902 г.
Публикуется впервые.

комитет, который в 1912 г. получил право увеличить свои штаты и соответственно расширить объем геологических исследований. Был разработан десятилетний план (1912—1922 гг.) изучения геологии всей территории России, а не только ее европейской части, чем до тех пор занимались комитетские геологи. Согласно намеченному плану, предстояло начать исследования труднодоступных районов Сибири, для чего требовались молодые сотрудники. В их число и вошел М. М. Тетяев.

Весной 1913 г. с группой геологов во главе с П. И. Преображенским Михаил Михайлович был направлен на север Байкала для выяснения границ распространения и условий залегания метаморфических толщ, с которыми связана золотоносность. Это была первая его работа по поручению Геологического комитета. Изучению Прибайкалья Михаил Михайлович посвятил три года (1913—1915), основное внимание сосредоточив на стратиграфии и тектонике этого региона. Обнаружив здесь, на месте «древнего темени Азии», молодые тектонические движения, он выступил в печати с опровержением концепции Эдуарда Зюсса, исконным приверженцем которой являлся В. А. Обручев. Последний ответил резкой критикой и в дальнейшем стал основным оппонентом идей Михаила Михайловича.

Первая империалистическая война вызвала повышенную потребность в минеральном сырье, что побудило Геологический комитет сократить регионально-геологические исследования и переключить геологов на изучение полезных ископаемых оборонного значения. М. М. Тетяев был послан в Восточное Забайкалье на обследование оловянно-вольфрамовых месторождений. В результате двухлетних (1916—1917 гг.) работ появилась его монография «Вольфрамовые и оловянные месторождения Онон-Борзинского района, Восточное Забайкалье», а также две статьи — «К вопросу о классификации вольфрамовых месторождений» и «Типы русских вольфрамовых руд и их взаимоотношение».

В 1918 г. совместно с А. Г. Ржонсницким он приступил к съемке восточной части Петроградской губернии с целью составления 10-верстной геологической карты Европейской России (листы 26 и 41), но из-за смерти соисполнителя работы прервались. В следующие годы (1921—1922) с группой других геологов (К. П. Калицкий, А. В. Фаас) во главе с М. Э. Янишевским он участвовал в детальной (1 : 42 000) геологической съемке окрестностей Петрограда (междуречье Тосно—Мга), но и эти работы оказались незавершенными. Кроме коротких годовых отчетов, помещенных в «Известиях Геологического комитета», о них ничего не сохранилось.

Параллельно со службой в Геологическом комитете Михаил Михайлович в 1918 г. начал педагогическую работу в Географическом институте. Это было первое высшее географическое учебное заведение, только что созданное по инициативе выдающегося языковеда и этнографа В. В. Радлова, известного народовольца, геолога И. Д. Лукашевича и ряда других прогрессивных ученых Петрограда. Михаил Михайлович взял на себя преподавание курса геоморфологии. В течение ряда лет он читал лекции, написал учебник по геоморфологии, о котором уже упоминалось, проводил со студентами многочисленные геоморфологические экскурсии под Петроградом, в окрестностях Саблино, Мги и Тосно.

Геоморфологией Михаил Михайлович интересовался давно. В его геологических работах геоморфологическим данным обычно отводилось видное место. За первое десятилетие научной деятельности он написал ряд отдельных статей на геоморфологические темы, например «Озеро Байкал в недавнем прошлом» (1915 г.), «К вопросу о переуглублении» (1916 г.), «Петроград как место геоморфологических экскурсий» (1923 г.). В этой последней было дано весьма интересное геоморфологическое описание территории города и определено влияние геоморфологических факторов на строительство и планировку города.

Как только представилась возможность, Михаил Михайлович вернулся к изучению Сибири. Летом 1923 г. он приступил к систематическому исследованию Иркутского каменноугольного бассейна. Работа продолжалась три года (1923—1925) и велась коллективно. Он изучал южную окраину бассейна, Ю. А. Жемчуж-

ников — юрские угленосные отложения юго-восточной, а М. К. Коровин — северо-западной половины угленосной площади. А. Г. Гогунцев детализировал и разведывал промышленно интересные участки. Закончив исследования, Михаил Михайлович, обычно аккуратный в представлении отчетных материалов, на этот раз сильно их задержал. Лишь в середине 1931 г. он сдал в издательство рукопись книги «Южная окраина Иркутского угленосного бассейна». Задержка была вызвана тем, что в начале 1926 г. директором Геологического комитета был назначен Д. И. Мушкетов, который предложил ему войти в состав дирекции в качестве ученого секретаря. Ученому секретарю полагалось редактировать и готовить к печати все комитетские издания, писать отчеты о деятельности Комитета, составлять программы работ и т. д. Кроме того, осенью 1925 г. Географический институт был слит с Университетом, и Михаил Михайлович, став внештатным доцентом физико-математического факультета, начал читать там новый, нигде ранее не преподававшийся курс тектоники. Подготовка к лекциям, оригинальным по своему содержанию, также отнимала немало времени.

Курс этот считался факультативным, и в 1925/26 учебном году лекции посещались всего лишь 12—15 студентами, и то в основном не Университета, а Горного института. На лекциях Михаил Михайлович главное внимание уделял вопросам структурной геологии, стараясь развить у слушателей способность к объемному восприятию различных форм залегания геологических тел. Он объяснял, как в полевой обстановке по отдельным фрагментам, обнаруженным на поверхности, можно восстанавливать целостность складчатых структур и как по характеру графического изображения они различаются на геологической карте. Настоящим откровением для слушателей было его утверждение, что складчатые структуры представляют собой не беспорядочное сочетание складок разного вида и размера, а подчиняются определенным закономерностям, знание которых необходимо всем геологам. Он впервые ввел в науку понятие о шарнире складки, как об одном из главнейших ее элементов. Анализируя по геологическим картам Бельгии и Донецкого бассейна поведение шарниров складок (их простирание, погружение и воздымание), Михаил Михайлович увлеченно рисовал стройную схему тектоники этих складчатых областей.[1]

---

[1] Н. И. Николаев в заметке «К истории возникновения курсов «Геотектоника» и «Геокартирование»» (Сов. геология, 1941, № 5) оспаривал историю зарождения этих курсов, описанную М. М. Тетяевым в «Основах геотектоники». Он безапелляционно утверждал, что «начиная с 1931 г. в МГРИ его (т. е. курс геотектоники, — *С. М.*) стал создавать и создал Е. В. Милановский» и что «единственным и бесспорным создателем этого курса может считаться только Е. В. Милановский». Такая констатация не отвечает действительности. Как мы видим, М. М. Тетяев значительно раньше (1925 г.) читал полный курс тектоники, в котором затрагивались также вопросы геологического картирования. Приоритет М. М. Тетяева в создании этого курса неоспорим.

Он ценил в своих слушателях способность ясного и быстрого пространственного мышления, и в этом отношении отдавал предпочтение студентам Горного института, у которых она была достаточно натренирована благодаря наличию в программах геолого-разведочного факультета таких предметов, как начертательная геометрия, горная геометрия, стереографические проекции и тому подобные дисциплины. Возможно, это и было одной из причин, почему Михаил Михайлович предложил горнякам-студентам — К. Г. Воиновскому-Кригеру, А Л. Лисовскому, С. А. Музылеву, Е. А. Преснякову, С. А. Призанту и Ю. М. Шейнманну, — только что прослушавшим его лекции, принять участие в геологической съемке Восточного Забайкалья, начать которую под руководством М. М. Тетяева в 1926 г. планировал Геологический комитет.

Решение вести геологическую съемку Забайкалья групповым путем, привлекая к ней молодежь, совсем еще неопытную в геологии, вероятно, созрело у Михаила Михайловича под влиянием замечательного примера Л. И. Лутугина, который при съемке Донецкого бассейна также в основном опирался на молодых геологов, опыт которых постепенно накапливался под его методическим руководством. Михаил Михайлович с большим уважением относился к памяти Л. И. Лутугина, одобрял метод его работы, всегда с похвалой отзывался о донецких геологических картах, очень ценил труды учеников лутугинской школы — А. А. Борисяка, Б. Ф. Мефферта, П. И. Степанова и др.

Групповая форма съемки Забайкалья диктовалась также необходимостью в наикратчайший срок составить геологическую карту масштаба 1 : 210 000 (5 верст в дюйме) для громадной (порядка 30 тыс. км^2) территории. Карта потребовалась в связи с начатым в 1925 г. С. С. Смирновым минералогическим изучением Нерчинско-Заводских полиметаллических месторождений, намечавшихся к разведке.

В 1926 г. под руководством М. М. Тетяева работало четыре, а в 1927 г. — семь партий, куда вошла и перечисленная выше молодежь. Работы двигались быстро и успешно. Были получены сенсационные результаты. В толщах, ранее считавшихся докембрийскими, были найдены остатки морской фауны от силура до юры включительно, была установлена сложная складчатость не только палеозойских, но и мезозойских отложений, обнаружены крупные пологие надвиги, доказано широкое развитие молодой интрузивной деятельности, что в корне меняло взгляд на возраст забайкальского оруденения. Оправдалось смелое научное предвидение, высказанное Михаилом Михайловичем в декабре 1924 г. на заседании Минералогического общества в докладе на тему «Послеюрский шарьяж в Южном Прибайкалье». Докладчик говорил, что этот шарьяж, как явление, свойственное складчатым областям, указывает на то, что таковая область молодой (альпийской) складчатости должна находиться где-то к югу или юго-востоку от

обнаруженного шарьяжа, т. е. именно там, где она и была установлена забайкальскими работами.

Работу с молодыми сотрудниками экспедиции Михаил Михайлович организовал следующим образом. Каждому исполнителю он выделил определенную площадь, ограниченную рамками топографических планшетов, за геологическое изучение которой тот нес персональную ответственность. Ему поручалось вести исследования комплексно, т. е. не отрывая друг от друга стратиграфических, тектонических, геоморфологических, гидрогеологических и прочих наблюдений. Геологическую карту каждый обязан был составлять не в палатке, а непосредственно во время маршрута. Чтобы продемонстрировать, как это делается, Михаил Михайлович несколько первых маршрутов провел совместно со всеми участниками съемки и на конкретных примерах показал свой метод работы и ход геологических рассуждений при увязке и обобщении наблюдаемых явлений. В течение полевого сезона, совершая круговые объезды партий, он успевал по несколько раз за лето побывать у каждого исполнителя, сделать с ним ряд контрольных маршрутов, проверив при этом правильность и точность составленной части карты, а также определить участки, имеющие особое значение для решения стратиграфических, тектонических и других принципиальных вопросов. Осмотр и изучение таких узловых участков он проводил коллективно с привлечением геологов смежных партий. Благодаря коллективной проработке основных вопросов у участников работы создавалось, как любил говорить Михаил Михайлович, «единство геологического языка», а также расширялся круг знаний геологии региона в целом.

Опыт показал, что в результате таким образом спланированной работы молодой специалист за один-два года становился вполне созревшим геологом, способным в любых, даже геологически весьма сложных районах плодотворно работать без посторонней помощи. Во всяком случае, на третий полевой сезон, т. е. в 1928 г., он счел возможным предоставить своим ученикам полную самостоятельность. Сам же он, освободившись от обязанностей ученого секретаря и оставив за собой лишь заведование Восточно-Сибирской секцией [2] Геологического комитета, в качестве консультанта в 1928 г. приехал только к одному геологу, Т. П. Пономареву, для обсуждения и разработки мер борьбы с подземным пожаром угольных пластов на Харанорском месторождении, угрожавшим распространиться под полотно Забайкальской ж. д. и тем самым нарушить железнодорожное движение.

[2] Восточно-Сибирская секция Геологического комитета в те годы состояла исключительно из молодых геологов, начинавших свою работу под руководством М. М. Тетяева (И. П. Атласов, В. В. Белоусов, В. К. Войновский-Кригер, В. Н. Данилович, Ю. П. Деньгин, А. Л. Лисовский, С. А. Музылев, Е. А. Пресняков, С. А. Призант, А. В. Пэк, В. Н. Руднев, Г. И. Сократов, В. Ю. Черкесов, Ю. М. Шейнманн). Все они в дальнейшем внесли посильный вклад в советскую геологию.

Как заведующий секцией, он стал центром накопления новых геологических сведений по огромной территории, не только вникая в существо работ многочисленных геологических партий, сосредоточенных в восточных областях страны, но и лично участвуя в их изучении. В 1928 г. он изучил и составил геологическую карту масштаба 1 : 200 000 бассейна рек Куенги и Олова на севере Восточного Забайкалья, в 1929 г. вел съемку того же масштаба в Карымско-Агинском районе Центрального Забайкалья и, наконец, в 1930 г. решил повторить опыт групповой организации геологических работ в Западном Забайкалье, т. е. в Селенгинской Даурии, по терминологии В. А. Обручева. Ее он считал «последней цитаделью» древнего темени Азии, защищаемого В. А. Обручевым. В качестве первоочередного объекта здесь был выбран район Верхнеудинска (ныне — Улан-Удэ), расположенного в центре Селенгинской Даурии. Вновь созданная группа начинающих геологов (В. В. Белоусов, А. А. Малявкин, Б. А. Максимов) с помощью М. М. Тетяева успешно справилась с работой. Полученные результаты повергли и эту «цитадель».

Покинув в 1930 г. Ленинградский университет, М. М. Тетяев стал профессором Горного института, где продолжал читать, расширять и совершенствовать свой курс геотектоники. Работы в Селенгинской Даурии были последними исследованиями его как геолога-съемщика. В дальнейшем геологические наблюдения он вел только во время кратких поездок либо в качестве консультанта, либо для сбора материалов, недостающих в ходе его научных исканий.

Некоторое время (1935—1937 гг.) он являлся консультантом Главникельолово. В 1938 г. с целью изучения структур рудных полей посетил Садонский и другие рудники Кавказа, позже осуществил поездку в Алайский хребет и на Памир для непосредственного знакомства со сложными структурами Средней Азии.

В трудные годы перестройки геологической службы (1929—1931 гг.) М. М. Тетяев принял участие в ее реорганизации. Надо сказать, что он вообще живо откликался на общественные и государственные начинания. Так, например, когда в начале 20-х годов Совнарком вынес решение о разделении Сибири на две административные области — Сибирскую (до Байкала) и Дальневосточную, Михаил Михайлович выступил со статьей, в которой показал, что при таком делении Средняя Сибирь, по своим минеральным ресурсам представляющая единое целое и притом одну из наиболее ценных территорий нашего государства, оказалась произвольно разрезанной на две половины. «Существующее деление, — писал он, — не только задержит ее развитие в будущем, но и уже вызывает по многим признакам естественный регресс, оправиться от которого впоследствии ей будет чрезвычайно трудно. Нужно пожелать в интересах государства возможно скорейшего изменения этой временной меры» (Поверхность и недра, 1926, № 1 [17], с. 13).

Задолго до начала коренной перестройки геологической службы в статье «Задачи и методы работы государственного геологического учреждения» он указывал, что деятельность такого учреждения должна развиваться в четырех направлениях: 1) познание геологического строения территории государства и составление геологической карты; 2) изучение месторождений минерального сырья; 3) учет минеральных ресурсов; 4) научно-исследовательская работа путем монографической обработки накопленных геологических материалов. Исходным пунктом всей работы он считал геологические исследования с целью составления геологической карты, на базе которой, как он утверждал, «только и могут быть построены дальнейшие задачи учреждения в виде изучения минеральных ресурсов страны и практического применения геологии к народному хозяйству. Только в свете ясного представления геологического строения территории можно рационально подойти к изучению и учету ее возможностей. Такое познание есть необходимое условие для государства в его работе по созданию плана народного хозяйства» (Поверхность и недра, 1926, т. IV, № 3, с. 4—8).

На заключительной дискуссии, происходившей в марте 1931 г. по инициативе Наркомата рабоче-крестьянской инспекции, на тему о форме геолого-разведочной службы страны М. М. Тетяев отстаивал ее неделимость, справедливо считая основной ее задачей обслуживание интересов всего государства, а не только одной промышленности, как это полагали некоторые. «Нет ни одного наркомата в Союзе, — говорил он, — который не нуждался бы в геологических данных. Следовательно, нужно стремиться к развитию централизованной геологической службы, не допуская ее распыления по отдельным наркоматам» (Вестн. ГГРУ, 1931, № 1—2).

Как известно, эта точка зрения взяла верх, и в середине 1931 г. семь отделов бывшего Геологического комитета, только недавно превращенных в самостоятельные отраслевые геолого-разведочные институты, снова были слиты воедино под названием Центрального научно-исследовательского геолого-разведочного института (ЦНИГРИ). В 1932 г. Михаил Михайлович занял в нем пост заместителя директора и до конца 1934 г. руководил его научной деятельностью. Это были годы напряженного труда. Помимо административных забот он интенсивно продолжал работать над научными вопросами. Совместно с Н. И. Толстихиным и С. А. Музылевым он закончил составление сводной геологической карты Восточного Забайкалья в масштабе 1 : 500 000, сопроводив большой пояснительной запиской под названием «Структура Восточного Забайкалья», где существенно пересмотрел свои первоначальные представления о тектонике региона. Эти рукописные материалы, бывшие в единственном экземпляре, были затребованы Всесоюзным геологическим фондом в Москву, где на них был большой спрос и где они бесследно затерялись.

Он часто выступал на научных съездах и конференциях, а также в печати, на геолого-экономические темы — об Ангаро-Енисейской проблеме, о перспективах развития черной металлургической промышленности Хингано-Буреинского района, о проблемах геологического изучения Восточной Сибири, о контурах проблемы Дальнего Востока как единого целого и т. д.

В связи с организацией при ЦНИГРИ в 1933 г. занятий марксистско-ленинского университета он стал основательно изучать труды Энгельса и Маркса, которые, по его словам, помогли ему решительно отказаться от прежних контракционных позиций и наметить новые пути в решении геотектонических проблем. Среди такого рода работ следует отметить большую статью «Принципы геотектонического районирования территории СССР» (Проблемы Советской геологии, 1933, № 3), которая, по существу, положила начало созданию тектонических карт, основанных на принципе выделения геологических областей по времени завершения в них складчатости. К статье была приложена карта, на которой вместо обычно принятых линейных знаков, указывающих местоположение отдельных структур, впервые изображалось красками площадное распространение складчатых образований разного времени. Особо важное значение имела работа «Формы геотектогенеза в их историческом развитии», опубликованная там же в 1934 г. Она явилась первой попыткой на основе диалектического материализма систематизировать геологический материал и проанализировать противоречия имеющихся тектонических теорий.

В конце 1934 г. Михаил Михайлович создал в ЦНИГРИ и возглавил специальный геотектонический кабинет, в котором намечалось разрабатывать общие вопросы геотектоники и проводить опыты моделирования складчатых структур по образцу экспериментальных работ известного бельгийского ученого Лоэста. Разработку общих тектонических вопросов решено было начать с Кавказа, как наиболее хорошо изученного региона. На основании литературных материалов и отчасти личных наблюдений Михаил Михайлович в статье «К вопросу о тектонике Кавказа» (1935 г.) дал краткий анализ тектоники Главного Кавказского хребта и Предкавказской равнины. В то же время В. В. Белоусов приступил к изучению на примере Кавказа закономерностей развития колебательных движений в геосинклиналях. Результаты работы В. В. Белоусова, имевшие большое значение в развитии геотектоники, были опубликованы под названием «Большой Кавказ» в Трудах ЦНИГРИ.

Деятельность геотектонического кабинета была относительно кратковременной. В 1937 г. в Москве должна была состояться XVII сессия Международного геологического конгресса, и Михаил Михайлович, как член оргкомитета, весь 1936-й и большую половину следующего года затратил на подготовку к ее проведению. После конгресса он целиком переключился на педагогическую работу в Горном институте и ушел из ЦНИГРИ, в стенах которого



М. М. Тетяев и П. Фурмарье на экскурсии XVII Международного геологического конгресса (Торгашинский карьер), август 1937 г. Публикуется впервые.

проработал 25 лет (1912—1937). Без него работа кабинета геотектоники постепенно замерла.

В Международном геологическом конгрессе М. М. Тетяев принял активное участие. На его долю выпало составление путеводителя геологической экскурсии от Иркутска до Улан-Удэ (к сожалению, не состоявшейся), а также редактирование путеводителей по Уралу, Западной Сибири и Красноярскому краю для Сибирской экскурсии, проведенной под его руководством после Конгресса. В этой экскурсии участвовало 48 конгрессменов и среди них Поль Фурмарье. Встреча учителя с учеником была радостной и трогательной. Учитель был доволен успехами ученика. Ученик был избран в совет, руководивший деятельностью Конгресса, выступал с крупным обобщающим докладом «Геотектоника Советской Азии» на объединенном заседании пяти секций, участвовал в работе Комиссии земной коры под председательством П. Фурмарье.

Одновременно с подготовкой к Конгрессу Михаил Михайлович трудился над большой монографией «Геотектоника СССР». Она

была издана в конце 1938 г. и содержала анализ структур территории Союза в их историческом развитии, представляла собой опыт применения к конкретным условиям геотектонических принципов, изложенных автором в его книге «Основы геотектоники». Начав с рассмотрения наиболее молодых структур, постепенно переходя к более древним, снимая с последних все тектонические видоизменения предыдущих этапов, он восстанавливал, таким образом, этап последующего развития этих структур в их первоначальном виде.

Попутно следует сказать несколько слов о стиле работы М. М. Тетяева. Он обладал великолепной памятью. Кроме родного языка свободно владел французским и польским, запас немецких и английских слов давал ему возможность понимать содержание геологических работ и на этих языках. Особенно хорошо знал ту геологическую литературу, которая касалась интересующих его вопросов. Книги читал очень быстро, не делая никаких выписок. Со стороны могло показаться, что книгу он не читает, а медленно страницу за страницей перелистывает, кое-что отмечая на полях. Но это впечатление было ошибочным. Он остро схватывал суть книги и, что поразительно, прежде всего замечал в ней недостатки и противоречия. Критические способности Михаила Михайловича удивляли многих. Можно было не соглашаться с его критикой, но ее нельзя было игнорировать, так как каждое замечание имело под собой почву, свидетельствующую о том, что данный вопрос требует уточнения или доработки.

Столь же быстро он писал и свои работы. Но предпочитал сначала выступить перед аудиторией, а затем уж оформлять в статью или книгу. Готовясь к докладу или лекции, не составлял их письменного текста и уж тем более никогда не говорил «по бумажке». Разумеется, обдумывал их содержание и даже иногда делал кое-какие заметки на листках бумаги, но при выступлении ими почти не пользовался. По-видимому, каждая фраза у него приобретала четкую и окончательную форму и в самом процессе мышления.

Мысли, увлекавшие слушателей своей логической стройностью, под пером превращались в опрятные страницы, написанные ровным мелким почерком почти без помарок. Он не подвергал рукопись литературной обработке, и окончательное редактирование у него сводилось к вычеркиванию или вставке нескольких слов на странице. Не любил он вмешательства и издательских редакторов, по чьей вине некоторые фразы, правильно и ясно передающие мысль автора, оказывались засоренными лишними словами и повторениями, на что обычно обращали внимание рецензенты. Нередко статью в один печатный лист он писал почти в один присест. Даже такая книга, как «Основы геотектоники», объемом 24 авторских листа, заняла у него всего один месяц работы, правда, при наличии расшифрованной стенограммы его лекций.

Как уже говорилось, он не считал эту книгу вполне завершен-



М. М. Тетяев в своем рабочем кабинете в Ленинградском горном институте, 1955 г.
Публикуется впервые

ной и через семь лет, в 1941 г., переиздал ее в переработанном и дополненном виде. Книга первого издания пользовалась большим спросом, весь ее тираж (5000 экземпляров) был распродан за два месяца. Она поразила всех новизной тектонических взглядов. Автор категорически возражал, когда эти взгляды называли «теорией Тетяева». «Если я говорю о тектоническом процессе и его закономерностях, о связи его с магматическими процессами, если я на основании этой связи устанавливаю *возможный прогноз* того, что происходит внутри Земли, это только выражение того *последовательного углубления в действительность* (курсив мой, — *С. М.*), которого мы достигаем на основании определенного метода исследований» (Изв. АН СССР, 1941, № 4—5, с. 21). Под этим методом М. М. Тетяев подразумевал диалектический материализм.

«Основы геотектоники» среди геологов сразу вызвали много толков, но в течение пяти лет не было опубликовано ни одного отзыва на книгу. Зато в 1939—1940 гг. появилась целая серия отрицательных, хотя и не всегда достаточно обоснованных рецензий. Весной 1940 г. во ВСЕГЕИ прошла многодневная, многолюдная и оживленная дискуссия, на которой «Основы геотектоники» подверглись серьезной критике со стороны С. В. Клунникова, Н. Г. Кассина, В. А. Николаева, Н. А. Елисеева, А. В. Хабакова и других ученых. Автору ставились в укор абстрактность изложения процесса «сгущения и отталкивания», недостаточная

обоснованность геологическими фактами ряда выдвинутых положений, игнорирование вопросов механики и энергетики, недоучет ряда методик, важных для изучения тектонических явлений, например микроструктурного анализа. Эти недостатки не могли быть исправлены во втором издании книги, так как она находилась уже в издательстве. Книга печаталась во Львове, и выход ее в свет совпал с началом Великой Отечественной войны. Часть тиража из-за этого погибла, и книга сразу стала библиографической редкостью.

Война застала Михаила Михайловича в Ленинграде, откуда он вместе с женой и дочерью в конце 1941 г. по распоряжению Наркомата угольной промышленности на самолете был эвакуирован в Чкалов (Оренбург) для экспертиз по изучению структур Южно-Уральских угольных месторождений с целью их промышленного использования. Там он провел два года (1942—1943), консультируя геологов треста Южуралуглеразведки и изучая материалы геологических фондов, и написал две большие работы — «Тектоника Южного Урала» и «Угольные месторождения Урало-Эмбенской области», оставшиеся в основном в рукописи и лишь частично использованные в опубликованной в 1948 г. статье «Структура Урало-Эмбенской области и ее буроугольные месторождения».

В октябре 1943 г. Михаил Михайлович переехал из Чкалова в Черемхово (Иркутская область), где в то время находился Ленинградский горный институт. С этого момента возобновилась его педагогическая работа в качестве заведующего кафедрой общей и динамической геологии. В конце следующего года он возвратился в Ленинград, в привычную обстановку работы в Горном институте. За годы войны и некоторое время после нее он не выступал в печати. Лишь в 1948 г. в журналах стали появляться его новые статьи.

Следующие годы он живет в Красноярске, работая главным геологом Енисейстроя, а затем на рудном комбинате того же ведомства. За это время он создал ряд таких трудов, как «Стратиграфия докембрия, кембрия и нижнего силура В. Саяна», «Геология и структура Ворошилово-Коксинского месторождения», «Тектоника Восточного Саяна». Частично они изданы посмертно.

В 1954 г. вернувшись в Ленинград, он опять преподает в Горном институте, энергично работает над крупной монографией «Структура земной коры и условия ее развития», но завершить ее не успевает и что самое печальное — несколько заключительных глав, без которых основная идея работы оказалась нераскрытой. В сборнике «Проблемы геотектоники» (1961 г.), посвященном памяти М. М. Тетяева, опубликована только очень небольшая часть монографии, касающаяся колебательных движений земной коры.

Михаил Михайлович никогда не жаловался на здоровье и за 9 дней до кончины еще читал лекции студентам. Коварная болезнь подтачивала исподтишка, и, когда он впервые пожаловался на

боли в горле, никто не подозревал близости рокового исхода. Рано утром 11 октября 1956 г. он скончался. Его похоронили на Богословском кладбище в Ленинграде.

ЛИТЕРАТУРА О М. М. ТЕТЯЕВЕ

Белоусов В. В. Значение работ М. М. Тетяева в развитии геотектоники. — Проблемы геотектоники. М., 1961, с. 7—17.

Сократов Г. И. Михаил Михайлович Тетяев (1882—1956). — Зап. Ленингр. горн. ин-та, 1958, т. 33, вып. 2, с. 3—10.

Тетяев Михаил Михайлович.— БСЭ, 3-е изд., 1976, т. 25, с. 1546—1547.

С. А. МУЗЫЛЕВ

АФРИКАН НИКОЛАЕВИЧ КРИШТОФОВИЧ
(1885—1953 г.)

Африкан Николаевич Криштофович родился 9 ноября (н. ст.) 1885 г. в с. Криштоповка Павлоградского уезда (ныне — Днепропетровская область) в семье интеллигентов, но, живя в родном селе среди крестьянских детей, в детстве мало чем от них отличался. Из-за постоянных разъездов родителей ему поначалу пришлось учиться в школах разных городов (Киев, Одесса), пока в 1896 г. он окончательно не закрепился в классической гимназии г. Павлограда. Здесь весь учебный год он живет один на квартире у чужих людей. Это рано приучило его к самостоятельности.

В шестом классе гимназии под влиянием книг К. Фламариона он увлекся было астрономией, но скоро утратил к ней интерес, не чувствуя склонности к математике. Особое же пристрастие он питал к истории, более всего древнего Рима и Греции, и языкам. Ему остался верен до конца жизни. Усердно изучал он как древние языки — латинский и греческий, так и новые — немецкий и французский, тогда же начал самостоятельно осваивать английский. Забегая несколько вперед, скажем, что находясь на Филиппинах, он легко освоил испанский, неоднократно бывая в Японии, — выучил японский, притом настолько, что свободно читал специальную геологическую литературу, одно время занимался даже санскритом.

Весной 1903 г. Африкан Николаевич закончил гимназический курс с серебряной медалью и осенью поступил на естественное отделение Новороссийского университета в Одессе. Сохранилась фотография того времени, на обороте которой его рукой написано: «„Felix, qui potuit rerum cognoscere causus" [1] — сказал древний поэт, и эту истину я хочу взять с собой в жизненный путь и, познавая причину вещей, быть счастливым как абсолютными знаниями, так и возможностью внести свою долю в залог для счастья человечества, путь к которому лишь в свободной науке. 7 июня 1903 г.».

Эти по-юношески пылкие и чуть наивные слова о счастье человечества навсегда остались его девизом. Подвигом всей трудовой жизни, посвященной интересам науки, цельностью своего мировоззрения, независимостью взглядов, доброжелательным отношением к людям Африкан Николаевич снискал всеобщее уважение не только на родине, но и за ее пределами.

Просматривая длинный, свыше 470 названий, список работ, поражаешься, сколь разнообразны его интересы. Он и палеонтолог, географ, ботаник, почвовед, палеоклиматолог, стратиграф,

[1] Счастлив, кто может понять суть вещей.



А. Н. Криштофович в год окончания гимназии, 1903 г.
Публикуется впервые

геолог-угольщик, и лингвист, педагог, и популяризатор научных знаний. Одни только избранные труды его обширного наследства, опубликованные посмертно в трех томах, занимают около 150 печатных листов.

Деятельность Африкана Николаевича поистине многогранна. Одновременно он трудится в нескольких научных учреждениях, и в их числе Ботанический институт Академии наук СССР и Геологический комитет—ВСЕГЕИ. Геологическую работу он считал главной, неоднократно подчеркивая, что ВСЕГЕИ для него alma mater. Долгое время он был сотрудником и членом Ученого совета, а впоследствии — консультантом Института языка и мышления Академии наук СССР, членом редакции «Словаря русского литературного языка»; инициатором и одним из ведущих авторов, а также общим редактором двухтомного «Геологического словаря», выдержавшего два издания. Он боролся за чистоту русского языка в геологической литературе, стремился упорядочить геологическую терминологию и этим вопросам посвятил ряд статей — «Об унификации транскрипции фамилий авторов», «О международной гидрогеологической и геологической терминологии» и др. Его большая работа «Унификация геологической терминологии и новая система региональной стратиграфии» явилась толчком к организации во ВСЕГЕИ специальной стратиграфической комиссии, в которой он принял самое деятельное участие. Результаты работ этой

комиссии, как известно, послужили основанием для создания Межведомственного стратиграфического комитета.

Весной 1916 г. в Петрограде было основано Русское палеонтологическое общество, одним из инициаторов создания которого был Африкан Николаевич. На организационном заседании Общества он и П. И. Степанов были выдвинуты на пост секретарей, а на публичном открытии 11 марта 1916 г. в помещении Горного института Африкан Николаевич зачитал сообщение об учреждении Общества и сделал доклад на тему «О некоторых представителях китайской флоры в сарматских отложениях на р. Крынке». И с этих пор он — один из наиболее активных его членов, постоянно выступавших на заседаниях. В 1940 г. Африкан Николаевич избирается заместителем, а в мае 1946 г. — председателем Палеонтологического общества, оставаясь им до конца жизни. За 37 лет работы в нем он немало сделал для его развития и процветания.

Много труда вложил Африкан Николаевич в подготовку палеоботанических кадров. До него сведения по палеоботанике излагались в курсах палеонтологии как второстепенный материал. Он развил, систематизировал и углубил эту отрасль знаний и написал оригинальный учебник, удостоенный в 1945 г. Государственной премии и выдержавший четыре издания, последнее — посмертно, в 1957 г. Этот курс он начал читать одновременно (1925 г.) в Горном институте и Университете Ленинграда, а затем эпизодически в университетах Москвы, Свердловска, Одессы и Ташкента.

В России только М. Д. Залесский (1877—1946) и И. В. Палибин (1872—1949) приступили к изучению ископаемых растений несколькими годами раньше Криштофовича. Они тоже были крупными палеоботаниками, но не оставили стольких преемников, как Африкан Николаевич. Он воспитал целую плеяду учеников, многие из которых приобрели широкую известность в науке, и в их числе В. Д. Принада, М. И. Брик, В. А. Вахрамеев (мезозойские флоры), Т. А. Сикстель (палеозойская флора Средней Азии), Т. Н. Байковская, М. И. Борсук (меловая и третичная флоры), И. М. Покровская (палинология), П. И. Дорофеев (карпология) и многие другие. Они продолжили дело своего учителя, и он по праву может считаться основателем советской палеоботанической школы.

Большой вклад внес Африкан Николаевич в региональную и прикладную геологию, более всего в изучение геологического строения Советского Дальнего Востока и других стран Тихоокеанского побережья. Его работоспособность и потребность в труде были поистине изумительными. Он не прекращал работу даже в таких условиях, когда у иных опустились бы руки. В одну из мрачных полос своей жизни (см. Избр. тр., т. 3, с. 20—21) он создал крупную монографию «Геологический обзор стран Дальнего Востока». За труды по Дальнему Востоку Географическое общество присудило ему сначала серебряную медаль им. П. П. Семенова-Тянь-Шанского (1923 г.), а затем золотую им. Литке (1928 г.).

Каких бы вопросов ни касался он в своих работах, неизменно обнаруживал широкую научную эрудицию и оригинальность мышления. С таким размахом интересов, казалось бы, не способны уживаться усидчивость и кропотливость, столь необходимые при просмотре и систематизации обширных литературных материалов. А между тем в активе его научного творчества мы находим работы именно такого рода. Сюда, например, относятся «Каталог растений ископаемых флор СССР», «Определитель мезозойской флоры Дальнего Востока», оставшийся в рукописи «Русско-английский и англо-русский геологический словарь» и др.

Тщательно следя за литературой, Африкан Николаевич систематически публиковал обзоры геологических и палеоботанических достижений. Последний обзор палеоботанических успехов за 25 лет (1917—1942 г.) был напечатан в 1943 г., а статья «Успехи изучения геологического строения Дальнего Востока за 30 лет» — в 1947 г. Бережно относясь к памяти ушедших от нас деятелей науки, он отдавал ей дань в многочисленных некрологах — ботаникам, палеонтологам и геологам. Много сделал Африкан Николаевич и для популяризации научных знаний. Публикуя небольшие статьи и заметки в таких журналах, как «Природа», «Вестник знания», «Наука и техника», а иногда и в газетах, он стремился в доступной форме ознакомить широкую публику с новинками и достижениями геологии, географии, палеоботаники, («Новые данные о древнейшей девонской флоре», «Остров угля и нефти» (Сахалин), «Зеленая Арктика» (Гренландия) и др.). На его счету множество рефератов и рецензий на работы русских и иностранных авторов. Под его редакцией вышли крупные переводные книги: «Геология Китая» Ли Сы-гуана, «Века и растения» А. Сьюорда, «Методы палеоботанического исследования» Крейзера, а также трехтомная монография «Диатомовый анализ» и «Пыльцевой анализ».

Плодотворная деятельность ученого в 1945 г. была отмечена избранием его действительным членом Академии наук УССР, а в 1953 г. — и членом-корреспондентом Академии наук СССР. Он состоял также действительным членом ряда научных обществ — Географического, Минералогического, Московского общества испытателей природы, Палеонтологического общества и, кроме того, почетным членом нескольких научных обществ Китая, Англии и США. В честь Африкана Николаевича даны названия многочисленным ископаемым остаткам растений и животных. Его именем названы горы на одном из Курильских островов.

Африкан Николаевич не только ученый, но и инициативный, энергичный организатор. Так, например, в бытность его в Дальгеолкоме ему поручили организовать во Владивостоке геологическую библиотеку, а также принять участие в создании Дальневосточного павильона на открывающейся летом 1923 г. в Москве сельскохозяйственной выставке. До него библиотека фактически не существовала, но он оперативно установил связь с многочисленными

советскими и зарубежными организациями и быстро наладил взаимообмен изданиями. Уже в 1924 г. библиотека обменивалась с 43 иностранными и 23 советскими библиотеками и учреждениями. Она быстро пополнялась и в свое время считалась одной из лучших геологических библиотек периферии с очень богатым отделом иностранной литературы. Для Дальневосточного павильона он в установленный срок подготовил необходимые материалы, характеризующие природу и хозяйство Приморья, а на выставке заведовал отделом природы Приморья, за что получил от выставочного комитета «Диплом признательности».

Среди ученых Африкан Николаевич пользовался широкой известностью. Увлекательный собеседник, он умел вести серьезный и содержательный разговор, сопровождая его искрами тонкого юмора. Для старшего поколения он — отзывчивый товарищ и непререкаемый авторитет, а для молодежи, кроме того, постоянный и безотказный наставник. За консультацией к нему, как к редкому энциклопедисту, обращались все и по любому вопросу. Каждый, кому удавалось найти на камне отпечаток, хотя бы отдаленно напоминающий растительный остаток, смело нес его во ВСЕГЕИ с уверенностью, что Африкан Николаевич эту находку, как бы фрагментарна она ни была, тщательно изучит и даст о ней четкое и конкретное заключение.

Он обладал крепким здоровьем и почти не болел, и когда в конце октября 1953 г. ему пришлось лечь в больницу, никто не предполагал печального исхода, но 8 ноября, накануне своего 68-летия, он скончался.

НАЧАЛО НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Студенческие годы Африкана Николаевича совпали с годами первой русской революции. На юге России Одесса была одним из центров революционного движения. Молодежь, идя в революцию, стремилась к знаниям, особенно в области социальных и естественных наук. Возникали разнообразные студенческие кружки, и Новороссийский университет, разумеется, не мог быть исключением. Из его кружка вышли многие естествоиспытатели, впоследствии крупные ученые. Африкан Николаевич был одним из его активных членов и в первом сборнике его трудов опубликовал свою первую научную работу — «Очерк весенней растительности с. Криштоповка Павлоградского уезда Екатеринославской губернии» (1906 г.).

В начале века в Одессе было модным изучение Крыма, в частности выяснение вопроса, откуда пришли его фауна и флора. Африкан Николаевич отдал дань этой моде. По совету профессора А. А. Браунера он стал изучать (1906—1907 гг.) современную растительность наиболее южной точки Крыма — бухты Ласпи, защищенной с севера обрывами Яйлы. Эти исследования послу-

жили ему темой дипломной работы «Очерк растительности Ласпи и Байдарской долины (Крым)», в которой с убедительностью было показано, что южный берег Крыма стал убежищем третичной флоры средиземноморского типа, которая отступила сюда в связи с похолоданием климата Русской равнины.

Интерес к палеоботаническим вопросам у Африкана Николаевича появился после того, как по совету профессора Ф. М. Каменского он перевел с английского языка статью известного палеонтолога И. Скотта о семенных папоротниках. Популярное изложение этой статьи он опубликовал в 1907 г. в журнале «Вестник знания», за что получил свой первый литературный гонорар, что-то около 8—10 рублей. В том же году он стал заниматься изучением палеогеновой флоры, коллекция которой хранилась в шкафах университета. Так, одновременно с прохождением университетского курса, началась его научная работа сразу в двух направлениях — в изучении современной и ископаемой флоры.

По окончании университета в 1908 г. Африкан Николаевич был оставлен в нем для подготовки к профессорскому званию со скромным жалованием 50 рублей в месяц. Чтобы улучшить материальное положение, он решил участвовать в экспедициях Переселенческого управления, организованных с целью географического и почвенного изучения Сибири. Три лета (1908—1910 гг.) он провел в экспедиционных ботанико-географических исследованиях Иркутской губернии, зимнее время посвящая изучению собранных гербариев, составлению отчетов о проделанных работах, а также изучению коллекций ископаемых растений. В эти годы у него наладилась деловая связь с Геологическим комитетом, откуда к нему стали поступать для определения небольшие палеоботанические коллекции.

После сдачи магистерских экзаменов в 1911 г. Африкан Николаевич был зачислен приват-доцентом Новороссийского университета. Свою педагогическую работу он стал совмещать с палеоботаническими исследованиями, интерес к которым из года в год усиливался. В 1911 г. в Трудах Геологического комитета он публикует небольшую монографию «Юрские растения Уссурийского края», а в следующие годы (1911—1912 гг.) в Известиях Геологического комитета появляется его интересная статья, посвященная проблематическим водорослям *Taonurus—Spirophyton* из юры побережья Уссурийского залива, а также описание растительных остатков из мезозойских угленосных отложений восточного склона Урала. В 1913 г. по заданию Геологического комитета и на его средства Африкан Николаевич производит раскопки и сбор остатков третичной флоры по р. Крынке, близ Таганрога. Эта флора, исключительная по своей сохранности и богатству видов, стала для него излюбленным объектом тщательного изучения, которое продолжалось до конца жизни и результаты которого пока еще полностью не опубликованы.

Однако главные его интересы в начальном периоде научной деятельности (1906—1913 гг.) сосредоточены на ботанике. В его работах, касающихся растительности Крыма, Украины и Иркутской губернии, кроме описания растений затрагиваются вопросы истории развития флоры, в частности устанавливаются реликты древних средиземноморских элементов в растительности Крыма, обсуждается проблема безлесья Яйлы, рассматривается историческое прошлое Балаганской степи, а также обсуждаются общие вопросы взаимоотношения степи и леса Иркутской губернии.

Приступив к занятиям со студентами, Африкан Николаевич создает ряд кратких наставлений по проведению экскурсий, сбору остатков ископаемых растений, пишет популярную заметку о происхождении нефти, публикует материалы для бесед о болотах, торфяниках, о каменном угле и т. п.

ПУТЕШЕСТВИЯ

Кроме экспедиций на Юг России, в Сибирь, Приамурье, Приморье и на Сахалин, Африкан Николаевич много путешествовал за пределами Родины. В 1909 г., по окончании университета, на скопленные средства, на пароходе в 3-м классе вместе с паломниками-мусульманами, едущими в Мекку, он совершил путешествие из Одессы в Египет. По пути осмотрел Константинополь, Афины, руины Эллады, пересек Средиземное море, увидел пирамиды и развалины древних Фив, ознакомился со знаменитым Каирским музеем, в пустыне собрал гербарий. В следующем, 1910 г., закончив полевые исследования Сибири, он из Иркутска через Владивосток едет в Японию с целью изучить третичные флоры Востока. В геологических учреждениях Токио он тщательно осмотрел коллекции ископаемой флоры Японии, совершил ряд экскурсий и собрал гербарий современной ее растительности, ознакомился с древними столицами Нико и Киото. Летом 1911 г. он был командирован в Австро-Венгрию, а в 1912 г. посетил Германию, где встретился с основоположником немецкой палеоботаники Г. Потонье и его учеником В. Готаном. Затем он поехал в Англию, побывал в Кембридже у профессора Сьюорда и у мисс Стопс (которая изучала меловые древесины Японии и работала по химии углей), ознакомился с богатыми коллекциями каменноугольных, юрских и меловых флор в Британском музее в Лондоне. В Париже у профессора Цейлера он просмотрел коллекцию юрской флоры Тонкина, которая, как выяснилось в дальнейшем, так близка мезозойской флоре нашего Приморья. У другого французского палеоботаника — Сапорта — он знакомился с вечнозеленой флорой палеогена Западной Европы.

В 1913 г. он вновь едет в Австро-Венгрию, чтобы сравнить впервые найденную в России (на р. Эмбе) меловую флору с верхне-

меловой флорой Чехии, коллекция которой хранилась в Пражском национальном музее. Затем, переехав через Тироль, он направился в Италию, где знакомится с сокровищами музеев и достопримечательностями Венеции, Рима и Неаполя. Однако главное его внимание привлекали исторические памятники древней Римской империи и прежде всего освобожденные из-под пепла города Помпеи и Геркуланум.

В 1917—1918 гг. Африкан Николаевич вторично посещает Японию. В Токийском университете он обрабатывает свои сахалинские коллекции органических остатков, сопоставляя их с остатками фауны и флоры Японских островов. Затем, чтобы расширить возможности корреляции ископаемых остатков, он переехал в Синдай, где сосредоточены палеонтологические коллекции не только всей Японии, но также Кореи и Китая. Осенью 1919 г., после полевых работ, по дороге с Сахалина во Владивосток он решил задержаться в Японии для обработки новых больших палеонтологических сборов и всю зиму занимался при Токийском университете. Это было его третье посещение Японии, самое продуктивное в научном отношении. Редкие свободные дни он посвящал экскурсиям. Самым замечательным среди них было восхождение на священную для японцев гору Фудзияма с соблюдением ритуала, обязательного для японцев-паломников.

Мысль об единстве геологии всей островной части Тихоокеанского бассейна побудила Африкана Николаевича принять приглашение американского палеонтолога Диксона участвовать в экспедиции по обследованию Филиппинских островов. Это давало ему возможность не только расширить знакомство с геологией Тихоокеанской островной дуги, но и осуществить заветную мечту любого ботаника — увидеть современную растительность тропиков. Весной 1921 г. он направился в Манилу, где находился Научно-исследовательский институт страны с обширной библиотекой и богатым гербарием местной флоры. На Филиппинах он проработал примерно год, успев за это время обследовать острова Лусон, Миндори, Масбато и небольшой вулканический островок Тикао. В отчете об экспедиции он изложил важнейшие данные по орографии и стратиграфии Филиппин, а также кратко описал главные месторождения нефти и ископаемых углей. Из этой экспедиции, как и из любой другой, им были привезены папки с засушенными растениями. Это потребовало немалого уменья, так как на Филиппинах и засушить-то растения трудно, но еще труднее сохранить сухими.

В 1922 г. по возвращении с Филиппин Африкан Николаевич намечает поездку в Китай и в январе 1923 г. в Пекине на годичном собрании китайских геологов делает доклад «Последние успехи палеофитологии и стратиграфии Русского Дальнего Востока». Здесь он установил научный контакт с американскими геологами Эндрьюсом, Моррисоном, Чени и др., работавшими в те годы в Монголии, а также со шведскими учеными Грэ-

бо и Андерсеном, так много сделавшими для познания геологии Китая. Лично познакомившись со многими учеными мира, Африкан Николаевич в дальнейшем вел с ними систематическую переписку.

РАБОТА В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ КОМИТЕТЕ — ВСЕГЕИ

1 февраля 1914 г. Африкан Николаевич был избран адъюнкт-геологом Геологического комитета, с которым, как уже было сказано, он был связан с 1909 г., выполняя для Комитета небольшие работы и публикуя в его изданиях результаты. С переездом в Петербург он вошел в дружный коллектив этого учреждения, а весной выехал на полевые работы в Приамурье. Африкан Николаевич говорил, что интерес к ископаемым флорам Дальнего Востока у него сложился давно, поэтому с величайшей охотой принял предложение Геологического комитета начать геологическую съемку на р. Амуре, но даже предположить не мог, что живописные обрывы амурского Цагаяна станут краеугольным камнем в понимании развития меловой и третичной флор Северной Азии и даже всего Северного полушария. Начавшаяся в середине лета первая мировая война, к сожалению, приостановила эту работу, и монографию о цагаянской флоре удалось закончить лишь в 1940 г., а вторая мировая война задержала ее публикацию.

В стенах Геологического комитета Африкан Николаевич встретился с Петром Игнатьевичем Полевым (1873—1938) и занялся изучением его палеоботанических коллекций,— одной с — р. Анадыря, второй — с Сахалина. С этого времени начинается долголетняя взаимообогащающая работа этих двух исследователей — горного инженера, смелого разведчика и первооткрывателя полезных ископаемых наших северо-восточных окраин, и естествоиспытателя, воспитанника университета. Такое «содружество науки и практики» дало блестящие результаты по изучению геологии и минеральных богатств Дальнего Востока.

Ископаемые растительные остатки с Сахалина были известны давно, еще со времен экспедиции Ф. Б. Шмидта, с середины прошлого века. Они были изучены знаменитым О. Геером и в ряде монографий описаны и отнесены им к так называемому арктическому миоцену. Новая коллекция ископаемых растений из сахалинских сборов П. И. Полевого еще перед войной 1914 г. была отправлена шведскому палеоботанику А. Г. Натгорсту, а в Петрограде оставалось лишь несколько штуфов с р. Пильво, но и эти немногие образцы вызвали у Африкана Николаевича сомнение в правильности определения Геером возраста сахалинских флор. Поскольку выяснилось, что Натгорст не приступал к их изучению, Африкан Николаевич, съездив к нему в Стокгольм, привез коллекцию Полевого в Геологический комитет и стал ее изучать одновре-

менно со своей, собранной на берегах Амура. Позднемеловой возраст амурской флоры, также прежде считавшейся третичной, Африкан Николаевич подтвердил находкой костных остатков динозавров, великолепный скелет одного из которых, реставрированный А. Н. Рябининым, *Mänschurosaurus amurensis,* находится теперь в музее им. Ф. Н. Чернышева, в Ленинграде.

Авторитет О. Геера в те времена был необычайно высок, и для доказательства его ошибки требовались веские аргументы. Перед Африканом Николаевичем стояла нелегкая задача — разобраться, что же такое «арктический миоцен» Геера. Судя по сахалинской флоре, он был не типичен для миоцена Европы, но и не похож на европейские меловые флоры, и больше всего напоминал позднемеловые флоры Северной Америки и Гренландии.

Для изучения стратиграфии и уточнения возраста отложений западного побережья Сахалина Геологический комитет весной 1917 г. снарядил специальную экспедицию в составе П. И. Полевого и А. К. Криштофовича. В первом же маршруте, в окрестностях г. Александровска, были обнаружены и собраны в слоях ранее принимавшиеся за третичные типичные меловые растения, наиболее близкие к меловой флоре свиты Дакота Северной Америки. Следующие береговые обнажения у Мгача содержали внизу разреза меловые, а вверху — третичные растения. В угленосных же слоях Мгачинского рудника (в 1,5 км в глубь острова) была обнаружена только третичная флора, без примеси меловых форм. Так был найден источник ошибки Шмидта и Геера. Они объединили вместе две разные флоры, найденные в соседних обнажениях или даже в одном разрезе, но в разных его слоях.

Исследования продолжались все лето, детально были изучены разрезы западного побережья острова общей протяженностью около 100 км, сделано два пересечения Прибрежного хребта — через Камышовый и Пеленгский перевалы. Экспедиция показала, что стратиграфия и геологическое строение изученного района очень сложны: здесь имеются и третичные и меловые отложения, причем те и другие угленосны; имеются и морские фаунистические горизонты; осадконакопление сопровождалось многократными трансгрессиями и регрессиями, а также процессами вулканической деятельности, а складчатая структура острова нарушена многочисленными разломами.

Экспедиция должна была зимовать во Владивостоке, но там не было нужной научной литературы для обработки палеонтологических коллекций, поэтому, как уже упоминалось, Африкан Николаевич выехал в Японию и там выполнил всю камеральную работу. В отчете об этих работах он впервые предложил выделить в разрезе сахалинского мела три яруса: верхний под названием ороченский, средний — гиляцкий и нижний — айнусский. Присутствие в ороченском ярусе папоротников и крупнолистных растений

сближало этот ярус со слоями Патут Гренландии, т. е. с сеноном Европы, а богатый и разнообразный комплекс папоротников, хвойных, цикадофитов и двудольных гиляцкого яруса позволял сравнивать эту флору с флорой слоев Атане Гренландии, а также с флорами свит Дакота, Раритан и Маготи, соответствующими европейскому сеноман-турону. Что касается айнусского яруса, охарактеризованного очень своеобразным комплексом папоротников, то в литературе он не закрепился так прочно, как два других, которые до сих пор остаются основой стратиграфии сахалинского мела. Третичный возраст, дополнительно подтвержденный, был закреплен только за угленосными толщами Мгача, Александровского рудника, Дуэ и отчасти Петровского месторождения.

Следующие два года (1918—1919 гг.) П. И. Полевой и А. Н. Криштофович продолжали исследования Сахалина, получив много интересных геологических данных. «За три летних сезона,— читаем мы в отчете,— нами собран громадный материал (не менее 150 пудов, более чем в 100 ящиках), но обработан он до сих пор лишь частично, что не позволяет выработать основную стратиграфию и параллелизовать ее с отложениями других стран, в особенности с Северной Америкой и Гренландией» (Мат-лы по геол. и полезн. ископ. Д. Востока, 1920, 7, с. 22). Осенью 1919 г., возвращаясь с полевых сахалинских работ, Африкан Николаевич решает опять задержаться в Японии для камеральных работ. Просматривая отчет о заграничной командировке, удивляешься, как много им сделано за время короткого пребывания в Токио. Именно тогда он пришел к выводам, что своеобразие геологической истории северо-восточной окраины Азии не позволяет применять к ней европейские геологические шкалы и стандарты. В статье «Что сделано Россией для исследований геологии и недр Дальнего Востока», он пишет: «...для более полного восприятия геологии стран Дальнего Востока необходимо более тесное и оживленное общение между собой научных сил стран Тихого океана — России, Китая, Японии, Канады и Североамериканских штатов, особенно для создания своих собственных геологических шкал и масштабов, особенно это касается отложений мелового и третичного периода» (Русский Дальний Восток, 1920, № 3, с. 33).

В ту осень 1919 г. Африкан Николаевич пытался вернуться в Петроград, но из-за боев гражданской войны смог добраться только до Томска. Там он встретил большую группу геологов, работавших летом в Сибири и также застрявших в пути. Ради продолжения порученного им дела они создали в Томске Сибирский геологический комитет. По примеру последнего геологи дальневосточной секции Комитета во главе с ее руководителем Э. Э. Анертом решили создать аналогичный и во Владивостоке, куда Африкан Николаевич сразу же и вернулся, но еще целый год, пока в августе 1920 г. Приморское областное управление не ут-

вердило его устав, Геологический комитет Дальнего Востока практически не существовал.

Материальное положение нового учреждения было тяжелым. Под угрозой находилось самое его существование. Сокращались штаты, не отпускались кредиты на полевые исследования, геологи месяцами не получали зарплаты. Директор Дальгеолкома, учитывая эти обстоятельства, разрешил Африкану Николаевичу принять участие в американской экспедиции по изучению геологии и нефтеносности Филиппинских островов. Проработав там около года, он не только познакомился со структурой Тихоокеанской островной дуги, расположенной южнее Сахалина и Японии, но убедился в том, что ископаемая флора и фауна здесь имеют небольшой процент вымерших форм, т. е. они близки к современным, и, значит, давно уже приобрели современный облик, тогда как органический мир стран наших северных широт испытал резкие изменения.

В марте 1922 г. Африкан Николаевич вернулся с Филиппин и летом выехал в Приморье для геологического изучения Липовецкого каменноугольного месторождения, где установил новый тип ископаемых углей, так называемый рабдописсит, разработал стратиграфию и тектонику угленосной толщи, палеонтологически обосновал ее возраст.

В дальнейшем из-за отсутствия в Дальгеолкоме средств на экспедиционные работы он совершил только несколько экскурсий в окрестностях Владивостока с палеонтологическими и стратиграфическими целями, а также обследовал берега залива Петра Великого от Посьета до мыса Сысоева и островов Путятина и Аскольд. В основном же он занимался изучением разнообразных и многочисленных коллекций ископаемых флор Дальнего Востока, от пермского до третичного возраста. Результатом этих исследований явились важные выводы, а именно: выделение среди мезозойской флоры Уссурийского края двух палеофитологических комплексов — нижнего, названного им монгугайским, эквивалентного, по его мнению, рэт-лейасовой флоре Тонкина, и верхнего — никанского, с более молодой, богатой остатками папоротников, цикадофитов, хвойных и несколькими загадочными остатками, повидимому, ранних покрытосемянных. Верхний палеофитологический комплекс содержал формы, сближающие вмещающие их отложения с отложениями свиты Потомак Северной Америки. Эти палеоботанические данные легли в основу построения новой стратиграфической шкалы мезозоя Южного Приморья, сохраняющей свое значение по сей день.

В октябре 1924 г. после более чем шестилетнего перерыва, посвященного исследованиям стран Дальнего Востока, Африкан Николаевич вернулся в Геологический комитет, где был избран на должность старшего геолога. Здесь, в привычной обстановке своего прежнего кабинета, в кругу старых товарищей, среди любимых книг и коллекций, он с особой энергией принялся за

работу. Определяет и описывает палеоботанические материалы, которые начинают поступать к нему со всего Советского Союза, включается в работу Ботанического сада, принимает деятельное участие в работе Тихоокеанского комитета при Академии наук СССР, читает лекции в Ленинградском горном институте и Университете, продолжает свою работу в Палеонтологическом обществе. Летом 1925 г. в составе группы геологов Сахалинской геолого-поисковой партии выезжает на Сахалин.

Совместная работа с П. И. Полевым существенно расширила его интересы. Он приобрел вкус к практической геологии, что видно из названия статей — «Агневские каменноугольные копи и угленосный район побережья Татарского пролива от Агнево до мыса Тусюн на Сахалине» и «Месторождение нефти на западном берегу северной части Сахалина в районе р. Лянгри», написанных по материалам его последней поездки, во время которой он впервые открыл на западной половине Сахалина нефтяное месторождение и как первооткрыватель получил соответствующую премию.

Одновременно с упомянутыми статьями он писал докторскую диссертацию на тему «Меловая флора Сахалина», блестяще защищенную в 1926 г. в Одесском университете, а также большую статью для книги «Тихий океан», выпущенную Академией наук СССР к предстоящему в Токио Третьему тихоокеанскому конгрессу. В статье, очень важной для понимания направленности всех работ Африкана Николаевича по проблеме Дальнего Востока, подчеркнуто своеобразие геологической истории северной части Тихоокеанского бассейна, заключающееся в широком развитии в его пределах континентальных отложений мезозоя и кайнозоя. Для разработки стратиграфии континентальных толщ остатки флоры приобретают особое значение, между тем как удивительная консервативность дальневосточных флор не позволяет применять европейский стандарт. Она вынуждает геологов, изучающих западное побережье Тихого океана, создавать свои стратиграфические шкалы. Статья заканчивается словами: «Лишь систематическое осуществление дальнейшей геологической работы в области стратиграфии и палеонтологии в духе предложенных основ даст возможность восстановить здание тихоокеанской геологии, величественное в соответствии с грандиозностью масштабов явлений, протекавших в области величайшего океана мира, прямого наследника древней Панталассы, и в области величайшего континента, роль которых в создании живущих организмов еще далеко не выяснена» (Тихий океан. Л., 1926, с. 47). Так Африкан Николаевич подошел к важнейшей проблеме, которой отдал много сил,— к созданию стратиграфии стран Дальнего Востока.

Еще два летних сезона (1927 и 1929 г.) он изучал на Сахалине стратиграфию угленосных толщ и на основании флористических остатков разделил их на ряд свит, различных по степени угленасыщенности, что имело важное значение для перспективной оценки

угленосности различных районов Сахалина. Это были его последние экспедиционные поездки, после которых он сосредоточил все свое внимание на изучении и обобщении огромных палеоботанических материалов, накопленных им самим и поступавших к нему со всех концов страны. В его большом рабочем кабинете во ВСЕГЕИ лотки с коллекциями громоздились друг на друге, и хотя Африкан Николаевич палеоботанические определения делал быстро, подчас даже не заглядывая в книги, но с каждым годом в кабинете становилось все теснее и теснее. Изученные образцы периодически перекладывались в коллекционные шкафы, но количество лотков с вновь поступившим материалом не убывало.

Теперь Африкан Николаевич имел в своем распоряжении ископаемые флоры всей страны, и изучение этого обширного материала позволило ему глубже подойти к большим проблемам палеоботаники, палеоклиматологии и стратиграфии, наметить закономерности зонального распространения растительности прошлого.

Изучая и сравнивая третичные флоры Украины и более восточных районов Европейской России, в частности Башкирии, он пришел к заключению, что в третичное время на материке Евразии существовало два основных типа флор — листопадная, которую он назвал тургайской, и вечнозеленая — полтавская. Изучение же третичных флор Дальнего Востока и Сахалина явилось ключом для решения стратиграфических вопросов и установления их связи с одновозрастными флорами Северной Америки.

По мезозойским флорам, которыми начал заниматься еще в первые годы научной деятельности, теперь он владел огромными материалами от берегов Тихого океана до Польши и Румынии и от Ледовитого океана до Ирана, Монголии и Китая. Многочисленные данные по мезозою были обобщены в крупной монографии «Ангарская свита, байкальский отдел», изданной в 1933 г.

Флор палеозоя Африкан Николаевич касался редко, ими попрежнему занимался М. Д. Залесский, но следует отметить, что первые псилофиты девона из различных точек Сибири впервые описал А Н. Криштофович. Особый интерес представляет определение им девонских растений с Кольского полуострова, впервые найденных в этом районе и сыгравших большую роль для установления возраста ряда интрузий. Кроме того, на основании как русских, так и иностранных палеоботанических работ им была развита и подтверждена мысль о существовании в карбоне и перми трех зон растительности: тропической — вестфальской — и двух внетропических — тунгусской и гондванской, причем к первой относится флора Донецкого бассейна, а ко второй — Кузнецкого.

Готовясь к XVII Международному геологическому конгрессу, состоявшемуся в Москве летом 1937 г., Африкан Николаевич написал и выступил с тремя докладами на темы: «Байкальские, или континентальные, мезозойские отложения Азии», «Фитогео-

графические зоны и стратиграфия верхнего палеозоя» и «Климаты позднего палеозоя». В дальнейшем они были опубликованы в Трудах Конгресса. В работах Конгресса он принял самое деятельное участие и был избран председателем симпозиума по палеоклиматам. Здесь он имел возможность встретиться и обменяться мнениями по общим вопросам палеоботаники и геологии с зарубежными учеными, часть из которых он знал лично, с другими состоял в переписке.

Великая Отечественная война круто изменила ход жизни и творчества. По распоряжению председателя Комитета по делам геологии в конце сентября 1941 г. Африкан Николаевич был эвакуирован самолетом из блокированного Ленинграда сначала в Москву, а затем в Ташкент для работы в Узбекском геологическом управлении. Там он консультировал местных работников по различным вопросам геологии. Война принесла ему жестокую невосполнимую утрату: на его руках в киевском госпитале скончался от ран, полученных в бою, его старший сын.

Как только была снята блокада Ленинграда, Африкан Николаевич одним из первых вернулся в продырявленное снарядами здание ВСЕГЕИ и принял участие в его восстановлении и приведении в порядок нарушенного хозяйства. Вскоре стали возвращаться и другие сотрудники ВСЕГЕИ, в том числе его ученики, составившие вокруг него дружный творческий коллектив. Обработка триасовых и юрских флор была поручена В. Д. Принаде и М. И. Брик, а сам Африкан Николаевич совместно с Т. Н. Байковской занимался меловой флорой, а с М. И. Борсук — третичной.

В первые послевоенные годы им написаны важные работы — «Происхождение и развитие мезозойской флоры» и «Эволюция растительного покрова в геологическом прошлом и ее основные факторы», изданные в 1946 г. В них он говорит о том, что в чередовании ископаемых флор земного шара усматривается определенная закономерность. Устойчивые великие флоры, которые так или иначе охватывали почти всю земную поверхность, он предложил назвать полихронными. Существуя десятки — сотни миллионов лет, они занимали временами громадные территории. «Отражение странствования их ареалов по лику Земли,— пишет Африкан Николаевич,— породило теорию о существовавшем однообразии условий климата и форм жизни на всем земном шаре — гипноз, от которого до сих пор еще не свободна не только популярная и учебная, но даже и серьезная научная литература и ее видные представители» (Мат-лы по ист. флоры и растит. СССР, 1946, вып. 2, с. 23). Эти полихронные флоры, резко обособленные одна от другой, сменялись в короткие промежутки времени, для которых характерны переходные флоры. В сравнении с продолжительностью существования полихронных флор (в среднем 50—100 млн. лет) длительность жизни переходных совершенно ничтожна.

В последние годы, продолжая изучение сахалинских



А. П. Криштофович, 1958 г.
Один из последних портретов.

и дальневосточных материалов, Африкан Николаевич обобщил результаты обработки ископаемых флор Евразии в нескольких монографиях, изданных уже после его смерти, и среди них «Меловая флора бассейна р. Анадыря» и «Ископаемые флоры Пенжинской губы, оз. Тастах и хр. Рарыткин», опубликованные в 1958 г. в Трудах Ботанического института АН СССР. Этими монографиями он закончил изучение флор высоких широт Азии и доказал, что большая часть флор, которые Геер рассматривал как третичные («арктический миоцен»), оказались значительно древнее: или верхнемеловыми (Анадырь, Цагаян, Сахалин), или, как и флора, описанная во второй его монографии, из низов палеогеновой системы, палеоцен-эоценовыми. Эти последние по характеру были флорами умеренного климата: в целом широколиственные, они в некоторых случаях содержали виды (например, с Тастаха и Рарыткина), отличающиеся гигантскими размерами листьев, что было замечено еще во флорах Аляски и Гренландии.

Анализируя ископаемые флоры всего Северного полушария, Африкан Николаевич установил значительную общность растительности этого отрезка жизни нашей планеты, поэтому рассматривает ее как единую флористическую область, которая, однако,

делится на две провинции. Северную он назвал Гренландской (Северосибирской). Она включает Арктику, Северную Америку и север Азии, до Казахстана. Здесь росли разнообразные широколиственные леса в условиях умеренного климата. Южную провинцию предложил именовать Гединденской — по городку в Бельгии, откуда французский палеоботаник Сапорта впервые описал такой тип флоры; это флора жаркого климата с преобладанием таких вечнозеленых растений, как пальмы, жестколистные древние дубы, лавры и т. п. К ней относятся палеоценовые флоры Западной Европы, Украины, Средней Волги, Мугоджар, всей Южной Азии и Мексики. Схематическая карта с нанесенными местонахождениями ископаемых флор Евразии и Северной Америки и с границей двух провинций помещена в его третьей монографии — «Развитие ботанико-географических областей Северного полушария с начала третичного периода», изданной в 1955 г.

В заключение хочется отметить еще одну работу А. Н. Криштофовича — «Задачи и методы изучения ископаемой флоры для целей стратиграфии»,— опубликованную в 1948 г. в «Материалах ВСЕГЕИ» и являющуюся своего рода напутствием палеоботаникам и геологам. Еще раз подчеркивая, что геолог-стратиграф в своих исследованиях должен быть прежде всего биологом и не забывать основных законов распределения жизни на Земле, он рассматривает «почти весь период развития палеоботаники до начала XX века как подготовительный, как время своего рода научной романтики, когда погоня за „Австралией в Европе" и некритический выбор названий при определении растений создали хаос ископаемых флор», а заканчивает статью следующими словами: «В XX веке методика исследований стала более точной и разнообразной, но настоящий расцвет палеоботаники еще впереди. Значительных успехов она может достигнуть только в случае биологического подхода к материалу, всесторонней подготовленности работников и применения самых точных современных методов исследований без боязни сложности, трудности и продолжительности научной проработки» (Мат-лы ВСЕГЕИ; Палеонт. и стратигр., 1948, № 5, с. 174).

ЛИТЕРАТУРА О А. Н. КРИШТОФОВИЧЕ

Африкан Миколайович Криштофович. — «За наукові кадри», Одесса, 12.XII.1953.

Африкан Николаевич Криштофович, палеоботаник (1885—1953). Некролог. — Сб. геол.-геогр. фак. Одесск. ун-та, 1954, т. 2.

Байковская Т. Н., Василевская Н. Д., Турутанова-Кетова А. И. Значение работ А. Н. Криштофовича для палеоботаники. — Ежег. Всесоюзн. палеонт. об-ва, 1956, т. 15, с. 9—15.

Грубов В. И., Дорофеев П. И. Африкан Николаевич Криштофович. — Бот. журн., 1954, т. 39, № 2, с. 305—312.

Дорофеев П. И. Африкан Николаевич Криштофович как палеоботаник. — Сб. памяти А. Н. Криштофовича, М.; Л., 1957, с. 7—11.

К 60-летию со дня рождения А. Н. Криштофовича. — Бот. журн., 1946, т. 31, № 4, с. 3—5.

Криштофович В. М., Музылев С. А. Африкан Николаевич Криштофович (биографический очерк). — *В кн.*: А. Н. *Криштофович*. Избр. тр., т. III. Л.; М., 1966, с. 3—29.

Колаковский А. А. А. Н. Криштофович как ботаник-географ. — Ежег. Всесоюзн. палеонт. об-ва, 1956, т. 15, с. 16—22.

Музылев С. А. Африкан Николаевич Криштофович. — Ежег. Всесоюзн. палеонт. об-ва, 1956, т. 15, с. 5—8.

Нейштадт М. И. Африкан Николаевич Криштофович. (К годовщине со дня смерти). — Изв. АН СССР, сер. геогр., 1954, № 5, с. 83—85.

Новик Е. О. Африкан Миколайович Криштофович (1885—1953). Некролог. — *Геол. журн. АН УССР*, 1954, т. XIV, вып. 1, с. 88—93.

Новопокровский И. В. Африкан Николаевич Криштофович. К 40-летию научной деятельности. — Сов. ботаника, 1947, т. 15, № 2, с. 97—101.

Тихомиров В. В., Воскресенская Н. А. 75 лет со дня рождения А. Н. Криштофовича. — Сов. геология, 1960, № 10, с. 153—154.

Толмачев А. И. Памяти Африкана Николаевича Криштофовича. — Изв. Всесоюзн. геогр. об-ва, 1954, т. 86, № 3, с. 296—300.

Эйнор О. Л. А. Н. Криштофович как геолог. — *Геол. сб. Львовск. геол.* об-ва, 1954, № 4, с. 380—386.

Edwards W. N. *African Nicolaevich Kryshtofovich*. — Proc. Geol. Soc. London, 1955, N 541, p. 128—129.

Daber R. A. N. Kryshtofowich Biographien Bedeutenur Geowissenshaft, der Sowjetunion. — Schriftenreihe Geol. wissenschaften. 1979, n. 14, p. 153—162.

Ю. Р. БЕККЕР, Д. Л. СТЕПАНОВ

ЛЕОНИД СИГИЗМУНДОВИЧ ЛИБРОВИЧ (1891—1967)

Он был настоящий новатор в науке.
Акад. Д. В. Наливкин

Среди геологов Геолкома-ВСЕГЕИ видное место занимает профессор Леонид Сигизмундович Либрович — выдающийся стратиграф и палеонтолог, крупнейший знаток карбона СССР, замечательный исследователь геологии Уральской складчатой области.

100-летний юбилей Геологического комитета, с которым тесно связана вся жизнь Л. С. Либровича, предоставляет удачную возможность рассмотреть основные этапы его жизненного пути и дать оценку его научной деятельности. Естественно, что очерк не претендует на исчерпывающую характеристику всех ее направлений. Это только первый шаг в ходе изучения биографии и творческого наследия Л. С. Либровича.

Леонид Сигизмундович Либрович родился в г. Петербурге 28 января 1891 г. в семье литератора и был третьим, младшим ребенком. Его отец, Сигизмунд Феликсович Либрович (1855—1918), — разносторонне образованный человек, журналист, историк и писатель для юношества (*Словарь псевдонимов, 1960, т. IV*; Книговедение, 1982). Он редактировал известный детский журнал «Задушевное слово» и его перу принадлежат несколько книг и исторических исследований. Среди них — обстоятельная «История книги в России», «История медного всадника» и целый ряд других занимательно написанных исторических очерков. Мать, Евдокия Федоровна Русакова (1863—1918), в военные годы работала медсестрой, но главное внимание уделяла дому, воспитанию сыновей, Виктора и Леонида, и дочери, Клавдии. Семья жила на Васильевском острове, и дети учились в восьмой гимназии, которая находилась на 9-й линии, между набережной Невы и Большим проспектом. Вместе с Леонидом учился Володя Грушевой, впоследствии известный геолог-металлогенист, дружеские отношения с которым он поддерживал всю жизнь.

В семье сохранились анкеты, некогда составленные редактором «Задушевного слова», заполненные в разное время его детьми, в частности Леонидом (см. Вопросный листок...), и их товарищами.

Обращает внимание эволюция интересов от истории к математике и постоянство в выборе моральных принципов и любимых занятий. В поэзии братья Либровичи отдавали предпочтение Лермонтову и среди любимых произведений называли «Демона», «Умирающего гладиатора», «Тучку». Любимым героем сестры был Петр Великий. Виды на будущее у братьев были разные.



Л. С. Либрович — студент, 1911 г.
Публикуется впервые.

И если младший хотел путешествовать, то старший решил стать инженером.

Учился Л. С. Либрович хорошо, свободно переходя из класса в класс, но не принадлежал к числу выдающихся учеников и отличников. В 1910 г. закончил гимназию (см. Аттестат зрелости).

Успехи ученика в истории и основах философии, в значительной мере обусловленные семейными традициями, не удивляют, но слегка озадачивают отметки по латинскому и французскому языкам, тоже, казалось бы, не должными составлять ему трудностей, и, по-видимому, обнаруживающие лишь недостаток усердия. Правда, дальнейшее с лихвой его «реабилитирует». Латинским он широко пользуется в палеонтологических исследованиях, а научные его работы показательны в отношении всестороннего использования иностранной и, в частности, французской литературы.

Гимназия окончена, но что дальше? Первая попытка поступить в Горный институт, где учился его брат, окончилась неудачей. Пришлось идти по другому пути. В 1910 г. он был принят на металлургическое отделение Политехнического института. Однако учеба там его не удовлетворила, и в следующем, 1911 г. он вновь сдает вступительные экзамены и зачисляется на 1-й курс Горного института.

ЧТО ВЫ ЛЮБИТЕ?

Вопросный листок «Задушевного слова» для старшего возраста

Вопрос	12 лет	14 лет	15 лет
Ваша любимая наука?	История	Математика	Математика
Ваш любимый писатель?	Жюль Верн	Виктор Гюго	В. Гюго, Ж. Верн, Уэллс, Тургенев
Ваша любимая музыкальная пьеса?	—	—	Вальсы Шопена
Ваш любимый исторический герой?	Суворов	Наполеон I	Колумб
Ваша любимая мечта?	Путешествие на Северный полюс	Исполнение желаний	Исполнение желаний
Любимая черта характера в человеке?	Честность	Честность и храбрость	Честность, энергия, смелость
Ваше любимое занятие?	Чтение	Чтение	Чтение
Ваша любимая пословица?	Мал золотник, *да дорог*	Мал золотник, *да дорог*	Смелость города *берет*
Ваше любимое развлечение?	Игра в крокет	Катание на лодке, велосипеде	Спорт

АТТЕСТАТ ЗРЕЛОСТИ

Дан сей потомственному почетному гражданину Леониду Сигизмундовичу Либровичу, вероисповедания православного, родившемуся в С.-Петербурге 28 января 1891 года в том, что вступил он в С.-Петербургскую Восьмую гимназию 21 августа 1900, при отличном поведении обучался по 29 мая 1910 года и кончил *полный восьмиклассный курс при чем обнаружил нижеследующие познания.*

Предметы	Отметки
В законе Божием	четыре
Русском языке и словесности	четыре
Философской пропедевтике	пять
Латинском языке	три
Законоведении	четыре
Математике	четыре
Физике	пять
Математической географии	четыре
Истории	пять
Географии	четыре
Немецком языке	четыре
Французском языке	три

В те годы Горный институт являлся одной из лучших геологических школ России. Основные кафедры факультета возглавлялись такими авторитетными учеными, как Е. С. Федоров, В. И. Бауман, К. И. Богданович, В. В. Никитин, Н. Н. Яковлев.

Первые годы в Институте полны впечатлений. В 1914 г. Л. С. Либрович совершил кратковременную поездку в Италию. Природа и искусство страны произвели на него неизгладимое впечатление.

Занятия в институте Леонид Сигизмундович совмещал с участием в геологических экспедициях. Летом 1915 г. по поручению Отдела земельных улучшений Министерства земледелия он работал в качестве помощника геолога в партии, исследовавшей восточную часть Александровского хребта Средней Азии. Здесь в районе оз. Сонг-Кёль совместно с геологом Д. В. Никитиным была собрана первая для Средней Азии коллекция нижнекаменноугольных цефалопод. В камеральный период она была обработана Л. С. Либровичем под руководством известного палеонтолога Н. Н. Яковлева и представлена в 1916 г. в Горный институт в качестве дипломной работы. Позднее эта палеонтологическая работа студента третьего курса Горного института была опубликована Геологическим комитетом. Как нередко бывает, первая работа определила на долгие годы интересы автора в будущих его палеонтологических исследованиях.

Необычной была следующая экспедиция. Летом 1916 г. Л. С. Либрович отправляется в Северную Персию (Иран), где работает начальником геологического отряда партии гидротехнических изысканий. Исследования проводились в Астрабадской провинции в тревожной обстановке, в условиях непрекращающихся столкновений персов и курдов. Участие в работах партии местных жителей придавало особый колорит. Кстати, один из них, покинув родину, приехал вместе с геологической партией в Россию и жил в семье Либровича. В качестве коллектора под руководством Леонида Сигизмундовича начинал работать в Персии П. М. Татаринов, впоследствии известный специалист по рудным месторождениям и будущий член-корреспондент АН СССР.

По результатам работ Л. С. Либровичем был составлен подробный отчет и позднее написана обстоятельная статья. В рукописи осталась значительная сводная работа — «Гидрогеология Ирана». В Персии Л. С. Либрович картировал главным образом мезозойские образования. Они его заинтересовали, и весной 1918 г. он под руководством известного специалиста по мезозою проф. А. А. Борисяка занимался в Геологическом комитете обработкой коллекции аммонитов из юрских отложений Северного Кавказа.

Летом 1918 г. Л. С. Либрович впервые едет на Урал. Здесь под руководством геолога Н. Н. Тихоновича студент V курса Горного института ведет геологические исследования в важном промышленном районе — Челябинском буроугольном бассейне. Работы проводились в сложных условиях гражданской войны. Собранная

обширная коллекция растительных остатков из угленосных толщ пропала. Тем не менее исследования позволили создать первый и достаточно полный геолого-экономический очерк Челябинского бассейна. В 1923 г. он был опубликован в Трудах Геологического комитета.

Возвратясь в Петроград, Л. С. Либрович не застал в живых своих родителей, и ему пришлось начинать вполне самостоятельную жизнь. В преодолении житейских трудностей существенную помощь ему оказал муж его сестры, известный литературовед, первый красный ректор университета В. Б. Томашевский.

Работы на Урале были продолжены в 1920 и 1921 гг., но в новом для него — Алапаевском районе, где он возглавлял партию Центрального комитета промышленных разведок, изучая палеозойские, главным образом девонские и карбоновые отложения. 1921 г. ознаменовался завершением образования в Горном институте и по представлению Н. Н. Яковлева зачислением в штат Геологического комитета. Заканчивая институт Л. С. Либрович был уже сложившимся специалистом. Он тесно связан с сотрудниками кафедры исторической геологии и одно время (1920—1922 гг.) работает на кафедре научным сотрудником. Здесь же оформились его научные интересы и, в частности, склонность к палеонтолого-стратиграфическим исследованиям.

При геологических исследованиях на восточном склоне Урала в долине р. Реж Л. С. Либрович обнаружил остатки кремнистых губок, большая часть которых была дотоле не найдена в русском карбоне. Новый вид губок был назван в честь акад. А. П. Карпинского, оказавшего помощь молодому специалисту в знакомстве с иностранной литературой по этому палеонтологическому объекту. Два года (1922—1923) Л. С. Либрович был занят обработкой собранных палеонтологических коллекций и созданием монографии с длинным и трудным названием — «*Uralonema Karpinskii nov gen. и другие кремневые губки из каменноугольных отложений* восточного склона Урала». В работе по-новому освещался вопрос о систематическом положении, строении ископаемых губок и отношении к современным их представителям. В 1928 г. Российское минералогическое общество присудило Л. С. Либровичу золотую медаль им. Антипова за работу по губкам, которая была опубликована в 1929 г. Комиссия в составе известных палеонтологов А. А. Борисяка, Н. Н. Яковлева, А. Н. Рябинина отметила высокое достоинство работы и признала ее «по содержанию интересным вкладом в русскую палеонтологическую литературу, а по форме — образцово выполненной монографией».

В 1923 г. Л. С. Либрович вновь меняет направление работ. Он едет на Кавказ, где по поручению Геологического комитета исследует труднодоступные высокогорные районы Северного Дагестана и картирует мезозойско-кайнозойские отложения. Большую помощь в этом нелегком деле ему оказал известный



Л. С. Либрович на полевых работах в высокогорном Дагестане, 1923 г. Публикуется впервые.

специалист по геологии Кавказа, будущий член-корреспондент АН СССР В. П. Ренгартен.

Как вспоминал В. П. Нехорошев, решение поехать на Кавказ созрело в значительной мере под влиянием А. А. Борисяка, сплотившего в начале 20-х годов вокруг себя молодых геологов-палеонтологов Геологического комитета. Уже упоминалось, что Л. С. Либрович еще в 1918 г., студентом, изучал под руководством А. А. Борисяка юрских аммонитов. Исследования на Кавказе позволили пополнить коллекцию и продолжить изучение мезозойской фауны, однако всему намеченному плану не суждено было осуществиться. В экспедиции Леонид Сигизмундович заболел малярией в очень тяжелой форме. Дальнейшая работа на Кавказе ему была противопоказана, и он навсегда вернулся на Урал. Болезнь не помешала ему обработать результаты полевых исследований в Дагестане. Они были опубликованы в форме обстоятельной статьи с детальной геологической картой.

Л. С. Либрович приступает к планомерному изучению стратиграфии палеозоя Урала. Основным районом экспедиционных работ становится крупный горнорудный узел восточного склона Южного Урала. В 1924—1928 и 1930 гг. он изучает геологическое строение южной части Магнитогорского синклинория, в пределах Кизильского и Уртазымского листов. Его задача — составление геологической карты масштаба 1 : 200 000 для территории общей площадью около 5700 км^2, где расположены месторождения колчеданных медных руд. Для дальнейшего направления поисковых и разведочных работ необходима геологическая база и детальная стратиграфическая основа. Район неравномерно и

слабо изучен. Л. С. Либрович блестяще справляется со своей задачей и создает геологическую основу, до сих пор используемую при работах на восточном склоне Урала. В связи с необходимостью составления обзорной геологической карты Урала масштаба 1 : 1 000 000 Л. С. Либрович в 1929 г. проводит маршрутные исследования на западном склоне Южного Урала, в районах, геологическое строение которых было либо совсем неизвестно, либо весьма слабо изучено. Работа Л. С. Либровича на западном склоне Урала ознаменовалась рядом интересных и важных открытий.

Планомерное геологическое изучение Урала, проведенное Л. С. Либровичем в 20-е годы, позволило собрать огромный фактический материал по стратиграфии и тектонике отдельных его районов, который весьма тщательно изучался. Особое внимание уделялось обработке палеонтологических коллекций. Изучением их занимались крупнейшие специалисты Геолкома. Л. С. Либрович и сам специализировался в определении фауны, главным образом брахиопод и цефалопод карбона. Постепенно он становится специалистом в области изучения цефалопод. С помощью палеонтологического метода Л. С. Либрович вносит существенные и достаточно хорошо аргументированные изменения в стратиграфию палеозоя и особенно верхнего палеозоя Урала. Обращает внимание высокая результативность экспедиционных работ Л. С. Либровича. Почти каждая из них приводила к интересным открытиям, находкам и завершалась весьма обстоятельно выполненными публикациями.

В 1927 г. Леонид Сигизмундович становится секретарем Палеонтологической секции Геолкома, председателем которой был А. А. Борисяк.

С 1929 г. научную работу Л. С. Либрович совмещает с педагогической в Ленинградском горном институте на кафедре исторической геологии. Он читает лекции по одноименному предмету и оказывает помощь своему учителю академику А. А. Борисяку в подготовке к изданию «Курса исторической геологии». Книга была опубликована в 1935 г.

Основной его работой по-прежнему является Геологический комитет. В 1929 г. он избирается старшим геологом и с этого времени принимает активное участие во многих сводных работах: участвует в редактировании обзорных геологических карт Урала, пишет ряд очерков по стратиграфии и геологии Урала, консультирует геолого-съемочные работы. Как вспоминает работавший вместе с ним К. П. Евсеев, Л. С. Либрович выезжал непосредственно в районы работ геолого-съемочных партий, знакомился с полученными результатами, обсуждал наиболее важные вопросы и давал письменные заключения о направлении дальнейших исследований. Геологи с благодарностью вспоминают кураторскую деятельность Л. С. Либровича, одного из первых кураторов Уральского региона.

Однако все большее время поглощает у него палеонтология и, в частности, изучение цефалопод карбона. К нему на определение присылают цефалопод не только с Урала, но и из карбона других регионов СССР. Особенно значительные коллекции поступают с Северного Казахстана, Новой Земли, Донбасса. Наиболее полные коллекции Л. С. Либрович монографически описывает. Он становится организатором и руководителем обширной работы по составлению «Библиографии по палеонтологии СССР за 50 лет (1882—1931)». С 1933 г. Л. С. Либрович — член редколлегии обширного издания «Палеонтология СССР» и редактор специального тома по цефалоподам каменноугольной системы. Он же редактирует карбоновый раздел и в многотомном издании «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР».

В 1935 г. Л. С. Либрович проводит полевые исследования на Южном Урале в бассейне р. Шартымки, где еще со времен работ Р. Мурчисона известны разрезы с богатой фауной карбона. На основе новых данных он дает иную трактовку возраста гониатитовых слоев, обосновывая их принадлежность к намюру.

Весной 1937 г. Л. С. Либрович написал и защитил докторскую диссертацию на тему «Ammonoidea из каменноугольных отложений СССР и их биостратиграфическое значение». В том же году ему присвоена ученая степень доктора геолого-минералогических наук, а в следующем — звание профессора по специальности геология и палеонтология. Долгие годы упорной работы позволили ему стать ведущим специалистом по стратиграфии и палеонтологии карбона СССР.

В годы войны (1941—1944) Л. С. Либрович был временно откомандирован в Башкирское геологическое управление, где исполнял обязанности старшего геолога по геологической съемке. Это были годы напряженного труда по созданию и совершенствованию геологической базы для увеличения минерально-сырьевых ресурсов Урала. В Башкирии его застала весть о смерти его учителя академика А. А. Борисяка.

Весной 1944 г. Л. С. Либрович возвращается в Ленинград и включается в работу по восстановлению здания института, пострадавшего во время блокады. С 1944 по 1950 г. он заведует кабинетом геологии Урала.

В 1944—1945 гг. Л. С. Либрович возобновляет преподавательскую деятельность в Горном институте — читает курс геологии СССР. Интересны воспоминания Д. В. Наливкина о Л. С. Либровиче — преподавателе: «Высокий, прямой, худой, всегда серьезный, с глубокими проницательными глазами, он нравился студентам. Читал немного суховато, но содержательно, ясно, логично. На экзаменах был строг и безжалостен» (Из воспоминания о Горном институте. Л., 1978, с. 110).

В послевоенные годы начинается новый, весьма плодотворный этап в научной деятельности Л. С. Либровича. В 1952 г. он назначается председателем Стратиграфической комиссии ВСЕГЕИ,



Л. С. Либрович в последние годы жизни. Публикуется впервые.

в задачу которой входила разработка проекта «общей единообразной системы стратиграфических подразделений, их терминологии и номенклатуры». К работе в Комиссии были привлечены многие ведущие специалисты ВСЕГЕИ, и ее деятельность продолжалась около трех лет. Случалось, заседания сопровождались острой полемикой, но обстановка творчества оставалась неизменной. В результате были разработаны широкоизвестные принципы составления общих и региональных стратиграфических шкал. В этой работе в полной мере проявилось умение Л. С. Либровича с помощью коллективного обсуждения и дискуссий решать сложные и трудные вопросы общей стратиграфии. Без преувеличения можно сказать, что работа Комиссии и опубликованная так называемая Зеленая книжка составили определенный этап в развитии стратиграфии СССР. Значительными были не только научные, но и организационные результаты работы Комиссии. Достаточно отметить, что они привели к созданию в СССР Межведомственного стратиграфического комитета. Как уже отмечалось, по ряду вопросов общей и региональной стратиграфии Л. С. Либрович

становится высшим авторитетом (Проблемы стратиграфии карбона. Л., 1970, с. 8—11). К нему постоянно обращаются за консультацией и советом, и он с юмором и неизменной эрудицией всегда безотказно разъясняет, убеждает, наставляет.

В 1961 г. Л. С. Либрович избирается почетным членом Всесоюзного палеонтологического общества, действительным членом которого состоит с 1922 г. Он принимал деятельное участие в работе Общества, выступал с докладами на сессиях и печатался в его трудах. Главное место в его работе в 50-60-е годы занимают общие проблемы стратиграфии, вопросы палеонтологии и стратиграфии карбона. Полевые исследования он больше не ведет, и многие вопросы региональной геологии Урала отходят на второй план. Но интерес он к ним не теряет. В эти годы Л. С. Либрович является непременным членом редколлегии многих геологических карт СССР и Урала.

В заключение раздела — немного о личных качествах этого выдающегося исследователя. Леонид Сигизмундович был скромным, остроумным и общительным человеком. Основное место в его жизни занимала наука, и здесь для него была характерна твердая принципиальная позиция. Большую настойчивость он проявлял в поисках, сборах и обработке важных для стратиграфии, но довольно редких гониатитов карбона. Л. С. Либрович собрал первую в СССР обширную коллекцию гониатитов карбона, личную библиотеку и библиографию по палеонтологии и стратиграфии его. Д. В. Наливкин отмечал принципиальность Л. С. Либровича в решении научных вопросов даже в тех случаях, когда его выводы шли в разрез с общепринятой точкой зрения.

Леонид Сигизмундович любил отдыхать в кругу семьи и друзей. Как вспоминает К. П. Евсеев, в квартире Л. С. Либровича на Васильевском острове регулярно отмечались дни его рождения, на которых присутствовали его коллеги и друзья и среди них известные геологи В. Г. Грушевой, О. Л. Эйнор, К. А. Львов. Леонид Сигизмундович, гостеприимный хозяин, организовывал пение и танцы. Он сам хорошо пел, танцевал и любил классическую музыку. Вечер открывался обычно вальсами Штрауса, причем в первой паре неизменно выходил «новорожденный» с супругой.

Л. С. Либрович прожил большую жизнь, он умер в 1967 г. в возрасте 76 лет и до последних дней сохранил трудоспособность и ясный ум. Его плодотворная научная деятельность была отмечена высокими правительственными наградами.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬ ГЕОЛОГИИ УРАЛА

Общее количество работ Л. С. Либровича включает около 120 монографий, статей и рукописных отчетов. Список его основных публикаций приведен в книге «Проблемы стратиграфии карбона» (1970 г.). Из его научного наследия около трети работ

посвящено геологии Урала. Но и во многих других публикациях, затрагивающих иной круг вопросов, он основывался на уральских разрезах и на уральских примерах. Таким образом, роль уральского материала в научном творчестве Л. С. Либровича и формировании его теоретических представлений необычайно велика. К тому же Урал являлся тем полигоном, где Л. С. Либрович проверял и претворял в жизнь свои разработки по ряду общих вопросов стратиграфии, методике составления различного типа стратиграфических схем и организации стратиграфических совещаний.

Л. С. Либрович приступил к изучению Урала после И. В. Мушкетова, А. П. Карпинского и ряда других исследователей, которыми были заложены основы правильного понимания геологии восточного склона Урала. Яркое отражение они нашли на знаменитой «Геологической карте восточного склона Урала», выполненной А. П. Карпинским (1884 г.). С работ Л. С. Либровича начинается новый этап в изучении геологии восточного склона Урала, связанный с детальным исследованием его отдельных структурно-фациальных зон.

Можно наметить ряд основных проблемных вопросов, которые целеустремленно разрабатывались Л. С. Либровичем при изучении геологии Урала.

1. Проблемы зонального строения Урала и региональной геологии отдельных его структурных зон и горно-рудных узлов.
2. Проблемы стратиграфии палеозоя Урала.
3. Проблемы генезиса осадочно-вулканогенных комплексов.

Проблемы зонального строения Урала и региональной геологии отдельных его структурных зон и горно-рудных узлов

Во многих публикациях Л. С. Либрович подчеркивал зональное строение Урала. Так, например, в работе «К геологии южной части Башкирского Урала» (1931 г.) он выделяет зоны — Западную, Зилаирскую, Уралтау, Приирендыкскую и Урало-Тобольскую, каждая из которых «характеризуется своими геологическими, а отчасти и орографическими особенностями». В пределах геоструктурных зон Л. С. Либрович нередко обособлял самостоятельные подзоны. В различных зонах одновозрастные палеозойские комплексы различаются в литологическом и фациальном отношениях и разделены тектоническими нарушениями. Такое сближение различных, но одновременных фаций «естественно приводит к мысли, что оно является результатом весьма значительных перемещений масс в горизонтальном направлении» (с. 59). Позднейшие исследования подтвердили общие особенности зонального строения Урала и выявили существенное значение горизонтальных движений в формировании его структурно-фациальных зон.

Работами Л. С. Либровича установлены основные особенности

одних и уточнено понимание геологического строения других структурно-фациальных зон Урала. Для познания геологии западного склона Урала особенно существенное значение имели работы Л. С. Либровича в Зилаирской зоне. До них основные черты ее структуры и стратиграфии понимались столь различно, что даже изображение ее на обзорной карте было весьма затруднительным. На основе изучения главнейших разрезов Л. С. Либровичем установлены важнейшие стратиграфические комплексы, слагающие Зилаирскую зону, что позволило выявить общий структурный план зилаирских образований и их соотношение с сопредельными комплексами. Хотя его работы на западном склоне Урала были непродолжительными и носили маршрутный характер, они заложили основы современного понимания геологического строения обширной Зилаирской структурно-фациальной зоны.

В пределах зоны Уралтау специальных геологических исследований Л. С. Либрович не проводил, но им еще в 1932 г. была точно определена возрастная принадлежность ее отложений, которые и в современных работах относятся к докембрию и нижнему палеозою.

В отличие от маршрутных исследований на западном склоне Урала работы на восточном склоне, в пределах так называемых Приирендыкской и Урало-Тобольской зон, носили более детальный и планомерный характер. В течение ряда лет (1925—1928, 1930) они проводились в сложном горно-рудном районе со значительными медноколчеданными месторождениями и осуществлялись путем геологической съемки.

На севере Кизило-Уртазымский район геолого-съемочных работ граничил с Магнитогорским, а на юге — с Орским рудными районами. Район съемки был слабо изучен и характеризовался сложным геологическим строением, широким развитием осадочно-эффузивных толщ, прорванных разновозрастными интрузивными комплексами, потребовавших разработки специальной методики картирования. Л. С. Либрович применил стратиграфический метод картирования осадочно-эффузивных комплексов путем последовательного изучения разрезов, стратиграфических соотношений, фациальных изменений и тектонических особенностей толщ.

Большое внимание уделялось картированию маркирующих горизонтов. К их числу Л. С. Либрович впервые отнес мукасовскую и бугулыгырскую кремнистые пачки. Внедрение новой методики дало существенные результаты. Была разработана новая стратиграфическая схема палеозойских отложений Кизило-Уртазымского района, которая, как показали позднейшие исследования, стала основополагающей не только для района съемки, но и для всего Магнитогорского синклинория. В ходе геолого-съемочных работ впервые установлено широкое развитие эффузивных образований в различных горизонтах девона, карбона и выявлены основные циклы эффузивной деятельности в палеозое восточного склона Южного Урала.

Дальнейшее развитие в работе получила схема зонального строения Южного Урала, которая была дополнена и уточнена на основе новых геологических данных. Неожиданным явилось установление отсутствия угловых несогласий в палеозойских отложениях. На примере Кизило-Уртазымского района Л. С. Либровичем, в сущности, выявлены основные черты строения всего Магнитогорского синклинория и определена геологическая позиция рудных и нерудных полезных ископаемых региона.

Напомним, что свои исследования на Урале Л. С. Либрович начал в 1918 г. с изучения угленосности Челябинского буроугольного месторождения. Позднее он к этому вопросу более не возвращался. Тем не менее он всегда оставался сторонником традиций Геолкома и рассматривал полезные ископаемые в тесной связи с геологическим строением региона, что нашло отражение и при изучении Кизило-Уртазымского района.

Отчет о геолого-съемочных работах был опубликован под названием «Геологическое строение Кизило-Уртазымского района на Южном Урале». Хотя со времени выхода этой классической работы прошло более 35 лет, она до сих пор является настольной книгой геологов, работающих на восточном склоне Урала. На этом склоне Л. С. Либрович несколько лет работал в районе Алапаевска, где детально изучил верхнепалеозойские отложения. Здесь им впервые на Урале были установлены отложения кобленцского яруса с фауной герцинского типа. В 1925 г. им была опубликована одна из первых детальных геологических карт Алапаевского района.

Важные исследования проведены Л. С. Либровичем в Приирендыкской зоне в районе р. Шартымки, где расположены опорные разрезы нижнего карбона, известные еще со времени работ Р. Мурчисона. Л. С. Либрович составил детальную карту района Р. Шартымки, уточнил стратиграфическую последовательность слоев и определил возраст гониатитового горизонта.

Все изложенное показывает, что работы Л. С. Либровича на восточном склоне Урала позволили разработать основы современной стратиграфии палеозойских отложений, на базе которой определились главные особенности ее тектонического строения.

Изучая строение отдельных структурно-фациальных зон, Л. С. Либрович внес значительный вклад в геологическую картографию Урала. Его региональные работы обычно сопровождались геологическими картами и разрезами разных масштабов. В годы войны он руководил геолого-съемочными работами Башкирского геологического управления и составил ряд очерков по геологии Башкирии и ее меденосной зеленокаменной зоны. Активное участие Л. С. Либрович принимал и в составлении сводных геологических карт Урала разных масштабов, ряда карт СССР и европейской его части. На картах, коих он был редактором (в пределах всего Урала или его восточного склона), отчетливо отражено зональное строение Уральской складчатой области. В объяснительных записках к ним приведены интересные обобщения, которые не утратили своего значения до сих пор.

Обширная работа проведена Л. С. Либровичем по редактированию XIII тома «Геологии СССР», в котором рассматривается сложная в геологическом отношении территория Башкирии и Челябинской области.

Идея зонального строения складчатых систем всегда привлекала Л. С. Либровича. Уже на склоне лет он посвятил специальную работу фациальной зональности нижнего карбона Урала (О фациальной зональности территории Урала в начале каменноугольного периода, 1964 г.). Разрабатывая общие вопросы стратиграфии и корреляции отложений, он подчеркивал необходимость учета фациальной зональности при составлении корреляционных и унифицированных региональных стратиграфических схем различных регионов СССР.

Как справедливо отметил Н. П. Херасков (Тектоника и формации, М., 1967, с. 37), зональное районирование Южного Урала, предложенное Л. С. Либровичем, явилось эмпирическим обобщением громадного фактического материала и сыграло большую роль в изучении Уральской складчатой области. Позднее другими исследователями неоднократно производилось районирование Урала, и структурные зоны Л. С. Либровича приобрели морфологическое, структурно-фациальное, структурно-формационное значение. Даже в новейших мобилистических схемах прогляды-вают структурные зоны Л. С. Либровича. Реальность их существования не вызывает сомнения. Более того, их стали выделять не только на Южном Урале, но и на всей остальной части Уральской складчатой области. Таким образом, были выявлены основные закономерности геологического строения одной из значительных складчатых областей СССР.

Проблемы стратиграфии палеозоя Урала

На Урале Л. С. Либрович изучал главным образом палеозойские отложения. Допалеозойскими толщами он не занимался, а мезозойско-кайнозойские образования после работы по Челябинскому бассейну рассматривались им лишь попутно в тех случаях, когда они входили в район геологической съемки. Среди палеозоя Л. С. Либрович главное внимание уделяет силурийским, девонским и особенно карбоновым отложениям.

Заслуги Л. С. Либровича в деле изучения силура Урала в значительной мере определяются открытием им в Зилаирской зоне на р. Кураган граптолитового силура. И хотя позднее граптолиты будут установлены во многих местах, первое их местонахождение на Урале и одно из первых в СССР выявлено Л. С. Либровичем (1930 г.).

Вклад в изучение девонских отложений Урала более многообразен. Как уже отмечалось, Л. С. Либровичу принадлежит открытие кобленцкого яруса нижнего девона с фауной герцинского типа на восточном склоне Урала. Позднее так называемым герцинским известнякам Урала будут посвящены многие исследо-

вания и монографии, в них будут открыты на восточном склоне Северного Урала крупные залежи боксита. Теперь же нередко забывают, что начало изучению стратиграфии нижнего девона в герцинских рифах положено небольшой заметкой Л. С. Либровича (1925 г.). Близкие по типу герцинские известняки, принадлежащие нижнему девону, установлены им и на западном склоне Урала, в широтном течении р. Белой.

Наиболее обширные работы по стратиграфии девона выполнены Л. С. Либровичем на восточном склоне Южного Урала в Кизило-Уртазымском районе. Девонские отложения здесь были детально расчленены на ряд толщ и для стратиграфических горизонтов были предложены названия: ирендыкская свита, бугулыгырская толща, улутауская, колтубанская свиты, мукасовские кремни, зилаирская свита. Названия свит стали общепринятыми и до сих пор применяются при тематических и геолого-съемочных работах различных масштабов на восточном склоне Южного Урала. Из девонских отложений Л. С. Либровичем детально была отобрана фауна, изучавшаяся ведущими палеонтологами ЦНИГРИ. Была получена полная палеонтологическая характеристика основных стратиграфических подразделений девона и определен их возраст.

Разработанная Л. С. Либровичем пятьдесят лет назад, схема стратиграфии девона Кизило-Уртазымского района до сих пор сохраняет за собой право на жизнь. Это особенно удивительно, если учесть огромное количество самых различных геологических исследований, проведенных позднее в этом крупном горнопромышленном районе, и несомненно являет собой один из немногих случаев долголетия стратиграфической схемы в пределах интенсивно изучаемого горнопромышленного района. Более того, со временем сфера распространения девонской стратиграфической схемы существенно расширилась — она стала применяться не только для собственно Кизило-Уртазымского района, но для девонских отложений всего Магнитогорского синклинория.

Особое значение в изучении девонских отложений Урала имело установление Л. С. Либровичем возраста зилаирской свиты. Под этим названием им выделены мощные песчано-глинистые слабо ритмичные преимущественно терригенные образования. Они принадлежат к немногим весьма широко развитым на Южном Урале комплексам, которые приходилось геологам картировать как на западном, так и на восточном его склонах. Долгое время возраст песчано-глинистого комплекса со скудными органическими остатками не имел надежного обоснования. В различных стратиграфических схемах отложения относились то к нижнему силуру, то к нижнему девону. Общий план распространения комплекса также оставался малоопределенным и слабоизученным, что не позволяло его показать даже на обзорных геологических картах.

В 1929 г. в результате маршрутных исследований Л. С. Либрович выявил общий план распространения комплекса и основные

черты его внутреннего строения. В песчано-глинистых отложениях были найдены остатки флоры, позволившие их датировать верхним девоном и нижним карбоном. С тех пор индекс $Д_3$—$С_1$ стал привычным для зилаирских отложений. Определение возраста отложений позволило установить и тектоническую позицию комплекса и его соотношение с сопредельными отложениями. Рассматриваемый случай — блестящий пример эффективного применения палеонтологического метода в условиях сложно дислоцированных и слабо палеонтологически охарактеризованных толщ, расчленение и определение возраста которых до сих пор связано со многими сложностями.

Фундаментальное значение имели исследования Л. С. Либровича по палеонтологии и стратиграфии карбоновых отложений Урала и в особенности нижнего карбона восточного склона Урала. До работ Л. С. Либровича о карбоне восточного склона Южного Урала было известно весьма мало — лишь то, что там есть карбонатные и эффузивные породы. Детально изученные Л. С. Либровичем цефалоподы до его исследований были почти неизвестны. В результате целеустремленных работ были изучены разрезы и разработана новая стратиграфическая схема карбоновых отложений восточного склона Южного Урала. Она основывалась как на описании цефалопод, так и на комплексном изучении других групп фауны. Значение работ Л. С. Либровича по карбону далеко выходит за пределы чисто региональных исследований и рассматривается ниже в самостоятельном разделе.

Изучая палеозой Урала, Л. С. Либрович широко использовал палеонтологический метод, однако он им не ограничивался. Его стратиграфические построения базировались на детальном описании главнейших разрезов и результатах геологического картирования изучаемых отложений. Подобная комплексная методика придавала большую надежность его стратиграфическим построениям.

Академик Д. В. Наливкин писал: «Стратиграфические работы Леонида Сигизмундовича Либровича всегда отличались необыкновенной тщательностью, точностью и детальностью. Высоко было их палеонтологическое обоснование. Последняя особенность позволяла ему нередко выдвигать новые предложения, новые выводы. Он был настоящим новатором в науке и, придя к определенному мнению, не останавливался даже тогда, когда оно шло в разрез с общепринятой точкой зрения» (Проблемы стратиграфии карбона. М., 1970, с. 14).

Проблемы генезиса осадочно-вулканогенных комплексов

Изучая геологию южной части Магнитогорского синклинория, Л. С. Либрович установил широкое развитие осадочно-вулканогенных комплексов в девоне и карбоне. Определив стратиграфи-

ческую позицию вулканогенных проявлений, он наметил основные циклы эффузивной деятельности в палеозое Магнитогорского синклинория. Сложнее было установить условия формирования осадочно-вулканогенных комплексов, которые неоднозначно трактовались различными исследователями.

Анализ разрезов показал, что эффузивы и туфы переслаиваются с осадочными породами, содержащими морскую фауну. Основываясь на неоднократности повторяющихся соотношений, Л. С. Либрович пришел к выводу, что осадконакопление в девоне и карбоне сопровождалось подводными излияниями, а не было наземным, как полагали многие исследователи.

Особый интерес представляло выяснение условий образования кремнистых толщ и знаменитых яшм Урала. Относительно генезиса яшм существовали многочисленные, но весьма разноречивые представления. По данным одних исследователей (Мурчисон, Наливкин, Янишевский), яшмы образовались из глинистых сланцев в результате контактового воздействия зеленокаменных пород. Другая группа геологов (Чернышев, Карпинский, Ферсман, Заварицкий) рассматривала южноуральские яшмы как глубоководные осадки, аналогичные современным радиоляриевым илам.

Л. С. Либрович отметил, что против контактно-метаморфического происхождения яшм убедительно свидетельствует постоянство их стратиграфического положения и слабое воздействие эффузивов на ассоциирующие с ними толщи. Анализ фактического материала по кремнистым породам Южного Урала позволил Л. С. Либровичу считать, что яшмы сформировались в результате диагенитических преобразований первично кремнистых морских осадков, которые накапливались в относительно неглубоких, а часто и определенно мелководных, а не абиссальных условиях. Подобная трактовка формирования кремнистых пород противоречила традиционным представлениям о значительной глубоководности кремнистых осадков, но она опиралась на новый фактический материал и, в частности, на находки в кремнистых породах растительных остатков.

Парагенез кремнистых пород с осадочно-вулканогенными комплексами приводит Л. С. Либровича к представлениям о том, что первоисточником основной массы кремнезема служила подводная вулканическая деятельность. Кремнезем в породах, по его мнению, имеет неорганическое происхождение и извлекался в результате воздействия морской воды на подводные выбросы пепла и остывающие лавовые потоки. Из того же источника и кремневые организмы получали необходимый материал для построения своих скелетов.

«Кремнистые термы» могли давать лишь отдельные и линзовидные залежи. Учитывая мелководность кремнистых отложений, Л. С. Либрович полагал, что растворение организмов с кремнистым скелетом играло весьма подчиненную роль в их формировании. Таким образом, биогенный кремнезем играл второстепенную роль при формировании южноуральских яшм. Анализ обшир-

ной литературы позволил Л. С. Либровичу считать, что и многие другие кремнистые комплексы имеют близкий генезис. Это нашло подтверждение в позднейших исследованиях Н. Г. Кассина, который сходным образом трактовал генезис кремнистых толщ Северо-Западного Казахстана.

Работы Л. С. Либровича по выяснению условий формирования осадочно-вулканогенных комплексов вышли за пределы узко региональных проблем и получили высокую оценку позднейших исследователей. Н. П. Херасков подчеркнул их теоретическую и практическую значимость и констатировал, что мелководность яшм и тем самым марганцевых руд Магнитогорского синклинория была установлена Л. С. Либровичем (Геология и генезис Восточно-Башкирских марганцевых месторождений. — В кн.: Тектоника и формации. М., 1951, с. 54).

Н. С. Шатский (Избр. тр., 1955, т. III, с. 66), характеризуя яшмовую формацию, отметил, что ее породы были прекрасно описаны Л. С. Либровичем. В другой работе (Там же, с. 18) он писал: «Видимо, по-прежнему прав Л. С. Либрович, считающий, что источником вулканогенного кремнезема могут быть и кремнистые термы, и воздействие морской воды на подводные лавы и пеплы; по-прежнему неясным, однако, остается вопрос, какая относительная роль принадлежит тем или иным процессам в общем балансе кремнистых осадков вулканогенного типа».

Н. М. Страхов (Развитие литологических идей в России и СССР. М., 1971, с. 326) подчеркнул, что Л. С. Либровичем впервые в отечественной литературе была высказана идея о вулканогенно-осадочном генезисе кремнистых пород и яшм.

Охватывая в целом работы Л. С. Либровича по геологии Урала, невольно обращаешь внимание на то, что они во многом тяготеют к тематике исследований его крупнейшего предшественника, А. П. Карпинского. Так же как и А. П. Карпинский, он изучал геологическое строение главным образом восточного склона Урала. Работы на восточном склоне Урала Л. С. Либрович начал с изучения мезозойско-кайнозойской угленосности, т. е. с вопроса, которому А. П. Карпинский посвятил ряд специальных исследований и который его всегда интересовал. Подобно А. П. Карпинскому он детально исследовал цефалоподовую фауну верхнего палеозоя и широко использовал палеонтологический метод в своих исследованиях. Для обоих характерен и широкий подход к затрагиваемым проблемам, большая надежность основных выводов и построений; оба принадлежали к числу лучших знатоков геологии Урала. По-видимому, эту преемственность ощущал и Л. С. Либрович. Недаром специальную статью, кстати единственную подобного плана среди его публикаций, он посвятил работам А. П. Карпинского на Урале, где назвал его «нашим общим учителем».

СТРАТИГРАФ-ПАЛЕОНТОЛОГ

Стратиграф-карбоновед. Особое место в многосторонней научной деятельности Л. С. Либровича занимали исследования, связанные с разработкой стратиграфии каменноугольных отложений. На конкретном материале по стратиграфии карбона он проверял и совершенствовал свои идеи из области общей стратиграфии. Как справедливо отмечалось в одной из статей, посвященной научной деятельности Леонида Сигизмундовича (Проблемы стратиграфии карбона. М., 1970), его труды представляют историческую веху в познании стратиграфии каменноугольной системы СССР. Более того, многие его идеи и выводы несомненно оказали существенное влияние на развитие стратиграфии карбона далеко за пределами Советского Союза и получили мировую известность. Это обусловлено прежде всего тем, что в своих исследованиях Леонид Сигизмундович не ограничивался использованием отечественных материалов, но всегда широко привлекал и зарубежные данные. Наряду с этим свойственная ему основательность аргументации выдвигаемых положений способствовала их признанию и снискала ему заслуженный авторитет стратиграфа мирового класса.

Мы остановимся лишь на некоторых проблемах стратиграфии карбона, которым Леонид Сигизмундович уделял особенно большое внимание. Одной из таких проблем является положение границы девонской и каменноугольной систем. Этому вопросу Л. С. Либрович посвятил специальную статью (1938 г.), в которой изложил свои взгляды на принципы проведения границ между крупными стратиграфическими подразделениями и свои представления о положении нижней границы карбона. К этой проблеме Леонид Сигизмундович неоднократно возвращался и позднее, причем его взгляды оставались в основе своей неизменными.

По его мнению, границу девона и карбона следует проводить в основании цефалоподовой зоны Wocklumeria. Такое положение нижней границы карбона существенно отличалось от уровня, который до этого был принят для нее решениями двух Международных конгрессов по геологии и стратиграфии карбона (Геерленских). На первом из них, состоявшемся в 1927 г., границу было решено проводить значительно выше, в основании цефалоподовой зоны Periocyclus; на втором (1935 г.) граница девона и карбона была принята на более низком уровне — в основании зоны Gattendorfia. Однако и этот уровень являлся, по мнению Леонида Сигизмундовича, завышенным. Он показал, что вариант проведения границы девона и карбона в основании зоны Wocklumeria отвечает уровню существенного обновления комплекса аммоноидей по сравнению с типично позднедевонским — фаменским комплексом. Хотя в составе воклюмериевого комплекса еще присутствуют климении, т. е. доживающий девонский элемент фауны, в нем появляются новые характерные для карбона роды

аммоноидей. Да и климении воклюмериевой зоны относятся к представителям своеобразных семейств, характеризующимся раковинами гониатитового типа.

Как было установлено позднее, еще более отчетливо на уровне основания воклюмериевой зоны проявляется обновление в бентосной фауне (фораминиферы, кораллы, брахиоподы) слоев этрен, представляющих стратиграфический аналог зоны Wocklumeria, ее кораллово-брахиоподовую фацию.

Л. С. Либрович в защищаемом им варианте девонско-каменноугольной границы опирался на критерий существенного обновления в различных группах фауны, в то время как сторонники более высокого положения границы в основании зоны Gattendorfia — на критерий исчезновения древних элементов фауны, в данном случае климений, в одной лишь группе фауны (аммоноидеи). При этом не учитывается более раннее появление и в этой группе новых — каменноугольных элементов.

Помимо палеонтологического обоснования целесообразности проведения границы девона и карбона в основании зоны Wocklumeria Л. С. Либрович приводил еще и аргументы тектоностратиграфического характера. Он отмечал, что из выделенных О. Шиндевольфом нескольких фаз ранневарисских проявлений диастрофизма древнейшая из них, так называемая марсийская фаза складчатости, проявляется в Германии в основании воклюмериевой зоны. Синорогенетические фациальные изменения между фаменским ярусом и слоями этрен наблюдаются на севере Франции, в Бельгии и в большинстве разрезов Германии и Англии. В Северной Америке граница девона и карбона по биостратиграфическим и диастрофическим признакам проводится в основании серии киндергук, которая подобно зоне этрен характеризуется фауной, где наряду со значительным количеством девонских элементов появляются и первые каменноугольные формы.

Точка зрения Леонида Сигизмундовича на положение нижней границы каменноугольной системы принята большинством советских стратиграфов и получила официальное признание в решении ряда региональных стратиграфических совещаний. Однако и в СССР имеются отдельные сторонники проведения этой границы на более высоком уровне. К их числу принадлежал и такой крупный знаток стратиграфии и аммоноидей карбона и перми, как В. Е. Руженцев.

Другой проблемой каменноугольной стратиграфии, которой Леонид Сигизмундович уделял большое внимание, является проблема намюрского яруса и тесно связанный с ней вопрос о границе нижнего и среднего карбона. Здесь прежде всего следует напомнить, что намюрский ярус, выделенный в 1933 г. в Бельгии геологом Пюрве, долгое время не находил места в ярусной шкале карбона, применявшейся в нашей стране. В 1928 г. Н. И. Лебедев попытался впервые в СССР выделить намюрский ярус в разрезе

Донецкого бассейна. Но лишь в 30-х годах по инициативе Л. С. Либровича и А. П. Ротая намюрский ярус получил наконец всеобщее признание советских стратиграфов и занял место в стратиграфической шкале карбона СССР между визейским ярусом и основанием среднего карбона. Оба указанных автора и в дальнейшем остались сторонниками и пропагандистами намюрского яруса в нашей стране. Л. С. Либровичем был сделан особенно важный вклад в дело обоснования самостоятельности намюрского яруса, установления его объема и подразделения на основе изучения гониатитовых фаун.

По представлениям западноевропейских стратиграфов, намюрский ярус относился к верхнему отделу каменноугольной системы по принятому в Западной Европе делению последней на два отдела. На основе анализа гониатитовой фауны Леонид Сигизмундович убедительно показал принадлежность главной части намюрского яруса, так называемых намюра А и намюра В, к нижнему отделу карбона. Комплекс гониатитов верхней части намюрского яруса — намюра С, по мнению Л. С. Либровича, свидетельствует о принадлежности вмещающих отложений к среднему карбону по принятому в СССР трехчленному делению каменноугольной системы на отделы. Леонид Сигизмундович предложил ограничить объем намюрского яруса намюром А и намюром В, что соответствует и первоначальному пониманию Пюрве объема этого яруса. Намюрский ярус рассматривался Л. С. Либровичем в составе нижнего отдела каменноугольной системы. Что касается намюра С и его эквивалентов в СССР, то они относились Леонидом Сигизмундовичем к основанию среднего карбона и присоединялись к башкирскому ярусу.

Такое понимание объема намюрского яруса и его места в общей шкале каменноугольной системы было принято подавляющим большинством советских стратиграфов и получило официальное признание. Сам Леонид Сигизмундович до конца своей жизни отстаивал необходимость сохранения намюрского яруса в стратиграфической шкале карбона и решительно возражал против предложений о его упразднении или замене. В своей посмертно увидевшей свет сводке по карбону СССР он писал: «Некоторые наши стратиграфы высказываются в пользу упразднения намюрского яруса, однако это делается без достаточных оснований, необходимых для изменения ярусного подразделения отложений» (Геологическое строение СССР. М., 1968, т. I, с. 367). Как известно, на 11 пленуме комиссии МСК по каменноугольной системе в 1974 г. было принято решение об исключении намюрского яруса из стратиграфической шкалы карбона СССР. Нижнюю его часть, отвечающую намюру А, было решено выделить в самостоятельный серпуховский ярус нижнего карбона. Верхнюю часть намюрского яруса, в понимании Л. С. Либровича, отвечающему намюру В, было решено присоединить к башкирскому ярусу среднего карбона. Время покажет, насколько рационально было решение об

отказе от намюрского яруса и частичной замене его серпуховским. Можно лишь с уверенностью сказать, что оно не было бы поддержано Леонидом Сигизмундовичем.

Напомним, что в 1939 г. Л. С. Либрович опубликовал работу, в значительной части посвященную классическому разрезу каменноугольных отложений по р. Шартым на восточном склоне Южного Урала, широко известному со времени его первоначального изучения Мурчисоном. В разрезе выше отложений визейского яруса Леонид Сигизмундович выделил «шартымские слои», представленные известняками, частью рифогенными, с богатой и разнообразной фауной, включающей гониатитов. Эти отложения, перекрываемые известняками с *Pseudostaffella antiqua* Dutk., подразделялись Л. С. Либровичем на три горизонта. Первый (снизу) — нижнешартымские слои с *Cravenoceras cowlingense* Bis, второй — среднешартымские слои с *Homoceras* и третий — верхнешартымские слои с *Verneuilites* и *Marionoceras*. Л. С. Либрович рассматривал шартымские слои как известняковую фацию намюрского яруса, который в своей стратотипической области представлен угленосной формацией, но не содержащей пригодных для разработки угольных пластов. По гониатитам нижнешартымские слои сопоставлялись Леонидом Сигизмундовичем с намюром А, среднешартымские — с намюром В и верхнешартымские — с намюром С. Позднее верхнешартымские слои в соответствии с принятым им объемом намюрского яруса он относил уже к башкирскому ярусу среднего карбона.

С точки зрения полноты палеонтологической характеристики, особенно присутствия гониатитов, и отчетливой позиции в общем разрезе карбона, шартымские слои несомненно имеют преимущество перед другими карбонатными аналогами намюра, в том числе и перед серпуховским надгоризонтом Московской синеклизы. Поэтому можно высказать сожаление, что название «шартымский горизонт» не было использовано для обозначения соответствующей части разреза нижнего карбона, хотя бы для Уральского региона.

Два рассмотренных выше вопроса — нижняя граница каменноугольной системы и граница ее нижнего и среднего отделов — оставались для Л. С. Либровича основными проблемами стратиграфии карбона, которым он уделял особенно большое внимание на всем протяжении своей научной деятельности. Однако они далеко не исчерпывают того огромного вклада, который внесен им в дело разработки каменноугольной стратиграфии. Он не обошел своим вниманием вопрос о границе карбона и перми и посвятил ему специальную статью (1940 г.). Крупнейшим его достижением является создание схемы стратиграфии карбона Магнитогорского синклинория (восточный склон Южного Урала). Его перу принадлежит три общих обзора каменноугольных отложений СССР, опубликованные в 1941, 1958 и 1968 гг. и отражающие прогресс в изучении отечественного карбона. Обзоры, сочe-

тающие лаконичность изложения с полнотой освещения новейших данных по стратиграфии каменноугольных отложений различных регионов, дают отчетливое представление о каменноугольной стратиграфии СССР.

Палеонтологические исследования. Палеонтология заинтересовала молодого Л. С. Либровича еще в бытность его студентом Горного института. В 1915 г. во время полевых работ в Средней Азии он собрал интересную коллекцию головоногих моллюсков из нижнекаменноугольных отложений Тянь-Шаня и обработал ее под руководством проф. Н. Н. Яковлева. Результаты исследования были использованы в качестве дипломной работы, а позднее, в 1927 г., — опубликованы в виде монографии в Материалах Геологического комитета. В монографии описано 20 видов гониатитов, в том числе 10 новых. Состав изученного комплекса позволил автору уверенно отнести вмещающие отложения к турнейскому ярусу, сопоставив их с «ярусом Pericyclus» схемы Шмидта. Монография о раннекаменноугольных цефалоподах Тянь-Шаня явилась первой в серии палеонтолого-стратиграфических работ Леонида Сигизмундовича, посвященных каменноугольным аммоноидеям — группе ископаемых, которой он уделял главное внимание во всей своей более чем полувековой научной деятельности. За это время им опубликовано свыше 30 палеонтологических работ, в том числе фундаментальная монография, посвященная нижнекаменноугольным аммоноидеям Северного Казахстана, изданная в 1940 г. в образцовой серии «Палеонтология СССР».

Каменноугольные аммоноидеи, описанные Л. С. Либровичем, происходят из различных регионов СССР. Исключительный интерес представляют результаты изучения им каменноугольных аммоноидей Донецкого бассейна. Разрез карбона Донбасса по полноте и палеонтологической охарактеризованности является признанным эталоном каменноугольной системы, могущим быть использованным при решении спорных вопросов ее стратиграфии. Этому во многом содействует богатство, разнообразие и относительно полная изученность фауны и флоры Донецкого карбона. Исключение представляли аммоноидеи, до исследований Леонида Сигизмундовича остававшиеся практически неизученными, если не считать упоминаний об отдельных находках их представителей, приводимых Н. И. Лебедевым. Существенный пробел в палеонтологической характеристике каменноугольных отложений Донбасса был восполнен Л. С. Либровичем, изучавшим обширную коллекцию аммоноидей, составленную из сборов многих геологов — исследователей Донецкого карбона и охватывающую значительную часть его разреза от верхов визейского яруса до низов верхнего отдела.

Работа по изучению аммоноидей карбона Донбасса была завершена Леонидом Сигизмундовичем, по-видимому, уже в 1940 г., но в связи с начавшейся Великой Отечественной войной была опубликована лишь в 1946 г. в виде статьи «Новая схема

подразделения и корреляция карбона Донецкого бассейна (на основе распространения цефалоподовых фаун)». В статье изложены только стратиграфические выводы, основанные на изучении 20 видов, происходящих из различных частей разреза. Эти выводы позволили существенно уточнить положение отдельных уровней в общей шкале каменноугольной системы.

К сожалению, описательная часть работы Л. С. Либровича, посвященной каменноугольным аммоноидеям Донбасса, не была полностью опубликована, за исключением кратких описаний отдельных форм, помещенных в различных его статьях. Тем большую ценность представляет выполненная недавно А. В. Поповым работа по переизучению на современном уровне каменноугольных аммоноидей Донецкого бассейна с использованием коллекций, ранее описанных Л. С. Либровичем и дополненных новыми сборами, значительно расширившими исходный материал (Каменноугольные аммоноидеи Донбасса и их стратиграфическое значение. Л., 1979). А. В. Попов использовал также и сохранившийся рукописный текст описательной части работы Л. Либровича, что позволило ему опубликовать описания и изображения новых видов, установленных последним и остававшихся длительное время Homina nuda. Кроме того, ревизия коллекции, изученной Л. С. Либровичем, позволила А. В. Попову изменить родовую, а иногда и видовую принадлежность некоторых форм по сравнению с первоначальными определениями Леонида Сигизмундовича. Это вполне естественно, если учесть возможность использования А. В. Поповым обширной литературы по каменноугольным цефалоподам, опубликованной за сорокалетие, прошедшее за время завершения работы Л. С. Либровичем.

В 1957 г. вышла в свет работа Л. С. Либровича «О некоторых новых группах гониатитов из каменноугольных отложений СССР», в которой приводятся диагнозы ряда ранее выделенных им родов и подродов, остававшихся до этого неопубликованными, а также описания и изображения их типовых видов. Опубликование этой небольшой работы имело большое значение, поскольку сделало валидными ряд таксонов, представлявших долгое время «голые имена», что ограничивало возможность использования их в систематике каменноугольных аммоноидей. Кроме того, в рассматриваемой работе впервые выделено 3 новые семейства гонитатитов, для которых приводится их характеристика, а в заключение предлагается новая схема общей систематики каменноугольных аммоноидей.

Одной из наиболее крупных по объему и значению палеонтологических работ Леонида Сигизмундовича явилось описание гониатитов раннего и среднего карбона в систематической части раздела «Аммоноидеи» сводки «Основы палеонтологии», в первом ее томе — «Моллюски головоногие» (1962, с. 334—409).

Последней палеонтологической работой Л. С. Либровича явилась посмертно опубликованная статья о распространении

аммоноидей в морях карбона (1968), в которой предпринята попытка выделить крупные биогеографические области и провинции, существовавшие в течение каменноугольного периода. Мы находим здесь интересный опыт анализа географического распределения и изменений некоторых представителей аммоноидей на протяжении всего каменноугольного периода.

Палеонтологические работы Л. С. Либровича, посвященные каменноугольным аммоноидеям, содержат описание большого числа видов, родов и высших таксонов группы цефалопод и в совокупности составляют крупнейший вклад в дело познания цефалоподовых фаун карбона СССР, разработки их систематики и выяснения стратиграфического значения.

Особую ценность палеонтологическим работам Леонида Сигизмундовича придает тщательность описаний в сочетании с глубоким анализом фактического материала и превосходным знанием мировой литературы по аммоноидеям и стратиграфии карбона. Можно без преувеличения сказать, что он явился первым отечественным палеонтологом, в полной мере продемонстрировавшим богатство и разнообразие каменноугольных аммоноидей нашей страны и то огромное значение, которое представляет эта группа для стратиграфии карбона СССР. Вот почему работы Л. С. Либровича по каменноугольным аммоноидеям пользуются широкой известностью и признанием не только в нашей стране, но и далеко за ее пределами. Они создали ему заслуженный авторитет специалиста мирового класса, вошли в золотой фонд отечественной палеонтологии и остаются настольными книгами каждого специалиста по аммоноидеям карбона. Палеонтологические работы Л. С. Либровича отличаются своей целеустремленностью. Они неизменно направлены на решение сложных стратиграфических проблем и поэтому теснейшим образом связаны с циклом его работ, посвященных стратиграфии карбона.

К сожалению, огромная загруженность Леонида Сигизмундовича, особенно в последние годы его жизни, разработкой общих вопросов стратиграфии карбона, а также отнимавшая много времени и сил консультационная деятельность, сильно ограничивали его возможности в области занятий палеонтологическими исследованиями. Значительная часть обширной коллекции аммоноидей, собранной усилиями многих геологов Советского Союза, сконцентрированной у Л. С. Либровича, была только определена им, но осталась необработанной монографически. Однако и то, что было сделано Леонидом Сигизмундовичем в этой области, представляет исключительно большой вклад в дело познания аммоноидей карбона и их стратиграфического значения.

Наряду с изучением аммоноидей, представлявшим генеральное направление его палеонтологических исследований, Л. С. Либрович успешно занимался и некоторыми другими группами каменноугольной фауны. Так, его перу принадлежит превосходная монография о кремневых губках из каменноугольных отложений

Урала. Как уже отмечалось, за эту работу Леонид Сигизмундович был награжден в 1928 г. Российским минералогическим обществом золотой медалью им. академика Антипова. Материалом для этой прекрасно изданной монографии явились сборы самого Л. С. Либровича из открытых им в 1921 г. в Алапаевском районе на восточном склоне Среднего Урала губковых слоев, представленных кремнистыми известняками, залегающими внутри мощной толщи известняковых конгломератов. Возраст последней на основании разнообразной содержащейся в ней фауны определялся Леонидом Сигизмундовичем как верхи нижнего или низы среднего карбона.

Скелетные элементы кремневых губок изучались в шлифах, а также в препаратах, приготовленных из спикул, извлеченных из вмещающей породы посредством кислотной обработки по методу Ортманна, усовершенствованному Л. С. Либровичем. Применение этого метода обеспечило возможность обнаружения и извлечения не только макро-, но и микросклер. Изучение последних для ископаемых губок никем из русских палеонтологов до Л. С. Либровича не производилось. Несмотря на большую трудоемкость избранной им методики, Леонид Сигизмундович в очень короткий срок, менее одного года, провел обработку собранного материала и уже к осени 1922 г. закончил составление рукописи монографии и в ноябре того же года доложил результаты своих исследований на заседании Русского палеонтологического общества. Краткое сообщение о работе было опубликовано в Известиях Геологического комитета в 1923 г., но полностью монография в связи со сложностью издания увидела свет лишь в 1929 г., т. е. через 7 лет после ее завершения.

Центральное место в монографии занимает детальное описание нового рода и вида шестилучевых губок *Uralonema karpinskii* Libr. Несмотря на более чем полувековую давность работы, описание этой формы остается непревзойденным по своей тщательности и может служить образцом всестороннего углубленного исследования микропалеонтологических объектов. Остальные формы, описанные в работе, представлены изолированными спикулами разновидностей однолучевых и четырехлучевых губок, получивших условные определения с применением открытой номенклатуры.

Помимо описательной части рассматриваемая работа содержит две небольшие, но весьма содержательные главы. Одна из них посвящена структуре скелетных элементов изученных кремневых губок и некоторым вторичным процессам, обусловившим ее современный характер. Установлено, что в отличие от спикул современных кремневых губок, образованных аморфным водным кремнеземом, спикулы уральских каменноугольных губок сложены главным образом халцедоном, а в отдельных случаях частично и кварцем. Наиболее обычной формой изменения первичного вещества спикул является переход гидрата кремнезема в халцедон

с сохранением в той или иной степени осевого канала. Значительно реже халцедон спикул представлен в форме кварца. Иногда вторичные процессы проявляются в развитии натечных образований внутри спикул. Наконец, в некоторых случаях спикулы претерпевают и более глубокие изменения, проявляющиеся в полном растворении и выносе большей части или даже всего первичного кремнезема и замещении его кальцитом. При этом спикулы обычно утрачивают определенность своих очертаний и сливаются с вмещающей породой. По мнению Леонида Сигизмундовича, растворение кремневых спикул, вероятно, явилось источником окремнения пород, слагающих изученные губковые слои. Он указывает, что обилие кремнистых пород в палеозойских, в частности в каменноугольных, отложениях восточного склона Урала наводит на мысль о возможности их происхождения за счет скопления скелетов кремневых организмов, особенно губок, обитавших на дне этих древних морей. Л. С. Либрович подчеркивает, что даже если бы при изучении подобных пород была установлена бедность их спикулами губок, то это не исключало бы возможности происхождения их за счет кремнезема, освободившегося при растворении спикул. Эти соображения позволяют ему утверждать, что при изучении генезиса уральских кремнистых пород следует всегда учитывать возможность происхождения некоторых из них за счет кремнезема скелета губок.

Крайне интересны соображения Л. С. Либровича относительно экологии каменноугольных шестилучевых губок. Ссылаясь на приводимые в литературе сведения о батиметрических условиях обитания современных представителей семейства *Hyalonematidae*, к которому принадлежит описанная им уральская ископаемая губка, Леонид Сигизмундович отмечает, что они могут быть истолкованы как свидетельство глубоководного характера отложений губковых слоев Алапаевского района. Однако такому заключению противоречат как залегание их среди известняковых конгломератов, так и характер сопутствующей губкам фауны, представленной колониальными кораллами и крупными брахиоподами. Кроме того, и грубый характер скелета вновь установленной уральской формы свидетельствует, по его мнению, в пользу приспособленности к мелководным условиям. Все сказанное приводит автора к выводу о том, что условия жизни каменноугольных шестилучевых губок существенно отличались от экологических особенностей родственных им современных форм.

В дальнейшем Л. С. Либрович еще раз вернулся к нижнекаменноугольным губкам в соответствующем разделе 4-го тома Атласа ископаемых фаун СССР (нижний карбон), вышедшем под его редакцией в 1941 г.

Еще одну группу раннекаменноугольной фауны, привлекшей к себе внимание Л. С. Либровича в начале его научной деятельности, представляли брахиоподы. В начальный период своих геологических исследований на восточном склоне Среднего Урала,

работая в 1921 и 1924 гг. в Алапаевском районе в бассейне р. Реж, Леонид Сигизмундович собрал в отложениях верхней части нижнего карбона (визе—намюр) коллекцию брахиопод, которая впоследствии была им определена. Списки брахиопод из коллекции приведены в работах Леонида Сигизмундовича, посвященных геологии Алапаевского района (1925 г., 1929 г.). Позднее эту коллекцию брахиопод он передал для монографической обработки С. Н. Гусевой, описавшей ее в своей кандидатской диссертации. Она опубликовала описание нового вида продуктид, установленного, но не описанного Л. С. Либровичем. Однако обращение Леонида Сигизмундовича к изучению каменноугольных губок и брахиопод носило эпизодический характер на фоне пронесенного через всю жизнь увлечения исследованиями цефалопод, особенно гониатитов.

Проблемы общей стратиграфии. В многосторонней научной деятельности Л. С. Либровича видное место принадлежит разработке теоретических и методических вопросов, в совокупности составляющих предмет того направления стратиграфических исследований, которое сейчас принято называть общей стратиграфией. Уже в ранних своих геологических работах Леонид Сигизмундович уделяет большое внимание вопросам стратиграфической классификации и терминологии, что помогло ему создать такой показательный образец региональной стратиграфической схемы, каким явилась схема стратиграфии палеозоя Кизило-Уртазымского района на восточном склоне Южного Урала (1936 г.). Богатейший собственный опыт стратиграфических исследований в сочетании с широкой эрудицией и свойственной ему строгой логичностью мышления выдвинули Леонида Сигизмундовича в первые ряды советских стратиграфов, обративших внимание на необходимость упорядочения теоретических и методических основ стратиграфии как фундаментального раздела геологии.

Действительно, огромный размах геолого-съемочных и поисковых работ, охвативших всю территорию Советского Союза и в особенности его восточные регионы, привел к быстрому, лавинообразному накоплению богатейшего нового фактического материала по стратиграфии, нуждающегося в систематизации, сопоставлении и осмыслении. В то же время выявилась трудность, а подчас и невозможность использования для этой цели типовых стратиграфических схем, созданных ранее применительно к европейской части нашей страны, а тем более для Западной Европы. Все это предопределило необходимость вступить на путь разработки особых местных и региональных схем, а соответственно и выделения новых стратиграфических подразделений различных категорий и рангов. Создание узколокальных и региональных стратиграфических схем позволило существенно детализировать стратиграфию отдельных районов или однородных в отношении геологического строения регионов. В то же время схемы нередко

оказывались трудно сопоставимыми между собой, а подчас и вовсе несовместимыми, что затрудняло разработку единой легенды даже для смежных листов геологической карты. А это, в свою очередь, осложняло изучение геологического строения СССР и выявление закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых. Причиной возникновения трудностей в увязке стратиграфических схем явилось отсутствие единых критериев и принципов установления стратиграфических подразделений различного типа, а также неразработанность стратиграфической классификации, терминологии и номенклатуры.

Осознание необходимости упорядочения стратиграфических исследований в нашей стране привело к созданию в 1952 г. во Всесоюзном научно-исследовательском институте (ВСЕГЕИ) Стратиграфической комиссии, которую возглавил Л. С. Либрович. Комиссия явилась предшественником и рабочим ядром будущего Межведомственного стратиграфического комитета СССР, начавшего свою деятельность в 1955 г. Стратиграфическая комиссия ВСЕГЕИ под руководством Л. С. Либровича подготовила книгу «Стратиграфические и геохронологические подразделения» (1954 г.). В этой небольшой, но весьма содержательной работе, большая часть которой написана самим Леонидом Сигизмундовичем, впервые предпринята попытка охарактеризовать сущность и содержание стратиграфических подразделений и разработать принципы составления общей стратиграфической шкалы и региональных стратиграфических схем. Мы находим в этой работе интереснейший очерк истории разработки стратиграфических и геохронологических подразделений. Примечательны разделы книги, посвященные типам стратиграфических шкал и области их использования. Выделено три категории стратиграфических шкал, каждой из которых соответствуют свои стратиграфические подразделения. Так, к категории общей (международной) шкалы отнесены группа, система и отдел. В качестве стратиграфических единиц провинциальной шкалы рассматриваются ярус и зона. Подразделениями местной (региональной) шкалы приняты серия, свита и подсвита.

В системе стратиграфической классификации обращает особое внимание отнесение яруса и зоны к категории не общей, а провинциальной шкалы. Обоснованию этого положения Л. С. Либрович уделяет большое внимание. Напомним в связи с этим, что в Стратиграфическом кодексе СССР (1977 г.) ярус и зона отнесены к категории общих стратиграфических подразделений. Впрочем, сама категория провинциальных стратиграфических шкал в кодексе отсутствует. Однако практика разработки стратиграфии некоторых систем (в частности, пермской, меловой, палеогеновой) показала целесообразность выделения наряду с ярусами общей шкалы провинциальных ярусов, а также провинциальных зон («лон»). Идея Л. С. Либровича о провинциальном значении ярусов, таким образом, в какой-то мере получила подтверждение.

Стратиграфический кодекс допускает, хотя и не рекомендует, использование категории «региональный ярус» (регионрус) в качестве синонима горизонта, выделенного исключительно по биостратиграфическим данным.

Существенно различна трактовка в книге «Стратиграфические и геохронологические подразделения», с одной стороны, и в Стратиграфическом кодексе — с другой, понятия «горизонт». В понимании Л. С. Либровича и его соавторов горизонт относится к категории вспомогательных подразделений местного значения и представляет маломощные отложения, выделяемые внутри подсвиты, свиты или яруса на основании каких-либо характерных маркирующих особенностей, причем остальная вмещающая часть разреза может не подразделяться на горизонты. В Стратиграфическом кодексе горизонту отводится роль основной таксономической единицы региональной шкалы. Состав горизонта по кодексу определяется совокупностью одновозрастных свит или вспомогательных стратиграфических подразделений.

Несмотря на эти и некоторые другие расхождения между книгой «Стратиграфические и геохронологические подразделения» и Стратиграфическим кодексом, их тесная взаимосвязь очевидна. «Зеленая книжка», как называли ее по цвету обложки, явилась родоначальницей целой серии изданий Межведомственного стратиграфического комитета (МСК), посвященных стратиграфической классификации, терминологии и номенклатуре.

Результаты деятельности Стратиграфической комиссии ВСЕГЕИ под руководством Л. С. Либровича получили высокую оценку Всесоюзного совещания по общим вопросам стратиграфической классификации, состоявшегося в январе 1955 г. На нем с основным докладом выступил Л. С. Либрович, и было принято решение о необходимости продолжить работу возглавляемой им Стратиграфической комиссии ВСЕГЕИ, возложив на нее подготовку постоянных правил стратиграфической классификации и терминологии. С организацией Межведомственного стратиграфического комитета к нему перешли функции этой Комиссии. Однако научно-организаторская деятельность Л. С. Либровича в области общей стратиграфии не прекращалась, получив лишь новое направление. В конце 1957 г. ему поручается руководство вновь созданной комиссией по разработке корреляционных стратиграфических схем. Создание таких схем как для отдельных регионов, так и для всей территории СССР в целом оказалось необходимым для обобщения геологических данных по крупным регионам, составления обзорных геологических карт, а также для прогнозирования и поисков месторождений полезных ископаемых, особенно подчиненных осадочным отложениям.

С присущим ему чувством ответственности за порученное дело Леонид Сигизмундович в короткий срок разрабатывает проект «Инструкции по составлению корреляционных стратиграфических схем для территории СССР и отдельных его регионов».

После обсуждения проекта Комиссией и последующей доработки инструкция уже в мае 1958 г. была утверждена Межведомственным стратиграфическим комитетом и в том же году опубликована. Как и другие работы Леонида Сигизмундовича, она поражает стройностью и логичностью своего построения, тщательностью разработки малейших деталей и широким, исчерпывающим охватом всех могущих возникать спорных вопросов.

Эта Инструкция сыграла первостепенную роль в унификации стратиграфических схем, подготовленных при проведении целого ряда стратиграфических совещаний по различным регионам нашей страны. В то же время она стала для ее основного автора — Л. С. Либровича — источником дополнительной нагрузки, отнимавшей у него много времени и сил. На рассмотрение и апробацию к нему стали поступать многочисленные корреляционные схемы, как подготовленные для обсуждения, так и уже принятые на стратиграфических совещаниях и подлежащие редактированию и корректировке. Выполнение этой ответственной и трудоемкой работы наряду с другими поручениями МСК сильно ограничивали в последние годы возможность проведения собственных научных исследований. Разработанная Леонидом Сигизмундовичем инструкция по составлению корреляционных стратиграфических схем была положена в основу соответствующего раздела Стратиграфического кодекса СССР (приложение 4).

С именем Л. С. Либровича связана еще одна работа, завершающая серию трудов по общим вопросам стратиграфии, составленных им или под его руководством по заданию Межведомственного стратиграфического комитета и в совокупности ставших праобразом будущего стратиграфического кодекса. Этой работой явилась брошюра «Задачи и правила изучения и описания стратотипов и опорных разрезов», составленная Леонидом Сигизмундовичем при участии Н. К. Овечкина и опубликованная в 1963 г. в качестве обязательной инструкции МСК.

В работе, по существу впервые, дано четкое определение самого понятия «стратотип», разъяснено его значение и изложены требования, предъявляемые к выбору стратотипических разрезов. В связи с этим уместно напомнить, что автор термина «стратотип», профессор Пермского университета Н. П. Герасимов, предложил его в 1947 г. как бы мимоходом, ограничившись ссылкой на аналогию с голотипом в биологии, и не дал сколько-нибудь развернутого его определения.

Леонид Сигизмундович наряду с полной экспликацией термина «стратотип» впервые предложил и разъяснил такие понятия, как парастратотип, лектостратотип и гипостратотип. Ему же принадлежит заслуга установления понятий «стратотипическая местность» и «стратотипический район». Им было предложено различать две следующие категории стратотипов: 1) стратотипы подразделений общей стратиграфической шкалы (например, ярусы) и 2) стратотипы региональных стратонов (например, серий и свит).

Для обеих категорий были разработаны соответствующие рекомендации по выбору разрезов и схемы их описания.

Раздел, посвященный стратотипам, в брошюре Л. С. Либровича и Н. К. Овечкина был положен в основу соответствующей главы в Стратиграфическом кодексе СССР (приложение 2). В этой главе был дополнительно введен термин «голостратотип» для обозначения первичных стратотипов, указанных самим автором стратона одновременно с его установлением. В кодексе также введено понятие о стратотипах стратиграфических границ, отсутствовавшее у Л. С. Либровича и Н. К. Овечкина. Этими авторами было впервые обстоятельно разъяснено первостепенное значение стратотипов в стратиграфии, которое признается большинством советских и зарубежных стратиграфов, хотя некоторые из них, например О. Шиндевольф, отрицают его.

В рассматриваемой брошюре Л. С. Либровича и Н. К. Овечкина вводится еще одно понятие, получившее в дальнейшем широкое признание — опорные разрезы. Под опорными стратиграфическими разрезами авторы понимают лучшие (по полноте, обнаженности, палеонтологической охарактеризованности) разрезы отложений, развитых в пределах какого-либо региона или одной из основных его частей, которые соответствуют стратону общей шкалы (отделу, ярусу и т. п.) или крупному региональному стратиграфическому подразделению (серии). Такие разрезы отражают характерные особенности геологического развития и палеогеографии за соответствующий временной интервал. Опорные разрезы должны служить своего рода эталонами для сопоставления с ними других разрезов соответствующих по возрасту отложений данного региона, а также для корреляции с одновозрастными отложениями других регионов при межрегиональных сопоставлениях.

Богатый личный опыт стратиграфо-палеонтологических исследований рано привел Л. С. Либровича к убеждению о ведущем значении палеонтологического метода в стратиграфии. В 1939 г. на Всесоюзном палеонтолого-стратиграфическом совещании он выступил с докладом о палеонтологическом методе в стратиграфии. Содержание этого доклада было опубликовано в виде статьи лишь через 9 лет (О палеонтологическом методе в стратиграфии. — Мат-лы ВСЕГЕИ, 1948, сб. 5, с. 10—22). В ней Леонид Сигизмундович в сжатой, но свойственной ему ясной и убедительной форме излагает основы палеонтологического метода. Он отмечает преимущество последнего перед другими методами, которое заключается в необратимости развития органического мира и неповторяемости в истории Земли одинаковых форм животных и растений, а также в широком географическом распространении многих форм и целых комплексов фауны и флоры.

Останавливается Леонид Сигизмундович и на случаях, осложняющих применение палеонтологического метода, одновременно указывая пути преодоления возникающих трудностей. Большое

внимание уделяет он характеристике различных вариантов палеонтологического метода (метод руководящих форм, эволюционный, статистический, фаунистических и флористических комплексов). Он указывает на особую важность при использовании палеонтологического метода учета палеоэкологических данных, справедливо утверждая, что без восстановления экологических условий невозможна надежная корреляция.

Большой интерес представляют высказывания Л. С. Либровича о принципах проведения стратиграфических границ на основе палеонтологического метода. Он говорит о потенциальной возможности использования для этой цели одного из следующих трех принципов, каждый из которых имеет своих сторонников: первый — проведение границ по появлению комплекса новых форм, второй — по расцвету или обеднению тех или иных групп и третий — по исчезновению древних форм. Леонид Сигизмундович решительно отвергает последний из этих принципов, справедливо отмечая нередко наблюдающуюся большую длительность сохранения как отдельных реликтовых форм, так и их комплексов. Соответственно, по его мнению, исчезновение древних форм происходит неодновременно для разных мест и групп организмов. В силу этого вымирание древних форм не может служить надежным критерием при определении возраста и положения стратиграфических границ. Поэтому некритическое использование данного метода чревато серьезными ошибками и не может быть рекомендовано.

Второй из перечисленных принципов — проведение границ по расцвету или обеднению отдельных групп фауны и флоры, по Л. С. Либровичу, может быть применен лишь при определении уровня границ мелких стратиграфических подразделений, но неприменим для установления рубежей крупных стратонов, поскольку расцвет и обеднение тех или иных групп организмов нередко отражают узко местные фациальные особенности и не свидетельствуют о наступлении нового этапа развития фауны или флоры. Поэтому Л. С. Либрович при решении принципиальных вопросов биостратиграфической классификации и корреляции, в частности, отдает предпочтение критерию появления комплекса новых форм. Он подчеркивает, что в этих случаях следует иметь в виду появление не отдельных новых форм, а целого их комплекса, продолжающего существовать и в более позднее время. Этот вывод и вытекающие из него практические рекомендации перекликаются с известным высказыванием выдающегося русского геолога и палеонтолога, сотрудника Геологического комитета «первого призыва» С. Н. Никитина. Он писал (Тр. геол. ком., 1890, т. 5, № 5, с. 61): «Мы должны проводить границу между отделами и ярусами там, где наблюдается более или менее явственная смена фауны, появление новых элементов в значительном количестве, а не там, где в данном пункте исчезает какой-либо вид, некогда господствовавший, но уже давно находившийся в про-

цессе вымирания». Это положение заслуживает признание как «правило Никитина». Не употребляя последнего термина, Л. С. Либрович в собственной практике руководствовался этим правилом, в частности при установлении границы между каменноугольной и девонской системами. Он отмечает, что с последовательным применением при проведении этой границы принципа появления новых форм к различным группам фауны получаются довольно близкие результаты. Тем самым, по его мнению, опровергается утверждение О. Шиндевольфа [1] о том, что при проведении границы девона и карбона по различным группам фауны возникают существенно различные варианты, которые, будучи выражены графически, образуют не прямую, а ступенчатую линию в виде каскада.

Большое внимание уделяет Л. С. Либрович положению о неоднозначности для стратиграфии различных групп органических остатков. Он отмечает, что ход развития фаун и флор является различным. Отсюда несовпадение границ палеозоя и палеофита, мезозоя и мезофита. Это связано с тем обстоятельством, что существенные изменения морской фауны приурочены, согласно Л. С. Либровичу, к границам геологических периодов, а наземные фауны и флоры наиболее резко изменяются внутри периодов.

Основное значение при определении возраста отложений Леонид Сигизмундович придавал морским фаунам, как менее изменяющимся под влиянием фациальных условий и обладающих достаточной скоростью миграции. Однако, по Л. С. Либровичу, отдельные группы морской фауны неравноценны в стратиграфическом отношении. Он разделял мнение Шиндевольфа о выделении по этому признаку архистратиграфических и парастратиграфических групп ископаемых для определенных отрезков геологического времени.

Леонид Сигизмундович особо подчеркивал то обстоятельство, что при биостратиграфическом анализе фауны надежные результаты могут быть достигнуты лишь на основе углубленного изучения палеонтологического материала, а не на так называемом предварительном определении последнего. Он указывал, что для целей стратиграфии предпочтительно «узкое понимание видов», а не широкое. Л. С. Либрович предостерегал также от сопоставления одновозрастных или близких по возрасту фаун только «по списочному составу». Он приводит случаи, когда достаточно уверенная корреляция могла быть осуществлена по двум комплексам фауны, не содержащим ни одной общей видовой формы. Это — корреляция, основанная на географически викарирующих формах.

Большое значение придавалось Леонидом Сигизмундовичем эволюционному методу палеонтологической корреляции, когда последняя проводится не по тождеству признаков и одинаковым

[1] Schindewolf O. H. Die Liegendgrenze des Karbons im Lichte biostratigraphischer Kritik. — C. R. Congres Strat. Carb. Heerlen. 1928, p. 651—661.

формам, а по сходным стадиям или уровням развития филогенетических ветвей. При этом необходимо учитывать особые случаи в развитии некоторых признаков, явлений типа филогенетического ускорения. Не менее важно при использовании филогенетического метода принимать во внимание широко распространенные явления конвергенции и параллелизма, искажающие истинные генетические соотношения между сравниваемыми формами.

Небольшая статья Леонида Сигизмундовича представляет образец мастерского изложения в предельно лаконичной форме основных принципов и методов биостратиграфии.

Итак, рассмотрены основные направления и главнейшие результаты научной деятельности Л. С. Либровича. Она отличается многогранностью, отражающей широту научных интересов и эрудиции Леонида Сигизмундовича.

Подобно ряду своих предшественников в Геологическом комитете, классиков отечественной геологии, Леонид Сигизмундович сочетал в себе геолога широкого профиля — лучшего знатока геологии Урала, стратиграфа-теоретика и выдающегося палеонтолога, авторитетнейшего специалиста по каменноугольным цефалоподам. Все эти три аспекта научной деятельности Л. С. Либровича были теснейшим образом взаимосвязаны и составляют единство его научного творчества. В этом отношении, как, впрочем, и во многих других, Леонид Сигизмундович воплощал лучшие традиции Геологического комитета.

Работам Л. С. Либровича свойственна простота и ясность изложения, сочетающаяся со строгой логичностью и убедительностью аргументации выдвигаемых положений. Многие труды Л. С. Либровича могут служить прекрасным, достойным подражания образцом научных сочинений геологического и палеонтологического профиля. Они вошли в золотой фонд советской геологической науки.

Авторы статьи с теплым чувством вспоминают радость общения с ним — большим ученым, мудрым наставником, интересным и остроумным собеседником.

ЛИТЕРАТУРА О Л. С. ЛИБРОВИЧЕ

Леонид Сигизмундович Либрович (1891—1967).— Палеонт. журн., 1968, № 2, с. 153—154.

Проблемы стратиграфии карбона. М., 1970. 180 с. (Книга посвящена памяти Л. С. Либровича).

А. И. ЖАМОЙДА, К. П. ЕВСЕЕВ,
Н. В. ИВАНОВ, Г. С. КРОПАЧЕВА

ИВАН ИВАНОВИЧ ГОРСКИЙ
(1893—1975)

Иван Иванович Горский принадлежал тому славному поколению советских геологов, которые, приняв эстафету от основателей отечественной геологической службы, заложили основу развития геологической науки и минерально-сырьевой базы Советского Союза, а в дальнейшем руководили различными ответственными участками советской науки и народного хозяйства. Как и большинство геологов, начавших свою самостоятельную деятельность в 20-х годах, И. И. Горский не мог ограничиться в своей работе какой-либо одной отраслью геологии. Круг его научных интересов и эрудиция были весьма широки — он оставил глубокий след в ряде областей геологической науки и практики. И в нашей стране, и за рубежом И. И. Горский хорошо известен как крупный палеонтолог-стратиграф, выдающийся геолог-угольщик, один из лучших знатоков геологии Урала. Эти три главных направления его деятельности, сложившиеся, как увидим дальше, неслучайно, постоянно сопровождались административной, научно-общественной, редакторской и педагогической работой; последней было отдано 40 лет.

И. И. Горский родился 12 сентября (31 августа) 1893 г. в г. Рыбинске и в многодетной семье лесничего, Ивана Сидоровича, был предпоследним, восьмым ребенком. Вскоре после рождения младшей дочери отец умер. Старшие дети к этому времени уже учились в гимназии, младших воспитывала мать, Надежда Михайловна, с помощью старшей дочери. Летом сыновья ходили на заработки, чаще всего разгружать баржи на Волге. Надежда Михайловна делала все возможное, чтобы дать детям образование. В результате три старших сына окончили высшие технические учебные заведения, стали видными специалистами каждый в своей отрасли. Пятеро младших детей в той или иной мере были связаны с педагогической работой: две сестры — учительствовали, третья — занималась дошкольным воспитанием, брат преподавал органическую химию в Ленинградском химико-технологическом институте целлюлозно-бумажной промышленности и, наконец, сам Иван Иванович. Одному из авторов настоящей статьи из всего многочисленного семейства Горских посчастливилось близко знать семью брата, Петра Ивановича, — большого специалиста в своей области, душевного человека, любителя и знатока природы, еще до Великой Отечественной войны выдвигавшего идею улучшения климата европейской части СССР путем систематических лесных посадок.

Когда Иван Иванович учился в гимназии, Петр Иванович был

уже студентом Московского университета, увлекался естествознанием, в том числе палеонтологией. Братья, отправляясь летом на рыбалку или на охоту, любителями которых оставались всю жизнь, по пути собирали раковины юрских аммонитов и «чертовы пальцы» белемнитов, часто встречавшиеся на песчаных отмелях Волги, Шексны, Черемухи и Черной. Петр Иванович много рассказывал брату об Урале, о копях драгоценных камней, о горах-останцах в окрестностях г. Стерлитамака, куда ездил собирать материал для своей дипломной работы. Все это, возможно, сыграло не последнюю роль в выборе Иваном Ивановичем его будущей профессии — геолога и палеонтолога.

В 1911 г. И. И. Горский поступил в Петербургский горный институт. Любознательный и трудолюбивый, он уже тогда интересовался широким кругом геологических специальностей. Будучи студентом, в составе отрядов Геологического комитета участвовал в полевых работах на Урале, в Киргизии; работал съемщиком-топографом и техником-гидрогеологом, по заданию Переселенческого управления участвовал в экспедиции в Приморском крае; в Горном институте занимался определением палеонтологических коллекций под руководством проф. Н. Н. Яковлева. Тот, заметив интерес студента к палеонтологии, в 1918 г. пригласил его ассистентом на свою кафедру. С этого времени началась многолетняя педагогическая деятельность Ивана Ивановича. Расширению палеонтологических знаний очень способствовала его работа в должности ученого хранителя Горного музея с 1919 по 1926 г. Приводя в порядок обширные коллекции, он знакомится с разнообразными древними фаунами как из отечественных, так и зарубежных собраний. Поэтому закономерно, что тематика первой печатной работы молодого ученого — «Верхнекаменноугольная фауна из Джунгарского Алатау» (Геол. Вестн., 1921, т. IV) — палеонтологическая.

Небольшая по объему, она содержала определения фораминифер, мшанок, кораллов, брахиопод, пелеципод, гастропод, собранных Н. Г. Кассиным в 1916 г., и вывод о близости комплекса (35 форм) к фауне швагеринового горизонта Урала и Тимана, описанной Ф. Н. Чернышевым. Спустя 30 лет, вернувшись к изучению палеозойской фауны этого региона, он опубликовал совместно с И. Л. Тимофеевой специальную работу, подтвердившую его прежние выводы («Верхнепалеозойская фауна из Джунгарского Алатау», 1951 г.).

После окончания Горного института в 1920 г. И. И. Горский был избран в Палеонтологическую секцию Геолкома и через год введен в комиссию по обработке коллекций, собранных при исследовании Донецкого бассейна. Ему вместе с Б. К. Лихаревым достались пелециподы среднего и верхнего карбона. В комиссию, возглавляемую Н. Н. Яковлевым, входили такие известные ученые, как М. Э. Янишевский, В. Н. Рябинин, П. И. Степанов, Б. Ф. Мефферт.

В 1924 г. И. И. Горский был избран младшим геологом Геолкома, в 1927 г. — старшим.

Полевыми работами И. И. Горского в 1920—1921 гг. по изучению участков главной угленосной полосы восточного склона Среднего Урала, ее каменноугольных месторождений положено начало его биографии геолога-угольщика и одновременно специалиста в области геологического картирования и региональной геологии.

Одной из первых региональных работ И. И. Горского является детальная геологическая съемка окрестностей с. Сухоложского на восточном склоне Урала, проведенная им в 1923 г. Поручение это было тем более ответственным, что явилось продолжением исследований А. П. Карпинского и В. Д. Голубятникова. Отчет, опубликованный в Трудах Геологического комитета в 1928 г., отличается документальностью и тщательностью наблюдений (см., например, описание обнажений), обстоятельным геологическим очерком и, в особенности, подробным анализом всех материалов по угленосности района. Весь палеонтологический материал, включая переданный Н. Н. Яковлевым, был обработан автором отчета.

Первый период деятельности И. И. Горского, который можно условно ограничить серединой 30-х годов, был посвящен изучению региональной геологии и угленосности Урала, а также определению палеонтологических коллекций, главным образом позднепалеозойских кораллов. В эти годы И. И. Горский — сотрудник Геологического комитета—ЦНИГРИ и преподаватель Ленинградского горного института.

Второй период работы Ивана Ивановича, продолжавшийся до первых послевоенных лет, проходил также в стенах Горного института и ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ, а во время Великой Отечественной войны — в Уральском геологическом управлении. В 1935 г. И. И. Горский был утвержден в ученом звании профессора, в 1937 г. ему присуждена ученая степень доктора геолого-минералогических наук по совокупности работ. В 1935—1937 гг. он руководит сектором региональной геологии ЦНИГРИ, активно участвует в крупных общесоюзных геолого-картографических и обобщающих палеонтологических работах. В 1943 г. И. И. Горский был избран членом-корреспондентом АН СССР, с 1944 по 1947 г. — директор ВСЕГЕИ.

Продолжая основные направления своей деятельности в 50-е и последующие годы, И. И. Горский осуществляет широкие обобщения в области угольной геологии и палеонтологии. Он избирается заместителем академика-секретаря Отделения геолого-географических наук АН СССР и руководит различными учреждениями системы АН СССР, возглавляет Всесоюзное палеонтологическое общество (ВПО), ряд важнейших комиссий и всесоюзных совещаний, активно участвует в работе международных геологических организаций. До 1960 г. И. И. Горский — заведующий кафедрой палеонтологии Ленинградского горного института. Офи-



И. И. Горский, 40-е годы.
Публикуется впервые.

циально уже не являясь сотрудником ВСЕГЕИ, он участвует во многих работах института. Переезд в Москву в 1959 г. не прервал его связей со ВСЕГЕИ по всем трем главным направлениям его научной деятельности.

Разносторонняя и выдающаяся деятельность И. И. Горского — научная, педагогическая и научно-организационная — многократно отмечалась государственными наградами, в том числе высшими. Он был награжден двумя орденами Ленина (1948 и 1949 г.), орденом Октябрьской Революции (1973 г.), двумя орденами Трудового Красного Знамени (1944 и 1945 г.), орденом «Знак Почета» (1945 г.), медалью «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» и другими медалями СССР. Академия наук СССР присудила И. И. Горскому в 1970 г. свою высшую геологическую награду — золотую медаль им. акад. А. П. Карпинского — «по совокупности работ в области геологии, палеонтологии, петрографии и полезных ископаемых».

Надо заметить, что, живя в Ленинграде большую часть своей жизни, Иван Иванович придерживался строгого распорядка дня. Утром — полчаса гимнастики; на работу — в Горный институт или Лабораторию — пешком, быстрым шагом; вечером после обеда — час чтения беллетристики на французском или английском языке;

если приходили гости, то этот час (и не больше) посвящался им; затем сосредоточенная работа за большим письменным столом. Размеренная жизнь и крепкое здоровье обеспечивали высокую работоспособность Ивана Ивановича. Он успевал много делать и многое сделал. И только тяжелая продолжительная болезнь заставила его в конце 60-х и начале 70-х годов отказаться от ряда обязанностей и ответственных постов.

Скончался И. И. Горский на 82-м году жизни 9 июля 1975 г. Похоронен на Востряковском кладбище в Москве.

ГЕОЛОГИЯ УРАЛА И РЕГИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЯ СССР

Как уже было сказано, геологические работы И. И. Горский начал с детальной геологической съемки. В 1932 г. был издан «Геологический очерк Кизеловского района» — результат его пятилетних исследований, в которые входили геологическая съемка района в масштабе 1 : 50 000, геологические поиски на различные полезные ископаемые, разведочные работы на каменный уголь. В результате проведенных исследований автор дал обстоятельное геологическое описание района, охарактеризовал проявления полезных ископаемых (железные руды, серный колчедан, строительные материалы, признаки нефти), выявил структуру угленосной толщи, доказал коксуемость кизеловских углей.

Детальные региональные работы И. И. Горского на Урале, широкая эрудиция и аналитический подход к изучаемому материалу быстро выдвинули его в первые ряды крупных знатоков этого важного горнопромышленного региона страны. Он участвует в составлении первой геологической карты Урала (без северной части Северного Урала), изданной в 1931 г., а в 1939 г. выходит новая геологическая карта Урала (в тех же рамках) более крупного масштаба с объяснительной запиской — уже под его редакцией. Во время XVII сессии Международного геологического конгресса (Москва, 1937 г.) И. И. Горский был одним из руководителей пермской экскурсией на Урале. Четыре предвоенные года он возглавлял Уральскую секцию ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ.

Первоочередные работы по составлению Государственной геологической карты СССР масштаба 1 : 1 000 000, начавшиеся в конце 30-х годов, естественно, охватили Урал. В этой новой и ответственной работе И. И. Горский принял самое активное участие. Из 10 номенклатурных листов (Урал с прилегающими частями платформ, 1939—1948 гг.) в девяти он был либо главным редактором, либо редактором. Из девяти записок к листам в пяти он являлся главным редактором и в четырех — автором. Изданием указанных карт и записок было положено начало систематического обобщения огромного геологического материала по стратиграфии, магматизму, тектонике и полезным ископаемым Урала. Этот материал, а также данные среднемасштабного и

детального геологического картирования, проводившегося территориальными геологическими управлениями, послужили И. И. Горскому основой для нового обобщения — Сводной геологической карты Урала, которая вышла в свет под его редакцией в 1959 г. Впервые была создана геологическая карта для всей территории Урала, а выводы, полученные при ее составлении, нашли отражение в последующих публикациях Ивана Ивановича.

В 1956 г. под руководством И. И. Горского в г. Свердловске состоялось Уральское стратиграфическое совещание — одно из первых, проводимых Межведомственным стратиграфическим комитетом (МСК). Стратиграфические схемы, принятые совещанием, явились основой для планомерных геологических съемок среднего и отчасти крупного масштаба, а также для литолого-палеогеографических построений.

В трехтомнике «Геологическое строение СССР» (1958 г.) И. И. Горским была опубликована статья «Тектоника Уральско-Новоземельской складчатой области», в которой впервые предложена разработанная на огромном фактическом материале схема тектонического строения Урала, послужившая основой для дальнейших тектонических построений в регионе. Автором выделяются следующие крупные тектонические структуры (с запада на восток): Предуральский краевой прогиб, Башкирский антиклинорий, Зилаирский синклинорий, Центрально-Уральский антиклинорий, Нижнетагильский и Магнитогорский синклинории, антиклинальная зона гранитных интрузий, Восточно-Уральский синклинорий, Зауральский антиклинорий и на севере Пайхойский антиклинорий. Кроме перечисленных структур, заложенных и формировавшихся с докембрия, но оформленных в основном герцинским диастрофизмом, в структуре Урала были отмечены следы позднейших движений в виде зон поднятий, прослеживающихся на больших расстояниях не только в собственно Уральской складчатой области, но и на Русской платформе и в Казахской складчатой области. Эти зоны поднятия имеют северо-западное простирание, образуя перегибы складчатой структуры.

Следует особо подчеркнуть, что стройность и простота предложенной Иваном Ивановичем тектонической схемы Урала с выделением крупных тектонических элементов одного типа и выявление им пересекающих Урал структур северо-западного простирания явились принципиально важным открытием, позволившим по-новому представить и геотектоническую структуру региона, и историю его развития, а главное — на совершенно новой основе подойти к прогнозированию месторождений полезных ископаемых. Последующая практика показала, что именно участки пересечения структур двух различных направлений образуют наиболее перспективные металлогенические узлы.

Большой и интересный материал по геологии Урала регулярно обобщался И. И. Горским в его статьях, посвященных юбилейным датам Советского государства (1937, 1947, 1957 гг.). В последней

из них автор подробно останавливается на содержании Геологической карты Урала. Особый интерес представляет та часть статьи, которая посвящена истории геологического развития региона. Автор после краткого рассмотрения стратиграфии, магматизма, тектоники и полезных ископаемых поэтапно анализирует геологическую историю Урала начиная с древнейшего (доордовикского) времени и далее по периодам, завершая ее четвертичным.

Одним из крупнейших достижений коллектива ВСЕГЕИ в первые послевоенные годы явилась Геологическая карта европейской части СССР, Урала и Кавказа масштаба 1 : 1 500 000. Главным редактором карты был И. И. Горский. На карте этого масштаба были впервые показаны (штриховыми знаками) литологический состав и главнейшие фации осадочных отложений, состав метаморфических и эффузивных образований; впервые были дифференцированы геологические границы по их природе. Сопровождаемая пятью геологическими разрезами через всю территорию, карта имела методическое значение и сыграла в свое время существенную роль в расшифровке истории геологического развития этой важной в отношении различных полезных ископаемых территории.

Широкая эрудиция, умение творчески обобщить геологический материал, выявить основные закономерности геологического развития Урала сделали И. И. Горского одним из основоположников современных представлений о геологии Уральской складчатой области.

В середине 40-х годов И. И. Горский возглавил работы по организации составления листов Государственной геологической карты СССР масштаба 1 : 1 000 000. С развертыванием этой большой коллективной работы, начатой в 30-е годы А. П. Герасимовым, утверждался первый этап систематического комплексного геологического изучения всей территории страны.

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ И БИОСТРАТИГРАФИЯ

Труды И. И. Горского в области палеонтологии были тесно связаны со стратиграфией как основой геологического изучения регионов и их геологического картирования. Именно поэтому наряду с морфологическим анализом остатков древних организмов он всегда уделял большое внимание собственно стратиграфическому анализу палеонтологического материала. Таким образом, все палеонтологические работы И. И. Горского имеют ясную практическую направленность.

В 20-е годы И. И. Горский как палеонтолог много занимается разнообразной определительской работой. Однако уже в 1924 г. в «Известиях Геологического комитета» была опубликована небольшая, но весьма интересная статья «К вопросу о происхождении рода *Enteletes* Fisch.», далеко выходящая за рамки определительских работ. В статье была критически проанализирована

вся известная в то время литература, посвященная этому роду брахиопод. Выводы автора основывались на материале, собранном им при проведении детальной геологической съемки на восточном склоне Урала. Большой тщательно обработанный материал позволил проследить на протяжении раннего—среднего карбона генетическую линию *Schizophoria* King → *Orthotichia* Hall → *Enteletodes* Stuck. → *Enteletes* Fisch.

В последующие годы Иван Иванович уделял особое внимание изучению кораллов. Здесь, видимо, сказалось влияние его учителя Н. Н. Яковлева — крупнейшего специалиста по палеозойским кораллам. В 1932 г. вышла в свет первая монография И. И. Горского — «Кораллы из нижнекаменноугольных отложений Киргизской степи» с описанием большей частью новых видов табулят и ругоз. Им было отмечено своеобразие коралловой фауны, описан новый род *Protolonsdaleiastraea,* генетически связанный с *Protolonsdaleia,* выделено два комплекса ругоз — турнейский и визейский, однако ввиду обилия новых форм возраст отложений был обоснован остатками брахиопод, изученных Д. В. Наливкиным. В эти же годы И. И. Горский работал над советским изданием «Основ палеонтологии» Карла Циттеля, опубликованного под редакцией А. Н. Рябинина. Ивану Ивановичу было поручено переработать раздел о тетракораллах. В 1937 г. по предложению А. Н. Рябинина И. И. Горский назначается заведующим палеонтологическим кабинетом ЦНИГРИ.

Всем кораллистам мира известны монографии И. И. Горского, посвященные описанию фауны кишечнополостных из каменноугольных отложений Новой Земли. Им были изучены строматопороидеи, табуляты и ругозы из сборов первых советских экспедиций, начавших интенсивное освоение Арктики. Первая работа — «Некоторые *Coelenterata* из нижнекаменноугольных отложений Новой Земли» (1935 г.) — содержит описание остатков кишечнополостных из слоев этрень и из визейских отложений. В ней подчеркнуто, что среди описанных из слоев этрень видов часть обладает признаками, присущими верхнедевонским формам; обилие новых видов указывает на своеобразие новоземельской коралловой фауны.

Описанию строматопороидей из каменноугольных отложений Новой Земли посвящена большая статья И. И. Горского (1938 г.), в которой описано 15 новых видов. Он пришел к выводу о близости этих строматопороидей известным из верхнедевонских и нижнетурнейских отложений Северного Урала. На богатом фактическом материале прослежена генетическая линия развития рода *Stylostroma* от среднедевонских представителей через позднедевонские формы к группе более сложно построенных видов из отложений слоев этрень. Было показано, что обработанный им материал если и не опровергает целиком мнения о наличии перерыва, соответствующего турнейскому и визейскому векам, то установление в разрезе слоев этрень несколько ограничивает его интервал.

После обработки коллекций ряда геологов, проводивших на Новой Земле геолого-съемочные работы, автор окончательно убедился в наличии в этом регионе полного разреза карбона.

В монографии «Каменноугольные кораллы Новой Земли» (1938 г.) описана фауна из всего разреза карбона, от слоев этрень до верхнего отдела включительно. В разрезе нижнего карбона впервые установлено присутствие отложений верхнего турне, обосновано наличие аналогов зоны Dibunophyllum и высказано предположение о возможном присутствии слоев зоны Seminula. Установлены связи коралловых фаун Новой Земли с фаунами Урала, Кузбасса, Донбасса, Западной Европы.

Изучение И. И. Горским кораллов Арктики завершилось книгой «Каменноугольные и пермские кораллы Новой Земли», изданной в 1951 г. Автор доказал присутствие на северном острове среднекаменноугольных отложений, рассмотрел условия седиментации палеозойских осадков, высказал предположение о зависимости особенностей строения скелета кораллов от условий обитания.

Капитальная монография «Кораллы среднего карбона западного склона Урала», написанная Иваном Ивановичем еще в предвоенные годы, была отредактирована и подготовлена к печати одним из его учеников, А. Б. Ивановским, и опубликована Отделением геологии, геофизики и геохимии АН СССР в 1978 г.

Работы И. И. Горского, содержащие описание и анализ каменноугольных кишечнополостных Новой Земли и Урала, до настоящего времени не утратили своего значения и привлекают внимание специалистов в нашей стране и за рубежом.

К XVIII сессии Международного геологического конгресса (Лондон, 1948 г.) И. И. Горский представил доклад «Коралловые зоны в разрезе верхнего палеозоя Урала» (Coral zones in the Upper Palaeozoic of the Urals, London, 1952). Он был итогом всех предыдущих исследований Ивана Ивановича и одной из первых в отечественной геологии работ по использованию зональных подразделений для целей детальной стратиграфии. В докладе на примере верхнепалеозойских кораллов Урала (с привлечением материалов по другим регионам) показано изменение этой группы фауны во времени (в пределах среднего карбона) и пространстве (западный склон Урала), подчеркнута зависимость ее состава от фациальных условий, определяющих различие в систематическом составе ругоз в пределах сравнительно небольшой территории. Выделено семь коралловых комплексов (три — в среднем карбоне, два — в известняковых фациях верхнего карбона и нижней перми, два — в песчано-глинистых фациях), достаточно отчетливо отличающихся друг от друга. Автор пришел к весьма важным выводам методического характера: а) при сравнении коралловых фаун отдельных районов и регионов необходимо учитывать характер осадков в каждом разрезе;[1] б) в районах с однотипными

[1] Это соображение было высказано И. И. Горским еще в 1939 г. при анализе каменноугольных фаун угленосных толщ Кизеловского района.

фациальными условиями коралловая фауна обладает однотипным ходом развития во времени, при этом возможности использования ее для корреляции чрезвычайно велики и степень детальности и точности достигает объемов горизонта или зоны; в) при изучении кораллов одного района следует придерживаться узкого понимания вида; г) в то же время «стратиграфия, основанная на фауне, изученной при узком понимании вида, имеет местное значение и применима лишь полностью в пределах данного района» (с. 61). В последнем пункте сформулировано одно из важнейших условий подготовки необходимой и достаточной стратиграфической базы для геологических работ, прежде всего геологической съемки крупного масштаба. Всего И. И. Горским было установлено 9 новых родов кораллов и более 150 новых видов и подвидов различных животных: строматопороидей, хететид, табулят, ругоз (125 видов и подвидов), двустворчатых моллюсков и брахиопод.

Интересы И. И. Горского как палеонтолога не ограничивались кишечнополостными и брахиоподами. Это в особенности ярко проявилось после избрания в 1946 г. Ивана Ивановича в совет Всесоюзного палеонтологического общества, а в 1954 г.— его президентом. Вступительные речи президента на годичных сессиях общества были, как правило, не только предисловием к теме данной сессии, но содержали оригинальные обобщения и намечали конкретные пути развития новых направлений в палеонтологии и биостратиграфии.

Две проблемы, поднятые Иваном Ивановичем на III и X годичных сессиях ВПО, были особенно важны и своевременны. Это — биостратиграфия континентальных отложений и палеонтология докембрия. Обращение к биостратиграфии и геохронологии континентальных образований (Изв. АН СССР, сер. геол., 1957, № 12; Тр. III сессии ВПО, 1959) в целом явилось естественным следствием изучения И. И. Горским угленосных формаций и откликом на насущные нужды народного хозяйства по освоению полезных ископаемых, связанных с континентальными толщами. В докладе и статье на эту же тему показана необходимость разработки указанных вопросов, раскрыты пути исследований с широким использованием остатков растений, позвоночных, ракообразных, насекомых, пресноводных моллюсков (в особенности гастропод) со специальным изучением вопросов эндемичности организмов, а также с учетом разрезов, заключающих переслаивание континентальных и морских осадков. Основные направления дальнейших работ автор видит в изучении опорных стратиграфических разрезов, учете биостратиграфических факторов при исследовании остатков организмов, составлении региональных стратиграфических схем.

Именно в этих направлениях и развивалась под руководством МСК стратиграфия континентальных толщ, которые имеют широчайшее распространение на территории нашей страны.

В статье «О древнейших ископаемых остатках животных и растений» (В кн.: Вопросы закономерностей и форм развития органического мира. М., 1964) обобщены все известные к тому времени фактические данные об органическом мире Земли в докембрии. Автор обращает внимание на необходимость изменения сложившихся представлений о скорости эволюции жизни в связи с новыми данными о длительности существования земной коры как носителя биосферы. Подчеркивая коренное отличие докембрийского этапа развития Земли от фанерозойского, И. И. Горский отмечает важность учета абсолютных датировок возраста органических остатков и призывает к активизации поисков следов животных и растений в докембрийских толщах.

Научные исследования широкого диапазона И. И. Горский сочетал с практической деятельностью по определению коллекций, обеспечивая палеонтологическую основу геолого-съемочных и поисковых работ, проводившихся в различных районах страны. Следует специально отметить эту живую связь ученого с нуждами геологического производства до последних дней его жизни.

В 1939—1949 гг. ВСЕГЕИ издал многотомный труд «Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР». И. И. Горский входил в состав редколлегии издания, написал раздел «Кишечнополостные» в IV томе, редактировал V том. Трудно переоценить значение Атласа для советских и зарубежных специалистов, которым он служил и сейчас служит справочным руководством.

В послевоенные годы И. И. Горский, занимая пост директора ВСЕГЕИ, вложил много труда и энергии в восстановление палеонтологической секции института, подбор кадров и создание палеонтологических групп в территориальных геологических управлениях, которые сыграли решающую роль при развертывании работ по составлению Государственной среднемасштабной геологической карты СССР.

Неоценимый вклад в развитие советской палеонтологии был внесен И. И. Горским в годы, когда он возглавлял Всесоюзное палеонтологическое общество в течение двух десятилетий. Ряд его публикаций посвящен вопросам состояния палеонтологических исследований в нашей стране и обсуждению очередных задач советской палеонтологии. В статье «Советская палеонтология за сорок лет» (Сорок лет советской палеонтологии (1917—1957).— Тр. IV сесс. ВПО, 1961) подведены итоги большого творческого пути, пройденного отечественными палеонтологами за годы Советской власти. Особо отмечены успехи палеоботаники и высоко оценена разработка палинологического метода исследований, обращено внимание на расширяющуюся и крепнущую связь палеонтологии с родственными биологическими и геологическими дисциплинами. Президент ВПО призывал советских палеонтологов повышать теоретический уровень, уделять большое внимание идеологическим основам палеонтологической науки.

На годичной сессии ВПО 1966 г., посвященной полувековому

юбилею Общества, И. И. Горский (Тр. XII сесс. ВПО, 1968) указал, что палеонтология стала массовой наукой; отметил значение микропалеонтологического и палинологического методов в условиях интенсификации буровых работ, показал необходимость «биологизации» палеонтологических исследований, оценил крупные обобщающие труды советских палеонтологов.

В целом можно уверенно сказать, что И. И. Горский как президент ВПО вместе со своими ближайшими помощниками по Обществу Б. П. Марковским, З. А. Максимовой, Д. Л. Степановым, М. А. Борисяк четко направлял эту крупнейшую ассоциацию советских палеонтологов на выполнение сложных и ответственных задач, стоящих перед геологической службой и геологической наукой в послевоенные десятилетия. После образования в 1955 г. Межведомственного стратиграфического комитета, членом которого стал И. И. Горский, деятельность Общества была в значительной мере направлена на обеспечение стратиграфической основой геологических съемок.

Крупные успехи советских палеонтологов и выдающиеся заслуги И. И. Горского привели к его избранию вице-президентом Международной палеонтологической ассоциации на 1968—1972 гг. Трудно переоценить вклад И. И. Горского в подготовку палеонтологов в высшей школе.

Как дань уважения И. И. Горскому его именем назван ряд видов кораллов, брахиопод, радиолярий. В 1964 г. Иван Иванович был избран почетным членом Всесоюзного палеонтологического общества, в котором состоял с 1920 г., в 1974 г. — стал почетным президентом Общества.

ГЕОЛОГИЯ УГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ

После окончания Горного института (или в последние годы пребывания в нем) И. И. Горский оказался вовлеченным в проблемы угольной геологии. Он был введен в комиссию по обработке палеонтологических коллекций, собранных в Донбассе, и одновременно получил задание по геологической съемке одного из угленосных районов восточного склона Среднего Урала.

В результате детальных геолого-съемочных работ Ивана Ивановича были впервые выявлены общие закономерности размещения угленосных отложений, установлена исключительная сложность строения угольных месторождений региона, высокая степень изменчивости угленосности и качества углей. Именно в эти годы И. И. Горским были сформулированы основные задачи изучения угленосных толщ Урала, к решению которых он неоднократно возвращался в последующем. Позднее он проводил детальные геологические съемки угленосных отложений и на западном склоне Урала. В 1932 г. вышла под редакцией И. И. Горского, П. В. Васильева и В. П. Тебенькова книга «Угленосные отложения Западного склона Урала», содержащая главные результаты поисковых и

разведочных работ, проведенных до 1930 г. включительно. Все это позволило уже в годы первых пятилеток дать общую геологическую характеристику угольных месторождений региона и наметить перспективы оценки их угленосности, что сыграло большую роль в обеспечении оборонной промышленности Урала топливом и коксохимическим сырьем в период Великой Отечественной войны.

В 30-е годы И. И. Горский провел детальные геологические съемки Нарынского угольного района Ферганы. В 1935 г. он был командирован в Турцию, где дал оценку угленосности некоторых буроугольных месторождений.

Результаты довоенных исследований И. И. Горского в области угольной геологии были обобщены им в двух больших статьях: «Геотектонические условия формирования угольных месторождений Урала и связанные с ними особенности геологического строения месторождений» (Изв. АН СССР, сер. геол., 1943, № 4—5) и «Геологические факторы метаморфизма углей Урала и возможное распространение углей различных марок» (Изв. АН СССР, сер. геол., 1943, № 6). В них автор поставил очень интересные и важные вопросы, касающиеся условий угленакопления на восточном и западном склонах Урала в палеозое и мезозое, обусловивших сложную и пеструю картину размещения углей различного качества.

Иван Иванович впервые применил метод геотектонического анализа к познанию особенностей геологического строения угольных районов Урала и причин, обусловивших различное качество угля. Он показал, что на угленосные отложения Урала, одинаковые по возрасту и близкие по условиям образования, воздействовали после их накопления разные геологические условия. В результате первоначально однотипные одновозрастные отложения приобрели резко различное геологическое строение, а угольная масса превратилась в различной степени метаморфизованные угли. Следовательно, именно изучение истории геологического формирования района может обеспечить наилучшие результаты в решении вопросов распространения угленосных отложений, особенностей тектонического строения месторождений, появления тех или иных марок угля. «В случае сложной структуры, созданной неоднократными тектоническими движениями, проявившимися с неодинаковой интенсивностью в различных частях структуры, особенно важным для познания геологии месторождений и выяснения количественного значения факторов метаморфизма углей является выяснение роли каждой из тектонических фаз» (Изв. АН СССР, сер. геол., 1943, № 6, с. 43). Эти выводы имели большое методическое значение для развития формационного направления в изучении угленосных отложений.

Во время Великой Отечественной войны И. И. Горский руководил геологическими работами на уголь в Уральском геологическом управлении. В 1944 г. уже во ВСЕГЕИ под его руко-



И. И. Горский на полевых работах, 1948 г.
Публикуется впервые.

водством составлялась по поручению Комитета по делам геологии сводка по основным угольным бассейнам и месторождениям страны, использованная затем для планирования развития угольной промышленности.

В 1948 г. И. И. Горский был назначен руководителем угольного отдела Института геологических наук АН СССР. Большой заслугой Ивана Ивановича было создание в 1950 г. на базе Ленинградского отделения этого института самостоятельной Лаборатории геологии угля АН СССР. Под его руководством (1950—1959 гг.) сравнительно небольшой коллектив Лаборатории стал ведущим научным центром Советского Союза в области геологии, стратиграфии и литологии угленосных отложений. Он

сумел привлечь к решению общих задач и объединить в едином творческом коллективе уже известных в то время ученых и способных молодых специалистов. Научные исследования коллектива, руководимого И. И. Горским, имели важное практическое значение, так как способствовали выявлению угольных месторождений, наиболее благоприятных для промышленного освоения. Исследования в области стратиграфии, литологии, фациального анализа вносили непосредственный вклад в повышение достоверности и эффективности геологоразведочных работ во многих угленосных бассейнах и районах СССР (Кузбасс, Донбасс, Казахстан, Забайкалье, Приморье и др.).

Лаборатория геологии угля вела, кроме того, большую работу по осуществлению взаимной информации и согласованию планов работ по угольной тематике, выполнявшихся многими научно-исследовательскими и производственными организациями страны. Для выполнения этих функций в 1953 г. была организована постоянная координационная комиссия, руководителем которой был назначен И. И. Горский.

На II Всесоюзном угольном геологическом совещании (Ленинград, 1955 г.), организованном Лабораторией геологии угля, Иваном Ивановичем была выдвинута крупная проблема «Закономерности размещения ископаемых углей в земной коре как основа для их прогноза на территории СССР» и создана Межведомственная тематическая комиссия. Руководителем этой проблемы и председателем комиссии стал И. И. Горский. По проблеме был издан ряд методических работ, а также научные труды, характеризующие историю угленакопления в крупнейших бассейнах и регионах СССР: «Пояса и узлы угленакопления в свете современных данных» (1956 г.), «Угленосные провинции СССР» (1960 г.), «Карта угленосных провинций СССР» масштаба 1 : 5 000 000 (1961 г.), «История угленакопления на территории Казахстана» (1961—1963 гг.) и др.

В 1962 г. под редакцией И. И. Горского был опубликован «Атлас карт угленакопления на территории СССР», состоящий из 17 карт для интервалов от девонского до четвертичного периодов и весьма обстоятельной объяснительной записки. В последующие годы под редакцией И. И. Горского выходят «Методы корреляции и синонимики угольных пластов» (1968 г.) и «Осадконакопление и генезис углей карбона СССР» (1971 г.).

Успехи отечественной угольной геологии и в том числе крупные заслуги И. И. Горского привели к тому, что организация и руководство работ по обобщению материалов угленосности Европы были поручены нашей стране. Как председатель подкомиссии по Международной карте угленосных отложений Европы он проводит с 1958 по 1966 г. рабочие совещания во Франции, Чехословакии и в Советском Союзе. Международная карта угленосных отложений Европы масштаба 1 : 2 500 000 (1967 г.) и монография «Угленосные отложения Европы» (1972 г.) выходят под редакцией

И. И. Горского. Указанная карта, представлявшая собой результат коллективного труда многих геологов разных стран, впервые позволила выявить общие закономерности размещения угленосных отложений различного возраста на территории континента в связи с особенностями тектоники. Проведенный И. И. Горским и другими составителями анализ материалов, отраженных на карте, показал, что процесс угленакопления на территории Европы от раннекаменноугольного времени до неогена протекал непрерывно, но с различной интенсивностью. Угленакопление начиная с перми перемещалось постепенно на восток, проникая от морских побережий в глубь континентов. При этом все большее значение приобретало внутриконтинентальное (лимническое) накопление больших масс органического вещества, давшего начало формированию мощных угольных зон. Экономическое значение карты заключается в том, что она дает представление о ресурсах ископаемых углей Европы в целом и в отдельных странах, может служить научной основой для планирования угольной промышленности, развития транспортных связей и т. д. Кроме того, как отмечал И. И. Горский, «карта может служить ярким примером дружной работы геологов стран Европы и тем самым на основе научного содружества создать интересное и полезное творение, содействующее развитию мира и процветанию всего человечества» (Угленосные отложения Европы. М., 1972, с. 12).

Идеи И. И. Горского, воплощенные в трудах по истории угленакопления на территории СССР, имели большое теоретическое и практическое значение. «Конечной целью работы по изучению истории угленакопления должны быть научно-обоснованные прогнозы нахождения новых угленосных площадей на территории СССР с углями того или иного геологического возраста, с заранее известными качественными показателями и примерными размерами запасов» (Угленосность и угленосные провинции СССР. М., 1962, с. 6).

И. И. Горский своими работами послевоенного периода внес большой вклад в развитие таких фундаментальных понятий, как пояса и узлы угленакопления, угленосные провинции, этапы угленакопления в истории Земли. В 1937 г. на XVII сессии Международного геологического конгресса академик П. И. Степанов сделал доклад о закономерностях стратиграфического и палеогеографического распределения запасов углей на земном шаре, в котором была изложена теория поясов угленакопления и выявлены эпохи максимального углеобразования. Развивая эти представления П. И. Степанова, И. И. Горский подчеркивал в своих работах, что в каждую эпоху угленакопление было связано преимущественно с определенными геотектоническими условиями. Так, в карбоне и перми угленакопление было связано преимущественно с краевыми и внутренними прогибами областей герцинской складчатости, с синеклизами древних платформ, для которых характерно накопление паралических толщ. В мезозое углена-

копление происходило в более разнообразных геотектонических условиях, перемещаясь от берегов морей в сторону континентов.

Особенно детально Иван Иванович разработал вопрос об угленосных провинциях, выделению которых он придавал большое значение при анализе процессов угленакопления в широком аспекте. По И. И. Горскому .(Угленосные провинции СССР. — В кн.: Закономерности размещения полезных ископаемых. М., 1960, т. 3), угленосная провинция — это значительная часть поверхности земной коры, на которой в определенный отрезок времени (этап или эпоха угленакопления) существовали палеогеографические условия, благоприятные для угленакопления. Границы угленосных провинций определяются фактическими данными по распространению (первоначальному, до размыва) угленосных отложений, а также по палеогеографическим, палеотектоническим, палеогеоботаническим, геохимическим и другим данным. Очень существенным был вывод о том, что при определении контуров провинций современная тектоническая структура района не имеет решающего значения, хотя и принимается в расчет.

Сравнительно-исторический подход к изучению процессов угленакопления в разные периоды геологической истории, который пропагандировал И. И. Горский, остается и поныне главным методом познания закономерностей размещения угленосности на обширной территории СССР. Этот подход нашел широкое признание и среди европейских геологов-угольщиков.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ И НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

За 40 лет педагогической деятельности, в том числе около 15 лет в качестве заведующего кафедрой палеонтологии Ленинградского горного института, И. И. Горский участвовал в подготовке нескольких тысяч студентов-горняков геологической специальности. Он читал студентам курсы палеонтологии беспозвоночных, палеонтологии позвоночных и палеоботаники, разработал специальный курс «Методы палеонтологических исследований». Немало его студентов, работающих в настоящее время во всех уголках нашей страны, посвятили свою деятельность палеонтологии и стратиграфии и заслуженно считают его своим учителем. Лекции Ивана Ивановича нельзя было назвать блестящими по форме. В них не было ничего эффектного, но они давали точные конкретные сведения, предоставляя слушателям самим задумываться над проблемами, только поставленными профессором. Он не навязывал свою точку зрения, справедливо полагая, что студент сам должен делать выводы из прослушанного материала и своего собственного опыта. Лекции всегда сопровождались рисунками на доске — четкими и понятными. На экзаменах профессор требовал определенности в ответах и совершенно не терпел, когда время

существования какого-либо рода обозначалось от более молодых слоев к древним.

Руководил аспирантами И. И. Горский ненавязчиво, однако умел вовремя подсказать, что-то необходимое для продвижения работы в нужном направлении. Первый вариант диссертации проглядывал (именно проглядывал, или пролистывал) быстро, находя при этом, тоже очень быстро, слабые места, неточности и несоответствия. Эта способность Ивана Ивановича схватывать главное даже в больших и мало знакомых работах, очевидно, очень помогала ему при редактировании, чем он много занимался.

Незаурядный организаторский талант, организованность в собственной работе, благожелательное отношение к людям обусловили выдвижение И. И. Горского на многие административные посты и руководство различными научно-общественными организациями. Перечислим главные должности И. И. Горского, которые он занимал в 40-е—60-е годы: начальник Северной экспедиции СОПС АН СССР (1942 г.), директор ВСЕГЕИ (1944—1947 гг.), директор Карело-Финской базы АН СССР (1947—1948 гг.), директор Ленинградского отделения ИГН АН СССР (1948 г.), директор Лаборатории геологии угля АН СССР (1950—1959 гг.), заместитель академика-секретаря Отделения геолого-географических наук АН СССР (1959—1969 гг.). О его многолетней работе директором организованной по его инициативе Лаборатории геологии угля сказано выше. Остановимся несколько подробнее на руководстве ВСЕГЕИ.

И. И. Горский приступил к обязанностям директора Института в марте 1944 г. Перед ним, его ближайшими помощниками, в первую очередь перед руководителями основных направлений деятельности института — А. П. Марковским, Г. Л. Падалкой, Н. И. Хитаровым, ученым секретарем М. С. Шитиковым, перед парторганизацией стояли по крайней мере три равнозначные трудновыполнимые задачи, без решения которых не мог функционировать Институт. Необходимо было сформулировать профиль работ Института и начать сами работы; собрать сотрудников, которых война разбросала по всему Союзу, и привлечь молодых геологов; наконец, провести огромные ремонтно-восстановительные работы, включая новое перекрытие здания и восстановление лабораторий. Все это надо было осуществить своими очень незначительными силами. В штатах Института на 1 января 1945 г. было всего 200 работников, а к концу года — лишь вдвое больше (из них 246 научных сотрудников), в 1945 г. в поле выехало всего 17 партий. Несмотря на все трудности и недостатки, в Институте был сразу развернут широкий фронт исследований в области региональной геологии и полезных ископаемых, рассчитанный на перспективу.

Директор Института И. И. Горский с 1945 г. возглавил работы по организации составления листов Государственной геологической карты СССР масштаба 1 : 1 000 000, по подготовке второго



И. И. Горский на склоне лет.

издания Геологической карты СССР масштаба 1 : 2 500 000, по разработке геолого-экономической характеристики угольных районов Союза. Принял он участие и в других разнообразных начинаниях и возобновленных исследованиях, которыми руководили авторитетные ученые ВСЕГЕИ. Среди тематических работ ВСЕГЕИ 1945 г. — *геология полезных ископаемых* СССР, обзорная карта четвертичных отложений европейской его части масштаба 1 : 2 500 000, *история геологического развития территории* СССР, геофизические методы разведки полезных ископаемых, *история геологии в нашей стране* (*сохранились заметки И. И. Горского, посвященные истории ВСЕГЕИ*). В связи с ожидаемым резким расширением геологических работ в территориальных управлениях были поставлены специальные темы по созданию научной базы для геологического картирования масштаба 1 : 200 000, методического руководства по геологической съемке среднего и крупного масштаба, руководства по пыльцевому и диатомовому анализу, геологический словарь. Было организовано курирование геологических управлений по палеонтологическим, петрографическим и химико-аналитическим работам; возобновлены работы по составлению многотомного издания «Геология СССР». На восстановленном Ученом совете Института в 1945 г. было защищено четыре докторских и три кандидатских диссертации.

Все перечисленные и другие исследования проводились параллельно с ремонтно-восстановительными работами, в которых принимали участие все сотрудники, включая директора. Как записано в отчетах ВСЕГЕИ за 1945 и 1946 гг., намеченные планы были выполнены, а по ряду показателей перевыполнены. В этом, конечно, большая заслуга директора И. И. Горского, который сумел подобрать и опереться на надежных и деловых помощников и ведущих ученых.

В послевоенной деятельности И. И. Горского значительное место заняла его работа в международных организациях, его зарубежные командировки по поручению АН СССР, Национального комитета геологов, Министерства угольной промышленности СССР. Он участвует в качестве руководителя или заместителя руководителя в заседаниях XX, XXI и XXII сессий Международного геологического конгресса (в Мексике, Дании, Индии); руководит советской делегацией на IV сессии Международного конгресса по стратиграфии и геологии карбона (Голландия, 1958 г.), выступает с докладами на его V и VI сессиях (Франция, 1963 г.; Англия, 1967 г.). На учредительной ассамблее Международного союза геологических наук в 1961 г. в Париже И. И. Горский избирается вице-президентом этой новой организации геологов, согласно уставу, занимает указанный пост четыре года и активно работает в Исполнительном комитете Союза до конца 60-х годов (заседания исполкома в Дании, Италии, Бельгии).

Как один из крупнейших стратиграфов, он был вице-президентом Международной стратиграфической комиссии (1960—1964 гг.), участвовал в 1959 г. в Первом всекитайском стратиграфическом совещании. И. И. Горский был в 1968 г. среди инициаторов учреждения Международной программы геологической корреляции, которая в настоящее время является наиболее всеобъемлющей международной программой в области геологии.

Кроме упомянутых выше стран, И. И. Горский командировывался в Австрию, Болгарию, Венгрию, Испанию, КНДР, МНР, Норвегию, ФРГ. Всего за период с 1956 по 1968 г. он совершил около 30 зарубежных поездок. И это не случайно. Академик Д. И. Щербаков писал, что участие И. И. Горского в международных конгрессах и конференциях способствовало расширению научных связей с зарубежными учеными и укреплению международного авторитета советской науки. Принципиальность же и настойчивость при обсуждении научных и научно-организационных вопросов помогала ему добиваться в международных организациях решений, отражающих советскую точку зрения.

Активное и плодотворное сотрудничество И. И. Горского с зарубежными академиями и геологическими службами обусловили выдвижение его на пост председателя Национального комитета геологов СССР, который он занимал с 1961 по 1969 г.

Иван Иванович Горский заслужил глубокое уважение и долгую добрую память не только как крупный ученый и организатор науки, но и своими замечательными человеческими качествами. Его доброжелательность и простота в обращении с сотрудниками и коллегами, удивительное уменье правильно оценить специалиста и помочь каждому полностью проявить свои научные наклонности и возможности привлекали к нему людей и сплачивали коллективы. Исключительная организованность в работе и при проведении различных совещаний и заседаний, четкость и быстрота решения административных вопросов, отсутствие формализма и умение выделить главное обеспечивали успех и результативность работ, как его собственных, так и его сотрудников.

Как прямой ученик А. П. Карпинского и Н. Н. Яковлева, И. И. Горский был одним из ярких представителей научных школ Геолкома—ВСЕГЕИ в области региональной геологии, геологической картографии и палеонтолого-стратиграфической.

Труды Ивана Ивановича Горского вошли в золотой фонд советской геологической науки. Его исследования и начинания успешно развиваются многочисленными учениками и последователями.

ЛИТЕРАТУРА О И. И. ГОРСКОМ

Горский Иван Иванович. — БСЭ, 2-е изд., 1952, т. 12, с. 232.

К 70-летию И. И. Горского — Вестн. АН СССР, 1963, № 12, с. 98.

К 80-летию со дня рождения И. И. Горского — Вестн. АН СССР, 1973, № 12, с. 127.

Жамойда А. И., Куликов М. В. Иван Иванович Горский (1893—1975). — Ежег. Всес. палеонт. об-ва, 1977, т. X, с. 3—9.

Памяти Ивана Ивановича Горского (1893—1975). — Сов. геология, 1976, № 5, с. 154—156.

Спасский Н. Я., Кравцов А. Г. Иван Иванович Горский (к 80-летию со дня рождения). — Палеонт. журн., 1973, № 3, с. 148—149.

Smirnov V. I. Ivan Ivanovich Gorsky.— Geol. News Letters, 1976, N 1, c. 85.

Д. П. АВРОВ, Е. А. МОДЗАЛЕВСКАЯ,
Л. В. НЕХОРОШЕВА

ВАСИЛИЙ ПЕТРОВИЧ НЕХОРОШЕВ
(1893—1977)

Памятником ему стоит Алтай.
(Из телеграммы геологов Алтая).

Среди выдающихся отечественных геологов видное место занимает заслуженный деятель науки профессор Василий Петрович Нехорошев — ученый с мировым именем, «отец» геологии Алтая и энтузиаст освоения производительных сил этого края, яркий представитель геологов регионального профиля и одновременно признанный авторитет во многих областях геологической науки, основоположник изучения в Советском Союзе фауны мшанок, большой патриот и историк Геологического комитета, продолжатель его славных традиций.

Василий Петрович Нехорошев родился 14 (2) октября 1893 г. в Оренбурге. Отец его занимался сельским хозяйством на арендуемых в окрестностях города помещичьих и церковных землях. Из рассказов Василия Петровича известно, что предки Нехорошевых по линии отца и матери — уроженцы Северной России. Отец был из Мурома, мать — из деревни на границе Владимирской и Нижегородской губерний. Малышами их перевезли в Оренбург, куда деды переехали в поисках лучшей жизни. И свою фамилию Нехорошевы получили не случайно. Предки их были ушкуйниками, отсюда и это прозвище, ставшее потом фамилией.

В 1902 г., девятилетним, Василий Петрович поступил в Оренбургское реальное училище, которое закончил в 1910 г. Учился он прилежно и уже в приготовительном классе за отличные успехи был награжден книгой. В шестом классе училища преподаватель географии А. Ф. Ивченко познакомил реалистов с основами геологии и минералогии, сопровождая свои занятия увлекательными экскурсиями в окрестности города. Вспоминая школьные годы, Василий Петрович называл его лучшим педагогом и воспитателем: «Именно ему я обязан тем, что стал геологом. Это был ученый, исследователь. Он требовал знаний, а не зубрежки». Реалисты со своим учителем посещали окрестные каменоломни, где разрабатывался верхнепермский известняк, собирали там фауну, учились пользоваться горным компасом, знакомились с основами геологического строения страны. Учить эти внепрограммные предметы, да еще по конспектам, было нелегко, но интересно. Благотворное влияние этого ученого-педагога и любовь к подвижному образу жизни сыграли решающую роль в выборе профессии. Еще в училище у Василия Петровича созрело решение стать геологом.

В 1912 г. Василий Петрович стал студентом Петербургского горного института, куда в ту пору ежегодно зачисляли сто



В. Н. Нехорошев — реалист, 1907 г.
Публикуется впервые.

счастливцев из числа сдававших экзамены абитуриентов. Годы студенчества Василий Петрович очень живо описал в «Воспоминаниях старого студента» (Очерки по истории геологических знаний, вып. 17, с. 164—189). Именно там он называет своих учителей — профессоров Н. Н. Яковлева, К. И. Богдановича, В. В. Никитина, Е. С. Федорова, А. А. Борисяка, читавших основные курсы геологических дисциплин студентам геолого-разведочной специальности. Начинающим студентом Василий Петрович, разглядывая уникальные минералогические коллекции Горного музея, из витрин которого на каждую лекцию В. В. Никитина доставлялся нужный материал, мечтал всерьез заняться минералогией, тем более что с этой наукой он был знаком еще с ученических времен. Поэтому, когда в 1914 г. настало время производственной практики, студент В. П. Нехорошев пытался устроиться на практикантскую (коллекторскую) должность к В. В. Никитину, но у того не было мест. А вскоре по окончании курса лекций по палеонтологии на одном из практических занятий Н. Н. Яковлев предложил желающим провести практику на Урале, где от Геологического комитета он вел геологическую съемку угленосных отло-



В. П. Нехорошев — студент Горного института, 1913 г.
Публикуется впервые.

жений в районе Луневской Дачи. Василий Петрович первым среди студентов выразил согласие работать с «грозным профессором». Эта первая практика, как и последовавшая в 1916 г. работа с Н. Н. Яковлевым в качестве его помощника в районе Мацестинских источников, где намечалось расширение курортного строительства, весьма сблизило маститого профессора и способного ученика — студента В. П. Нехорошева. Под руководством Н. Н. Яковлева были написаны две первые работы Василия Петровича — «Воронки и пещеры Александровской дачи на Урале и явления, связанные с ними»[1] и «Денудация мелового известняка в районе Мацестинских и Агурских серных источников».[2] Первую статью В. П. Нехорошеву по рекомендации Н. Н. Яковлева засчитали как дипломную работу.

Именно Н. Н. Яковлев с его требовательностью к ведению полевой документации при полевых работах, постоянным вниманием к составляемым геологическим картам, скрупулезным «бережным до щепетильности отношением к казенным деньгам» явил

[1] Тр. Горного ин-та, 1916, т. 6, вып. I, с. 84—88.
[2] Мат-лы по общей и прикладной геологии, 1916, вып. 8, с. 44—52.

собой студенту В. П. Нехорошеву наглядный пример и олицетворение традиций Геологического комитета. Примечательно и то, что являясь профессором палеонтологии, Н. Н. Яковлев неоднократно повторял: «Я прежде всего геолог» — и подтверждал это делами.

Василий Петрович, еще студентом проработавший ряд лет с Н. Н. Яковлевым, с глубокой благодарностью вспоминает, что это сотрудничество очень многое дало ему в научном и морально-нравственном отношении. В 1916 г., после смерти ассистента Э. Я. Перна, Н. Н. Яковлев добился, чтобы студента В. П. Нехорошева утвердили исполняющим обязанности ассистента кафедры палеонтологии Горного института. «Николай Николаевич, по-видимому, рассчитывал, — пишет Василий Петрович, — что потом я буду его преемником, но у меня не было педагогической жилки, а работать „без души" я не хотел и не умел, и я в этом не оправдал доверия моего учителя». Три года (1914—1916) непосредственного общения Василия Петровича с выдающимся ученым имели большое значение при выборе им в дальнейшем собственного творческого пути.

Однако, как вспоминает В. П. Нехорошев (с. 187), «учебные занятия в Горном институте в условиях голодной зимы 1917—1918 г. свелись почти совсем на нет», и он, студент пятого курса, весной 1918 г. оставляет учебные аудитории.

Летом 1918 г., покинув голодный Петроград, Василий Петрович поехал в Оренбург к родителям. Город вскоре был блокирован, а потом и захвачен казаками атамана Дутова. Василию Петровичу, подлежащему объявленной атаманом мобилизации, с помощью геолога Н. Н. Тихоновича удалось перебраться из Оренбурга в Омск. Там он проработал несколько месяцев, а затем переехал в Томск. В своей статье о В. К. Котульском Василий Петрович так вспоминает об этом времени (Очерки по истории геологических знаний, 1978, вып. 19, с. 167): «Узнав, что в Томске работают наши геологи и В. К. Котульский ведет исследование на Алтае, я написал ему, предложив свои услуги. Котульский слышал о студенте Нехорошеве хорошие отзывы профессоров В. И. Баумана, В. В. Никитина и Н. Н. Яковлева, у которого я до этого 3 года работал коллектором. К тому же у меня имелись две печатные работы. Но Котульский помнил, что, проходя у него „оптические константы", я не проявил особого рвения, был „середняком". Поэтому он предложил мне лишь временную работу на Алтае — изучение стратиграфического разреза у с. Тарханского с целью установить, истинное ли там залегание или опрокинутое. (Это имело существенное значение для понимания основ тектоники Рудного Алтая). Он предупредил меня, что на эту работу им был приглашен Ю. А. Жемчужников, который своевременно не смог выехать из Петрограда, поэтому, проработав сезон, я должен буду освободить ему место.

Изучив тарханский разрез и составив геологическую карту, я перебрался в Горную Ульбинку, где надо было выяснить, заслу-

живает ли внимания упоминавшийся в архивах выход угля. Тщательно излазив окрестности, я убедился, что так называемый уголь является выходом сажистых углистых сланцев, не имеющих никакого практического значения.

В один из вечеров, когда я уже затемно вернулся из очередного маршрута, я увидел приехавшего проверить мою работу Владимира Климентьевича. Он прибыл в Горную Ульбинку несколько часов назад и из разговора с хозяйкой узнал, что я обычно возвращаюсь очень поздно. Утром я показал ему карту окрестностей с. Тарханского и повел на выход „сажи", по пути рассказывая о геологическом строении. Все это произвело на него хорошее впечатление, и моя участь была решена. По возвращении в Томск я задал ему вопрос, где он посоветует мне работать следующим летом, и получил ответ: „Где начали, там и продолжайте. — Но ведь этот район обещан другому. — Теперь это отпадает"». Так Владимир Климентьевич Котульский, этот крупнейший ученый, геолог-прикладник оценил и поощрил добросовестность, тщательность при сборе фактов и стремление Нехорошева решать практические задачи при геологических исследованиях.

Начало деятельности В. П. Нехорошева на Алтае совпало с развертыванием здесь широких геологических исследований, план и программа которых были составлены в 1917 г. В. К. Котульским. В 1919 г. к небольшой группе штатных сотрудников Геологического комитета, ядро которой составляли В. К. Котульский, И. Ф. Григорьев и А. К. Болдырев, начавшие планомерное изучение Алтая в 1918 г., присоединился 26-летний Василий Петрович Нехорошев, всю дальнейшую творческую жизнь связавший с этим краем.

Проработав летом 1919 г. на Рудном Алтае, зимний камеральный сезон Василий Петрович провел вместе с другими помощниками В. К. Котульского в Томске. Там благодаря наличию библиотек при Томском университете и Технологическом институте геологи получили возможность плодотворно провести камеральную обработку собранных материалов. В Томске Василий Петрович познакомился с Александрой Ивановной Никифоровой, в 1921 г. в Петрограде ставшей его женой, другом и соратником в области палеонтологической обработки коллекций мшанок.

В 1920 г. в ответ на запрос Семипалатинского губсовнархоза об оценке национализированных к этому времени Кендерлыкских угольных копий В. К. Котульский направил туда В. П. Нехорошева. Кендерлыкское месторождение, как выяснил Василий Петрович, с 1884 по 1918 г. обеспечивало нужды г. Зайсана и ближайших населенных пунктов. Максимальная добыча в этот период достигала 1500 т угля и горючих сланцев. Уже при первом знакомстве оно поразило воображение тогда еще молодого геолога своим масштабом, а окружающие его хребты, Саур и Сайкан, сложенные довольно ярко окрашенными вулканогенными и осадочными породами среднего и верхнего палеозоя, манили новыми открытиями.

Василию Петровичу уже при первом посещении Кендерлыка удалось обнаружить более богатые, чем известные до этого времени, пласты каменного угля. Уже в 1921 г. появляется его статья «Минеральное топливо в районе верхнего течения Иртыша»,[3] освещавшая перспективы месторождения и района в целом. Начиная с этой поездки и публикации названной статьи Василий Петрович в дальнейшем неоднократно выступал за вовлечение в эксплуатацию Кендерлыкского угольно-сланцевого месторождения.

Осенью 1920 г. В. П. Нехорошев возвратился из Сибири в Петроград. Профессора Горного института и старшие товарищи советовали досдать «хвосты» и получить диплом. Но Василий Петрович пожалел времени на формальное завершение учебы. Геологические предметы были им сданы, а самостоятельные исследования в Рудном Алтае и Сауре показали ему, что полученных знаний для работы в районах со сложным геологическим строением вполне достаточно. Он продолжает свою геологическую деятельность в составе Геологического комитета. За 62 года пребывания в Геологическом комитете—ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ Василий Петрович прошел путь от коллектора до старшего геолога, старшего научного сотрудника, заведующего сектором Западной Сибири (куда входил и Алтай), научного руководителя Казахстанской группы, научного руководителя Алтайской экспедиции, консультанта.

В 1937 г. Василию Петровичу была присвоена ученая степень доктора геолого-минералогических наук, а в 1950 г. — ученое звание профессора. Василий Петрович был бессменным членом Ученого совета Института, Ученого совета ЦНИГРМузея.

За все эти годы пребывания в Геологическом комитете—ВСЕГЕИ основные научные интересы Василия Петровича прежде всего концентрировались на проблемах геологии и полезных ископаемых Алтая и его западного обрамления — Калбы, Зайсанской впадины и Саура, в частности на вопросах стратиграфии и тектоники этого региона, на установлении закономерностей размещения месторождений полезных ископаемых, на изучении и расширении минерально-сырьевых ресурсов этого края. Большое внимание он уделял изучению палеозойских мшанок, очень важных для решения многих стратиграфических вопросов. Кроме того, занимался вопросами геоморфологии и неотектоники Алтая, его современного и древнего оледенения, изучения землетрясений, термальных вод. Особенно много сил и времени отдал энергетическим проблемам Алтая.

Одновременно с вопросами и проблемами регионального характера, касающимися геологии и полезных ископаемых Алтая, Василий Петрович интересовался и работал по многим общим проблемам в таких областях геологической науки, как палеонтология, стратиграфия, палеогеография, глобальная тектоника и др.

[3] Горное дело, 1921, т. 2, с. 141—143.

Во всех направлениях своей научной деятельности Василий Петрович сделал исключительно много. Им опубликовано свыше 225 работ, в том числе 11 крупных монографий, созданы первые сводные геологические и тектонические карты Алтая. Опираясь на результаты проведенных им геологических съемок и разнообразных специальных геологических исследований, сделанные широкие обобщения, Василий Петрович заложил основы знания особенностей геологического строения Алтая и его западного обрамления, названного им Большим Алтаем. Им созданы схемы стратиграфии и тектоники, выявлены закономерности размещения различных типов оруднения. Ему принадлежит честь первооткрывателя ряда важных месторождений полезных ископаемых. Его прогнозы подтвердились большими и важными открытиями, в результате чего расширились перспективы минерально-сырьевых ресурсов этого важного рудного края. Он внес большой вклад в развитие производительных сил Восточного Казахстана. Мировую известность получили выдающиеся труды Василия Петровича в области изучения мшанок, доказавшие биостратиграфическое значение этой группы ископаемых организмов.

Василий Петрович всю жизнь боролся за чистоту научного языка, за ясность стиля научных работ, ясность и точность употребляемых терминов, понятий. И в этом отношении его труды являются образцом. Ему принадлежит одно из первых определений понятия «структурно-фациальная зона», вошедшего в словари и справочники, определение многих фаз складчатости, им разработано представление о зонах смятия. В первой части своего труда «Тектоника Алтая» В. П. Нехорошев дал лаконичные, предельно четкие определения понятий «геосинклиналь», «платформа», «циклы складчатости», ряда геологических формаций и т. д. Он — автор ряда терминов по разделу «Тектоника» двухтомного «Геологического словаря» (1973 г.). Как известно, в его составлении участвовало свыше 200 специалистов разных поколений и разных геологических школ, представляющих все отрасли геологии и смежных наук. Громадный труд по общему редактированию словаря не случайно был поручен именно Василию Петровичу и способствовал выработке единой научной терминологии.

Своим опытом, своими знаниями Василий Петрович охотно делился с окружающими. Он много времени и сил уделял редактированию и рецензированию различных геологических работ как начинающих геологов, так и сложившихся ученых. Каждую рецензию на любую рукопись Василий Петрович сопровождал несколькими страницами деловых советов и замечаний — «лично автору», «на случай публикации работы» или дальнейших исследований по данной теме. В этих страницах, которые порой по объему раз в десять превосходили официальную рецензию, — не только кропотливый труд большого ученого, вложенный в ознакомление с нередко полусырой рукописью, а прежде всего внимание и забота

к своему коллеге — производственнику или начинающему ученому. Все замечания делались всегда в очень деликатной форме.

Василий Петрович официально почти не занимался преподавательской деятельностью, но многие десятки геологов с полным правом считают себя его учениками и вспоминают его лекции, доклады, яркие и страстные выступления на сессиях Ученого совета Геологического комитета—ВСЕГЕИ, Всесоюзного палеонтологического общества, на заседаниях Всесоюзного минералогического общества, производственных совещаниях, беседы в экспедиционной обстановке, у костра. Каждая встреча с этим большим ученым и замечательным человеком всегда обогащала собеседника. Неизменно доброжелательный к коллегам, в своих убеждениях он никогда не шел на компромиссы, был принципиален, а если ошибался, то имел мужество признать свою неправоту.

Обладая даром слова, Василий Петрович не только в своих многочисленных публикациях — статьях, книгах, картах, но и в консультациях, докладах и лекциях или даже кратких выступлениях на различных форумах ученых делился своими идеями, мыслями с большой армией советских геологов, своих учеников, товарищей, коллег по работе, производственников, приезжавших к нему для консультаций, передавая в доходчивой форме накопленный им опыт и знания. На его доклады и выступления собирались многие ученые и молодые исследователи. В этих сообщениях всегда можно было почерпнуть что-то новое и важное. Таким образом, создавались школы учеников и последователей Василия Петровича Нехорошева, которые в дальнейшем развивали его идеи.

17 января 1977 г. оборвалась жизнь Василия Петровича. Он умер на 84-м году жизни и похоронен на Шуваловском кладбище в Ленинграде, на склоне горы, обращенной к озеру, — в одном из красивейших уголков природы, так горячо любимой им.

Василий Петрович был признанным крупнейшим ученым, исследователем в области палеонтологии, в области стратиграфии, как региональной — Алтая, так и всего Советского Союза. Он являлся признанным авторитетом в вопросах тектоники, геологии рудных месторождений и угля, гидрогеологии, в области геологического картирования и в области истории геологических знаний, особенно истории геологических исследований страны, геологической службы России—Советского государства.

Василий Петрович Нехорошев был знатоком и в тонких деталях структуры отдельных месторождений свинца, цинка, редких металлов, знатоком огромного Алтайского рудного региона, а также и всего Восточного Казахстана. Но одновременно он был одним из лучших знатоков вопросов планетарной, глобальной геологии и тектоники — крупнейшим исследователем и пропагандистом идей движения материков и расширения океанов. Эта необычайная разносторонность ученого явилась результатом его неутомимой энергии и удивительной работоспособности. Его твор-

ческий ум не знал отдыха, он всегда находился в поисках, в пытливом исследовании глубоко интересовавших его вопросов, в анализе и синтезе исходных и всегда точных и всегда проверенных данных, в научном обобщении и извлечении из этих обобщений тех практических знаний, которые могли бы быть полезными для человека, для Родины.

Круг его интересов не ограничивался геологией. Его знания в таких областях науки, как история, география и биология, были обширны уже в молодые годы, а систематическое знакомство (чтение) научно-популярной литературы позволяло ему быть в курсе новейших достижений и открытий. Этими знаниями он щедро делился с коллегами, друзьями и родными. Многие шутливо называли его «живой энциклопедией».

Со студенческих лет он любил театр и музыку, часто ходил в Мариинку (Театр оперы и балета им. С. М. Кирова). Любовь к классической музыке пронес через всю жизнь. Музыка Чайковского и Бетховена была для него лучшим отдыхом.

Добрый и отзывчивый, он всегда был готов помочь словом и делом друзьям, коллегам и просто знакомым. В трудные моменты жизни многие слышали от Василия Петровича доброе слово поддержки.

С юношеских лет Василий Петрович писал стихи, чаще всего лирические. В годы Великой Отечественной войны во время работы в «Алтайцветметразведке» его патриотические стихи неоднократно печатались в местных газетах Усть-Каменогорска.

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ВОСТОЧНОГО КАЗАХСТАНА

Восточный Казахстан в настоящее время является одним из наиболее промышленно развитых экономических районов Казахской Республики. Город металлургов, строителей и геологов, Усть-Каменогорск за годы послевоенных пятилеток стал крупным промышленным и культурным центром.

Возрождение горной промышленности на Алтае, приведшее к ее современному состоянию, началось после Великой Октябрьской революции, после подписания В. И. Лениным Постановления Совета Народных Комиссаров о национализации всех предприятий Риддерского общества. Это Постановление было принято 11 мая 1918 г. Начало работы на Алтае В. П. Нехорошева очень близко к этой важной для истории Восточного Казахстана дате.

В это время геологические исследования на Алтае возглавлял В. К. Котульский. В 1918 г. он опубликовал статью «К вопросу о возрождении горной промышленности Алтая», а И. Ф. Григорьев на основании материалов Барнаульского архива в 1919 г. составил «Карту полезных ископаемых Алтайского Горного округа». Деятельность Василия Петровича началась в этом коллективе, как от-

мечалось ранее, с изучения геологического строения района с. Тарханского, важного для понимания структуры Алтая в целом. Как геолог-полевик, ученик Н. Н. Яковлева, Василий Петрович с первых шагов своей деятельности на Алтае следовал традиционным требованиям Геологического комитета. Он тщательно собирал и документировал фактический материал, с большим вниманием при геологической съемке составлял полноценную геологическую карту, обосновывал возраст геологических образований необходимыми палеонтологическими данными, большое внимание уделял изучению полезных ископаемых, вопросам прикладного характера. В своих неопубликованных воспоминаниях Василий Петрович писал: «Первоосновой для меня в работе является факт. Я никогда не увлекался модными гипотезами, на короткий миг сверкающими как яркий фейерверк, но быстро меркнущими».[4]

Деятельность его на Алтае приобретает практическую направленность уже на второй год исследований. В 1920 г. после национализации Семипалатинским Совнархозом Кендерлыкских угольных копей на одноименном месторождении он был командирован туда для консультирования разведок. Им было установлено промышленное значение Кендерлыкского месторождения углей и горючих сланцев, где дополнительно к известным открыты новые пласты каменного угля лучшего качества. С 1920 г. Василий Петрович постоянно и многократно выступал с призывами к освоению этого месторождения угля и сланцев.

В 1922 г. сотрудниками Геологического комитета И. Ф. Григорьевым и А. К. Болдыревым была издана «Карта главнейших полиметаллических месторождений Русского Алтая» с краткими пояснениями и выводами из нее. В этой работе наиболее четко отражен подмеченный В. К. Котульским факт линейного расположения полиметаллических месторождений, образующих три взаимно параллельных линии. Эти материалы, а также данные, полученные самим В. П. Нехорошевым к концу 20-х годов благодаря исследованиям Горного, Рудного Алтая и Калбы, были положены в основу сформулированной им в 1930 г. закономерности — теории о поясово-зональном расположении оруденения на Алтае. Именно эта закономерность позволила Василию Петровичу предсказать, что основное промышленное полиметаллическое оруденение сосредоточено в юго-западной части Алтая, называемой Рудным Алтаем, что Рудно-Алтайский пояс полиметаллического оруденения не заканчивается на юге по широте Нарымо-Бухтарминской долины, а продолжается в Южный Алтай. Работы, проведенные под руководством Василия Петровича в 50-х годах, подтвердили это предположение. В Южном Алтае, в гористой, труднодоступной местности, геологами ВСЕГЕИ и Алтайцветметразведки был выявлен новый для Алтая рудный район.

[4] Из архива дочери В. П. Нехорошева — Л. В. Нехорошевой.

Установленное поясово-зональное распределение оруденения Василий Петрович неоднократно подчеркивал в целой серии статей и специальной монографии, касающейся связи тектонических процессов и металлогении. Оно явилось одной из частных важных закономерностей геологического строения территории Алтая, на основании которой В. П. Нехорошевым было обосновано существование общей структурно-фациальной зональности, получившей широкое признание.

В 1926 г. появляется работа Василия Петровича «Перспективы использования водной энергии Алтая», а в 1927 г. ему пришлось руководить геологическими исследованиями в районе проектировавшейся гидростанции на р. Убе. Неспособный оставаться в стороне от главной цели прикладных работ, он тут же вовлекается в круг, казалось бы, далеких от геологии проблем гидростроительства. Уже в 1929 г. Василий Петрович, выступая на I Всеказахстанском научно-исследовательском и краевом съезде, отвергает проект Убинской гидростанции и выдвигает проблему Иртышстроя — строительства мощных гидростанций на Иртыше, в первую очередь у г. Усть-Каменогорска.

Сам Василий Петрович в своих воспоминаниях писал (1954 г.), что энергетики забраковали Иртыш из-за обилия энергии, ее резкой сезонности и обилия переносимых водой осадков. Однако им было установлено, что каскад плотин, построенный в ущельях Иртыша, позволит превратить верховья реки в единый с оз. Зайсан водоем; гидростанции будут обеспечены зарегулированным расходом воды, чего в те годы не было ни на одной из крупных гидростанций СССР.

Страстно и убежденно во всех инстанциях, в многочисленных научных статьях и газетных публикациях, выступлениях на различных совещаниях и конференциях Василий Петрович отстаивает свою точку зрения о ближайшем бурном экономическом развитии Рудного Алтая и прилегающей части Восточного Казахстана, необходимости и возможности постройки здесь мощных гидростанций, взамен проектировавшихся тогда мелких. Вот несколько строк из его книги «Алтайско-Иртышское звено УКК», изданной массовым тиражом в 1939 г. (Л.; М., Новосибирск, с. 35): «В пределах Союза трудно найти другое столь же благоприятное место для развертывания мощного потребителя энергии, какое мы имеем по Иртышу, на прилегающей части Алтая. Это — лучшая часть Сибири в климатическом отношении, богатейшая в отношении сельскохозяйственной продукции, обладающая колоссальными богатствами недр». Далее он указывает, что здесь есть все три благоприятных предпосылки: наличие сырья, энергии воды, а также вполне обеспеченной пищевой базы и густого населения, могущего дать рабочие кадры.

В предисловии к этой книге известный ученый П. И. Преображенский писал: «Мы создали Турксиб, угли Караганды и руды Халилова — детища первой пятилетки — поставили на очередь

вопрос о создании мощной Южно-Сибирской магистрали, и теперь необходимо помнить, что на этой же линии дальше к востоку лежит богатейший по своим возможностям район, ресурсы которого заслуживают серьезного внимания... Заслуга В. П. Нехорошева в том, что он ставит перед нами этот вопрос во всей его широте, показывает всю мощь имеющихся возможностей».

Уже в 1931 году идея строительства гидроэлектростанций на Иртыше находит поддержку у Ленгидропроекта. Эта поддержка основывалась на том, что всесторонняя промышленная эксплуатация богатейших недр Рудного Алтая возможна только на базе дешевой энергии Иртыша. Однако дискуссия вокруг идеи строительства гидроэлектростанций на Иртыше продолжалась вплоть до 1938 года. Особенно острой она была на сессии Академии Наук СССР по проблеме изучения и освоения Большого Алтая, проходившей в 1934 г. в Москве. Среди оппонентов Василия Петровича были авторитетные ученые, тем не менее он отстоял необходимость концентрации всех усилий на Рудном Алтае.

Ленгидэп проектирует каскад из семи электростанций на Иртыше. XVIII съезд ВКП(б) включает Усть-Каменогорскую ГЭС в III пятилетний план развития народного хозяйства СССР. В 1939 г. строительство первой мощной гидростанции на Иртыше — Казахстанского Днепрогэса — начинается там, где указал В. П. Нехорошев еще десять лет назад,—в теснине Иртыша выше Усть-Каменогорска.

Лучшей иллюстрацией правильности идей Василия Петровича о необходимости строительства крупных гидроэлектростанций на р. Иртыше для комплексного развития народного хозяйства Восточного Казахстана являются ныне действующие Усть-Каменогорская и Бухтарминская ГЭС, строящаяся на р. Иртыше Шульбинская ГЭС, бурный рост энергоемкой промышленности в быстро растущем городе Усть-Каменогорске.

Выдвижение и решение практических вопросов и проблем Алтая Василий Петрович всегда основывал на разработанных им геологических данных и прежде всего на материалах геологической съемки, которой он много занимался, на изучении стратиграфии, палеогеографии, тектоники. Среди ранних работ В. П. Нехорошева по геологическому строению и полезным ископаемым отдельных районов Алтая выделяются статьи, в которых им заложены основы стратиграфической схемы палеозойских отложений Восточного Казахстана; впервые выделена Зайсанская геосинклиналь, дана детальная характеристика предложенного понятия «зона смятия». В 1938 г. под руководством В. П. Нехорошева была составлена первая геологическая карта Алтая, позволившая целеустремленно планировать все геологические работы, проводимые на Алтае.

Начало Великой Отечественной войны застало Василия Петровича в Ленинграде. В августе 1941 г. он вместе с сотрудниками

ВСЕГЕИ эвакуировался на Алтай. 11 сентября они прибыли в Усть-Каменогорск, и Василий Петрович сразу же включился в работу. До конца октября он провел оценку 15 месторождений с позиций военного времени — при каких затратах труда и на какое количество руды можно рассчитывать. В октябре же Василием Петровичем была подготовлена докладная записка «Молибден на Южном Алтае», в которой проанализировано состояние и перспективы поисков там этого металла и дана рекомендация заняться проблемой молибдена. Примечательно, что как один из эффективных методов он предлагает проведение аэрофотосъемки, которая, как подчеркивал Василий Петрович, позволит быстро геологически освоить и покрыть поисковыми работами на молибден восточную часть Южного Алтая, что без такой основы затянется на годы. Почти одновременно он суммирует данные об «Особенностях древнечетвертичных оловоносных россыпей в системе верховьев рч. Такыр и Южном Алтае».

11 ноября в отзыве на материалы по подсчету запасов по Березовскому месторождению на Алтае Василий Петрович подчеркивает недостатки его разведки и опробования и одновременно указывает, что это месторождение имеет серьезные перспективы дальнейшего роста запасов.

В середине ноября Василием Петровичем была передана докладная записка в Обком КП(б) Восточно-Казахстанской области (ВКО) «О развитии в ВКО некоторых видов кустарной промышленности, отсутствовавших ранее». В этой записке ставился весьма актуальный в условиях военного времени вопрос о получении на месте недостающих материалов и продуктов, а именно — стекла из барханных песков, патоки из картофельного крахмала как заменителя сахара, бумаги из соломы и камыша, цемента на базе известняков и лёссовидных суглинков в низовьях р. Бухтармы и других участках.

Василий Петрович в эти годы осуществляет методическое и научное руководство работой многих геологических партий. В 1941 г. здесь только от ВСЕГЕИ работало 6 партий. В самом конце 1941—начале 1942 г. Василий Петрович составляет пояснительную записку к программе работ треста Алтайцветметразведка. В ней предлагаются конкретные мероприятия по максимальному использованию естественных производительных сил на Алтае. Эти предложения сводятся к необходимости максимального выявления богатых по содержанию мелких объектов, легко осваиваемых старательскими работами с примитивной техникой. С целью обеспечить рудой Лениногорский свинцовый завод рекомендуется разведка и выемка конкретных рудных участков и тел на Лениногорском, Зыряновском и Березовском рудниках. А снабжение рудным сырьем Иртышского медеплавильного завода Василий Петрович рекомендует осуществлять путем разведки и добычи руды на Белоусовском, Вавилонском, Александровском месторождениях и руднике Чудак. Аналогичные мероприятия

предложены по усилению добычи редких металлов, и с этой целью летом 1942 г. В. П. Нехорошев посещает открытую А. И. Семеновым в 1941 г. группу редкометалльных месторождений в Зыряновском районе.

В 1943 г. Василий Петрович, так же как и в предшествующие военные годы, занят решением конкретных вопросов, вставших перед геологами Рудного Алтая в условиях военного времени. Это, в первую очередь, проблема повышения добычи меди на Алтае, которую и ставит и решает В. П. Нехорошев совместно с П. П. Буровым. В 1944 г., когда стала очевидной близость разгрома гитлеровской Германии, Василий Петрович со всей широтой ставит вопрос о перспективе развития цветной металлургии на Алтае.

В послевоенные годы Василий Петрович осуществляет непосредственное научное руководство работами организованной по его инициативе Алтайской экспедиции ВСЕГЕИ и одновременно является редактором Алтайской серии Государственной геологической карты в масштабе 1 : 200 000, курирует работы на Алтае. Проведенное под руководством и при участии Василия Петровича обобщение результатов широко развернувшихся геологических съемок позволило ему составить для территории всего Алтая геологическую и тектоническую карты, пояснения к которым даны в его монографиях «Геология Алтая» (1958 г.) и «Тектоника Алтая» (1966 г.). Эти работы являются крупными обобщающими трудами, где наряду с полным изложением фактического геологического материала по Алтаю приводится ряд теоретических положений по обоснованию структурно-фациальной зональности, значению и роли глубинных разломов, выводы о генезисе и возрасте кристаллических сланцев Иртышской зоны смятия, данные по истории развития Зайсанской геосинклинали и проявлению фаз и циклов тектогенеза на Алтае.

Изученность природных ресурсов Восточного Казахстана к началу 60-х годов суммирована в XLI томе «Геологии СССР», редактором которого являлся В. П. Нехорошев (в авторский коллектив входили геологи Ленинграда и Москвы, Алма-Аты и Усть-Каменогорска).

Василий Петрович своими работами на Алтае совершил настоящий трудовой подвиг на благо Родины и науки, на благо Восточного Казахстана и Алтая.

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ РАБОТЫ

Первое знакомство с палеонтологией в студенческие годы в Горном институте Василия Петровича прямо-таки ошеломило. Попав в музей, он увидел там шкаф, наполненный раковинами, под которыми лежали этикетки с латинскими названиями. Количество ракушек так его потрясло, что он сразу решил: «Эта наука не по мне, так как запомнить такое обилие латинских названий

совершенно невозможно».[5] Тем забавнее финал этого знакомства. Проучившись несколько лет в Институте, Василий Петрович узнал, что шкаф с коллекцией, так напугавший его в свое время, заполнен многочисленными образцами всего лишь двух видов аммонитов.

С необходимостью практического применения палеонтологии Василий Петрович столкнулся в самом начале своей геологической деятельности. В 20-х годах при изучении Тарханского разреза каменноугольных отложений Василий Петрович обратил внимание на обилие в них колоний мшанок. Брахиоподы, собранные в этом разрезе для подтверждения вывода Василия Петровича о нормальном залегании пород, четкого ответа не дали. Это обстоятельство привело к решению о необходимости изучения мшанок. Однако, как писал позднее Василий Петрович, сомнения в правильности такого решения оставались, так как в то время «у большинства стратиграфов, особенно в Старом Свете, создалось впечатление, что ископаемые мшанки не могут иметь стратиграфического значения, а потому они бесполезны для стратиграфа» (Изв. Всес. геол.-разв. объед., 1932, т. 51, вып. 17, с. 279). Поделившись с Н. Н. Яковлевым своим желанием заняться изучением мшанок и получив весьма одобрительную поддержку, Василий Петрович вместе с А. И. Никифоровой приступил к исследованию мшанок, большая коллекция которых из каменноугольных отложений Тарханского разреза находилась в их распоряжении.

Работа по исследованию мшанок была начата Василием Петровичем и Александрой Ивановной с поисков метода изучения внутреннего строения колоний, которые в то время в отечественной и западноевропейской литературе описывались по внешнему виду. В течение целого года они различными способами (протравливания, подскабливания и т. п.) изучали внутреннее строение колоний мшанок и в конце концов нашли оптимальный вариант: изготовление прозрачных шлифов из ориентированных пришлифовок. Это сразу же позволило убедиться в большом разнообразии мшанок, внешний облик колоний которых был очень сходен. Окрыленные таким открытием, Василий Петрович и Александра Ивановна приступили к планомерному изучению коллекций мшанок, собранных ими на Алтае, а также поступавших в Геологический комитет на определение. Они начали его с подбора и изучения специальной литературы, поступавшей в Союз и имевшейся в библиотеке Геологического комитета. Ознакомившись детально с литературой, Василий Петрович убедился, что открытый им и Александрой Ивановной микроскопический метод изучения мшанок уже в 80-е годы XIX столетия использовал американский палеонтолог Э. Ульрих. Радость открытия изучения мшанок в прозрачных шлифах померкла и, как вспоминал Василий Петрович, «разочарование было так велико, что если бы не горячая поддержка Александры

[5] Воспоминания В. П. Нехорошева. Личный архив Л. В. Нехорошевой.

Ивановны, то я бы, наверное, бросил изучение мшанок, тем более, что в основном занимался общими вопросами геологии Алтая».[6]

Работа по изучению мшанок была продолжена в 1923 г., и первые ее результаты в виде статей увидели свет уже в 1926 г. В одной из них[7] впервые в отечественной литературе приведено описание микроскопического метода определения мшанок (фенестеллид) и убедительно доказывается стратиграфическая ценность этой группы фауны. В этой и более поздней работе, полностью посвященной описанию микроскопического метода исследования палеозойских мшанок семейства *Fenestellidae* (1932 г.), Василий Петрович показал, что там, где палеозойские мшанки представлены достаточно обильно и имеют удовлетворительную сохранность, имеется полная возможность на основании только мшанковой фауны установления возраста с точностью до отдела и даже до яруса.

Авторитет советской науки в области изучения палеозойских мшанок возрос еще больше после заграничной командировки Василия Петровича в конце 1928—начале 1929 г. В течение этого времени ему удалось поработать в музеях Берлина, Мюнхена, Парижа, Лондона и Праги. «Побывав в этих музеях, — пишет Василий Петрович, — я убедился в своей правоте: у Европы нам учиться в отношении изучения палеозойских мшанок было нечему. Наоборот, я там смог внести исправления и уточнения».[8]

Подробный отчет о просмотре коллекции мшанок в перечисленных европейских музеях содержится в статье В. П. Нехорошева «О результатах ознакомления с коллекциями палеозойских мшанок в некоторых музеях Западной Европы» (Изв. Геол. ком., 1929, т. 48, № 6, с. 863—883). В Берлине Василий Петрович получил предложение обработать нижнекаменноугольные мшанки Германии. Он дал согласие и через год, изучив присланный из Германии материал, написал о результатах этой работы статью, которая была опубликована в Берлине (1932 г.). Вскоре после этой публикации к нему обратились из Австрии с просьбой определить мшанки из каменноугольных отложений Карнийских Альп. У авторов коллекции возраст отложений не вызывал сомнений, и требовался только список мшанок. Детально изучив коллекцию, Василий Петрович убедительно доказал, что возраст вмещающих мшанки пород не моложе среднего или позднего ордовика (1936 г.). Эти работы, а также результаты изучения большого материала по палеозойским мшанкам из различных регионов страны, проведенного в 30-е годы Василием Петровичем и Александрой Ивановной,

---

[6] Там же.

[7] Нехорошев В. П. Среднедевонские мшанки Северо-Западной Монголии с описанием микроскопического метода определения фенестеллид. — Тр. Геол. музея, 1926, т. I, с. 1—28.

[8] Личный архив Л. В. Нехорошевой.

блестяще доказали большое стратиграфическое значение мшанок, а их исследователи прочно завоевали известность специалистов по палеозойским мшанкам не только в СССР, но и за рубежом.

В начале 30-х годов Василий Петрович проделал еще одну большую и ответственную работу по мшанкам. В 1934 г. на русском языке вышла в свет книга К. Циттеля «Основы палеонтологии» (ч. I. Беспозвоночные). Василий Петрович был включен в число ведущих специалистов, взявших на себя труд по переводу, переработке и дополнению последнего немецкого издания этой книги. Им переработан раздел, посвященный мшанкам. При составлении этого раздела он обратил внимание на характеристику основных единиц систематики мшанок (отрядов, семейств и родов), так как считал ясность и единое понимание системы мшанок основным залогом успеха как при определительских работах, так и при углубленном монографическом изучении мшанок. Этот подход к систематике мшанок Василий Петрович сохранил в течение всей своей исследовательской работы, о чем свидетельствует целый ряд критических статей, а также наличие в большинстве его трудов по мшанкам разделов, касающихся дискуссионных вопросов систематики мшанок.

Успешному выполнению этой работы во многом способствовала А. И. Никифорова. На экземпляре «Основ», подаренном ей Василием Петровичем, сохранилось такое посвящение.

Свой скромный труд здесь
Посвящаю Тебе, помощница моя.

С тобою вместе мы вступили
На путь тернистый и крутой.
Он труден был, мы победили,
Сомнений скептицизм разбили,
Идем мы верною тропой.
В пути преград еще не мало,
Работы много впереди...
Но цель для нас ясней кристалла!
Работа нас не устрашала,
И наш девиз — вперед идти!

Будучи геологом широкого профиля, Василий Петрович всегда подчеркивал важность точного установления возраста отложений независимо от характера и задач геологических исследований. Поэтому почти во всех его статьях и монографиях по мшанкам лейтмотивом звучит их значимость для стратиграфии. Всего В. П. Нехорошевым написано свыше 50 работ по мшанкам, из которых 6 являются крупными монографиями. Половина всех этих работ была опубликована до 1960 г., когда изучение мшанок не входило в круг плановых геологических исследований Василия Петровича.

Его первой крупной монографией является книга «Девонские

мшанки Алтая», рукопись которой была подготовлена в 1937 г.[9] и издана в 1948 г. Помимо введения, истории изучения девонских мшанок Алтая, стратиграфии девона Алтая и распределения колоний мшанок в девонских отложениях, мирового распространения и изученности, палеогеографических особенностей распространения методики изучения и терминологии эта монография включает описание 72 видов (из которых 50 являются новыми), принадлежащих к 3 отрядам, 7 семействам и 18 родам. Для каждого семейства и рода дана развернутая характеристика, ценность которых не утрачена и по истечении почти 50 лет.

Монография «Нижнекаменноугольные мшанки Казахстана» (1953 г.) включает результаты изучения мшанок из коллекции Геологического комитета (позднее ЦНИГРИ и ВСЕГЕИ), поступивших на определение начиная с 1925 г.,[10] а также из сборов геологов Казахстанского ГУ и АН КазССР. В целом, как отмечает автор во введении, «книга представляет собой результат обработки материала, накопленного по нижнекаменноугольным мшанкам Казахстана за четверть века». Ввиду разнородности обработанных коллекций (по сохранности и полноте материала) часть мшанок, изученных только по шлифам и единичным образцам, описаны в работе в открытой номенклатуре и составляют 26% от общего числа (112) описанных видов. Помещение в работу описания такого большого числа мшанок, определенных со знаками cf., aff., ex gr. или только до рода, обеспечивало более полную характеристику мшанковых комплексов нижнего карбона Казахстана, а также было необходимо для палеогеографических построений и сопоставления с другими регионами.

Как и в предыдущей монографии, в данной работе приведены подробные характеристики семейств и родов мшанок, содержащие не только описание особенностей того или иного таксона, но и, как правило, спорные вопросы систематики: замечания по номенклатуре, касающиеся вида, рода и семейства, и соображения по вопросам выделения новых родов и видов. В этих разделах работы Василий Петрович обращал внимание специалистов на необходимость четкой диагностики новых родов и видов, призывал разумно использовать правила зоологической номенклатуры при описании уже известных в литературе таксонов и считал, что необходимо решительно бороться за упрощение научной терминологии, отнюдь не усложняя ее без серьезной на то необходимости. Говоря о видовых критериях, он отмечал, что для обоснования новых видов, как правило, необходимо иметь достаточно большой материал, чтобы на нем можно было проверить устойчивость или, наоборот, изменчивость тех или иных признаков,

[9] В вводной главе автор отмечает: «... описываемые формы были изучены мною в 1926—1928 годах, но... в силу разных причин окончание работы было отложено на несколько лет».

[10] Коллекции И. С. Яговкина, Н. Г. Кассина, Г. Ц. Медоева, Г. И. Водорезова, М. А. Борисяк и др.

кажущихся убедительными видовыми критериями. Наряду с описаниями мшанок и освещением указанных вопросов систематики и номенклатуры в книге рассмотрены палеогеографические особенности нижнего карбона Казахстана, стратиграфическая схема нижнего карбона Казахстана, стратиграфическое значение, распространение и изученность нижнекаменноугольных мшанок (подробный обзор по всему земному шару) и особенности распространения нижнекаменноугольных мшанок в разных провинциях азиатской части СССР.

Следующая большая работа — «Нижнекаменноугольные мшанки Алтая и Сибири» (1956 г.) — была закончена в 1941 г. Основой для нее послужил фаунистический материал, собранный автором на Алтае во время геологических исследований и значительно дополненный специальными сборами из лучших разрезов, произведенными А. И. Никифоровой (работа посвящена светлой памяти Александры Ивановны Никифоровой). Наряду с приведенным систематическим описанием 151 вида, из которых около 50% новых, в работе дан резвернутый стратиграфический очерк для территории Алтая и Сибири. Особого внимания заслуживают такие разделы работы, как «Особенности палеозойских мшанок» и «Экология мшанок». При рассмотрении экологии мшанок Василий Петрович привел обстоятельный обзор отечественной и зарубежной литературы, имевшейся по этому вопросу в 50-е годы, и особенно подробно (с кратким изложением материала) рассмотрел работу Стейча (Stach, 1936 г.), которая в те годы являлась единственной специальной работой об особенностях распределения современных мшанковых фаун на разных глубинах в южных морях.

В серии «Биостратиграфия палеозоя Сибирской платформы» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер.) том 41 (вып. 2) посвящен ордовикским и силурийским мшанкам Сибирской платформы (Нехорошев, 1961 г.). В работе описаны средне- и верхнеордовикские и нижнесилурийские мшанки отряда *Cryptostomata*. Мшанки, принадлежащие к двум другим отрядам, были обработаны Г. Г. Астровой и Е. А. Модзалевской. В данной монографии В. П. Нехорошева приведено описание 71 вида мшанок, большая половина (39 видов) которых новые. Это первый крупный труд по ордовикским и раннесилурийским мшанкам Сибирской платформы. В указанных отложениях колонии мшанок были известны еще в прошлом столетии (Лопатин, 1878 г.), но первое их описание имеется только в статье Ю. М. Шейнманна (1927 г.). Монография «Ордовикские и силурийские мшанки Сибирской платформы» составлена на основе обширного материала, собранного в течение 1949—1958 гг. геологами и палеонтологами ВСЕГЕИ и различных организаций, изучавших геологическое строение Сибирской платформы. В работе дан обзор изученности ордовикских и силурийских мшанок по всей территории земного шара, рассмотрена история изучения ордовикских и силурийских мшанок Сибирской платформы и два

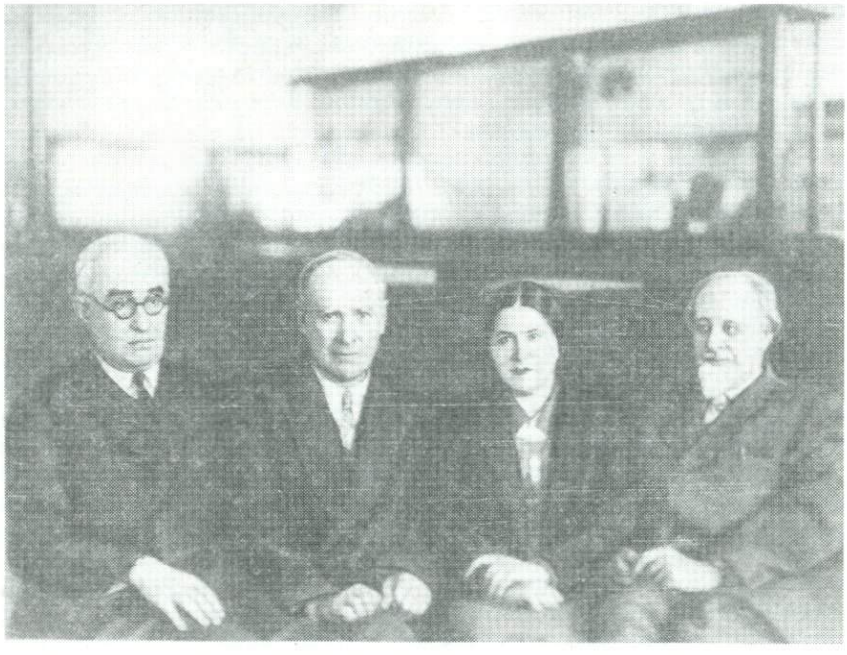
раздела посвящены особенностям распространения мшанок отряда *Cryptostomata* в ордовикских и раннесилурийских отложениях Сибирской платформы и обоснованию выделения ордовикской сибирской фаунистической провинции на основании особенностей мшанок этого отряда.

Последняя крупная монография В. П. Нехорошева — «Девонские мшанки Казахстана», состоявшая из двух больших частей (анализа некоторых семейств и родов палеозойских мшанок и описания мшанок из девонских отложений Казахстана), была подготовлена в 1973 г. к 200-летнему юбилею Горного института, но вышла в свет только в 1977 г., уже после кончины Василия Петровича. Эта работа опубликована в двух книгах, каждая из которых представляет собой большой труд. Первая книга — «Девонские мшанки Казахстана» (Тр. ВСЕГЕИ, 1977, т. 186) — результат многолетнего изучения девонских мшанок, собранных начиная с 20-х годов лично Василием Петровичем, а также геологами различных учреждений, работавших в Казахстане. Как и все предыдущие монографии, она содержит разделы, посвященные истории изучения девонских мшанок Казахстана, палеогеографии Центрального Казахстана и особенностям распространения мшанок в Центральноказахстанском бассейне в различные века девона. Особый теоретический интерес представляет в работе раздел об основах систематики палеозойских мшанок, в котором как назидание ко всем специалистам звучит призыв к вдумчивому и ответственному отношению при выделении новых таксонов мшанок любого ранга. Вторая книга — «Палеозойские мшанки отряда *Cryptostomata* (анализ некоторых семейств и родов)» (Тр. ВСЕГЕИ, 1977, т. 228) содержит критический анализ наиболее полно изученных автором подотрядов, семейств и родов отряда *Cryptostomata*. В ней приведены диагнозы представителей перечисленных таксонов отряда, подробно рассмотрен состав каждого таксона и убедительно обоснована нерациональность и несостоятельность выделения некоторых новых семейств и родов данного отряда, которые в последнее десятилетие были предложены некоторыми отечественными и зарубежными специалистами.

Наряду со специальными статьями и монографиями, посвященными палеозойским мшанкам, Василием Петровичем составлены краткие описания руководящих видов мшанок для ряда атласов и серии томов «Стратиграфия СССР».[11]

Палеонтологическая деятельность В. П. Нехорошева с самого начала была связана со Всесоюзным палеонтологическим обще-

[11] Атлас руководящих форм ископаемых фаун СССР, т. 3, девонская система, 1947; отряд *Cryptostomata* в «Полевом атласе ордовикской и силурийской фауны Сибирской платформы», 1955, с. 55—60; Силурийская система, 1965 (совместно с Е. А. Модзалевской); Пермская система, 1966; Девонская система, кн. 2, 1973 (совместно с Е. А. Модзалевской); отряд *Cryptostomata* в «Полевом атласе силурийской, девонской и раннекаменноугольной фауны Дальнего Востока», 1969, с. 52—59.



В. П. Нехорошев среди членов Палеонтологического общества, 1966 г. Слева направо: В. Д. Фомичев, В. П. Нехорошев, В. А. Максимова, Б. К. Лихарев, Публикуется впервые.

ством (ВПО). Став в 1921 г. действительным членом ВПО, Василий Петрович всегда живо интересовался деятельностью этого Общества и неоднократно выступал с докладами на его заседаниях. С 1933 по 1935 г. он был секретарем ВПО, и эта его деятельность отражена в отчетах о работе ВПО за 1933—1934 гг.;[12] в 1952 г. включен в состав ревизионной комиссии ВПО, а с 1954 г. — бессменный председатель этой комиссии вплоть до 1977 г. В 1964 г. Василий Петрович стал почетным членом ВПО. До Великой Отечественной войны в «Ежегодниках ВПО» Василий Петрович опубликовал две статьи. Одна посвящена вопросу родства некоторых видов европейских и североамериканских каменноугольных фенестеллид,[13] а вторая — 100-летнему периоду истории изучения мшанок.[14] В этой, второй статье, опубликованной под скромной рубрикой «заметки», дан обстоятельный обзор истории изучения мшанок и приведена подробная характеристика всех выделенных за столетие высоких таксонов этой группы фауны (главным образом отрядов).

[12] Ежегодник ВПО; т. 10, с. 144—145; т. 12, с. 167—168.
[13] Ежег. ВПО, 1927, т. 5, ч. 2, с. 105—108.
[14] То же, 1932, т. 10, с. 59—70.

С 1955 г. Всесоюзное палеонтологическое общество проводит ежегодные сессии, посвященные определенной тематике. Уже на первой сессии, где обсуждались вопросы биогеографии и биостратиграфии, Василий Петрович выступил с большим докладом о значении мшанок для палеогеографии палеозоя СССР.[15] Там он не только рассмотрел особенности распространения мшанок в каждом периоде палеозоя начиная с ордовика, но и охарактеризовал экологические особенности палеозойских мшанок и их достаточно четкий провинциализм в различные эпохи палеозоя. На VI сессии ВПО, обсуждавшей вопросы взаимосвязи палеонтологии и тектоники, он сделал доклад о значении деформированных мшанок для выяснения особенностей тектонических проявлений и их связи с магматическими процессами.[16] На VIII сессии Василием Петровичем совместно с Е. А. Модзалевской был прочитан доклад «Стратиграфические рубежи на примере эволюционного развития палеозойских мшанок».[17]

Кроме того, на сессиях Палеонтологического общества Василием Петровичем были прочитаны еще такие доклады, как «Появление жизни и ее эволюция на Земле» (XIII сессия), «Палеонтология и палеогеография — решающие факторы в доказательстве мобилизма» (XXI сессия, на которой рассматривались вопросы палеонтологии, палеогеографии и мобилизма; Тез. докл. на XXI сесс. ВПО. Л., 1975, с. 22—23).

Таким образом, трудно переоценить роль В. П. Нехорошева как палеонтолога. Он является основоположником советских исследований мшанок. Предложенный им микроскопический метод изучения мшанок показал большую перспективу использования этой группы фауны для целей детальной стратиграфии. Уже в начале 30-х годов у В. П. Нехорошева появились первые последователи — М. И. Шульга-Нестеренко и несколько позже — Г. Г. Астрова в Москве (ПИН) и В. Б. Тризна в Ленинграде. В 50-е годы изучением мшанок занимались уже во многих геологических учреждениях страны. Поэтому вполне закономерно, что в 60-е годы в Палеонтологическом институте АН СССР при Научном совете по проблеме «Пути и закономерности исторического развития животных и растительных организмов» была создана комиссия по мшанкам, на периодические коллоквиумы которой съезжается не менее 25 специалистов по мшанкам фанерозоя СССР.

[15] Тр. I сесс. ВПО, 1957, с. 126—146.
[16] Тр. V и VI сесс. ВПО, 1962, с. 183.
[17] Тр. VIII сесс. ВПО, 1966, с. 93—111.

ПАТРИОТ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА—ВСЕГЕИ И ЕГО ИСТОРИК

Вся творческая жизнь Василия Петровича прошла, как отмечалось выше, в Геологическом комитете—ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ. Здесь Василий Петрович работал в течение 62 лет, начиная с 1914 г. до конца своих дней. Здесь он делал первые шаги в область геологических исследований под руководством таких геологов, как Н. Н. Яковлев и В. К. Котульский, здесь он вырос в блестящего исследователя, стал ученым с мировой известностью. Василий Петрович воспринял славные традиции Геологического комитета и своей деятельностью приумножил их.

Большой патриот Геологического комитета—ВСЕГЕИ, он много сделал, чтобы история деятельности этого первого государственного геологического учреждения страны, его достижения, вклад в изучение геологического строения страны, в познание богатств ее недр, в развитие геологической науки, явились достоянием широких геологических кругов. Помимо многочисленных докладов, выступлений Василий Петрович создал ряд очерков по истории Геологического комитета—ВСЕГЕИ, и среди них такие, как «Ленинград в истории развития отечественной геологии» (Геология. Л., 1957, с. 7—28), «К истории геологических учреждений в СССР» (Очерки по истории геологических знаний, 1958, вып. 7, с. 45—69), «Восьмидесятилетие государственной геологической службы в России—СССР и роль в ней Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ)» (Тр. ВСЕГЕИ, 1970, т. 127, с. 7—31), «Работа Геологического комитета—ВСЕГЕИ за 50 лет советской власти» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1971, т. 158, с. 280—297), «Роль Геологического комитета—ВСЕГЕИ в развитии палеонтологии нашей Родины» (Тр. XVI сесс. Всес. палеонт. об-ва, 1977, с. 65—72). В этих работах Василий Петрович на основании огромных собранных и проанализированных им материалов излагает историю первого государственного геологического учреждения страны — Геологического комитета и его преемника ЦНИГРИ—ВСЕГЕИ, освещает особенности его деятельности на различных этапах развития, направления его исследований, достижения в области изучения геологического строения страны, ее минеральных богатств, в создании необходимой геологической картографической основы, успехи в развитии геологической науки, в создании ее новых направлений, в формировании геологических школ, в обогащении замечательных традиций, заложенных основателями Геологического комитета. Освещаются общая обстановка, стиль деятельности, роль ведущих ученых, их вклад в науку, в изучение минерально-сырьевых баз богатств страны. Строки этих работ насыщены глубочайшим уважением к тем, кто заложил и развил замечательные традиции Геологического комитета, кто отдал все свои силы и знания служению геологической науке, Родине.



В. П. Нехорошев, 1968 г.

Приведем несколько высказываний Василия Петровича в одной из таких его работ (Восьмидесятилетие государственной геологической службы в России—СССР и роль в ней Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ). — Тр. ВСЕГЕИ, 1970, т. 127). «Всего восемь человек штатного персонала, — пишет Василий Петрович, — таковы более чем скромные истоки геологической службы, превратившиеся за 80 лет существования в могучий поток многотысячной армии геологов Советского Союза (с. 10) ...Но приходится поражаться, как этот „родничок" не захирел и не засох, а сохранился, и не только сохранился, а принес большую пользу в течение уже первых 35 лет существования при царском правительстве. Этим он обязан здоровому началу, заложенному при организации Геологического комитета. Выше было отмечено, что умно продуманные статьи Положения ограждали его от удушения бюрократами (царским бюрократическим аппаратом, в то время процветавшим особенно пышно, с. 9), но этого было бы мало, если бы в это дело с самого начала не было вложено живой души. Первый весьма малочисленный состав Комитета по праву может быть назван „могучей кучкой" в геологии. Эти люди проявили безграничную, доходящую до самопожертвования любовь к Родине, к своему нелегкому делу и сумели передать это здоровое начало пришедшему позднее пополнению (с. 10—11)...

Основная причина того, что Геологический комитет при весьма скромных отпускавшихся ему ассигнованиях вырос в учреждение мирового значения, кроется в том, что Комитет существовал на основе умно составленного Положения, имел умелое, беззаветно преданное своему делу руководство (с 1884 г. в течение 18 лет директором был А. П. Карпинский, затем его сменил Ф. Н. Чернышев, бывший директором с 1903 г. до самой смерти в 1914 г.) и крепкий фундамент, заложенный бескорыстными, безраздельно преданными науке людьми. Не будь этих трех условий или хотя бы одного из них, судьба Комитета могла бы быть иной. Он не только мог бы не достичь того расцвета, какового достиг к 1912 г., но мог бы захиреть и даже прекратить свое существование „за ненадобностью". В царское время так случалось» (с. 16). Завершает эту работу Василий Петрович следующими словами: «Молодым геологам, вступающим на сложный, трудный, но весьма заманчивый путь новых открытий и свершений, есть чему поучиться у старших товарищей по работе. Бескорыстное служение науке, безраздельная любовь к работе, упорство в достижении цели, большое трудолюбие и исключительная скромность — это те черты, которые украшали геологов, заложивших основы геологической службы Советского Союза» (с. 31).

Василий Петрович считал своим долгом всемерно содействовать увековечению памяти тех, кто заложил основы деятельности Геологического комитета, их преемников, в частности тех ученых, кто были его учителями. Василием Петровичем написано несколько статей, посвященных Н. Н. Яковлеву и В. К. Котульскому, а также Я. С. Эдельштейну. Когда во ВСЕГЕИ началась подготовка к 100-летию Геологического комитета—ВСЕГЕИ и возникла мысль создания серии очерков о жизни и творчестве его выдающихся ученых, Василий Петрович сразу же включился в эту большую и важную работу. Он создал очерки, посвященные Г. П. Гельмерсену, Ф. Н. Чернышеву, Н. Н. Яковлеву, В. К. Котульскому (Выдающиеся отечественные геологи. Л., 1978: Очерки по истории геологических знаний; вып. 19), и в них с большим уважением, с большой теплотой всесторонне излагает жизненный и творческий путь этих замечательных ученых, освещает их роль в деятельности Геологического комитета, в его развитии, освещает вклад в изучение геологического строения и полезных ископаемых страны, в развитие геологической науки, в создание ее новых направлений, в воспитание молодых ученых, создает образ каждого из них как ученого и человека.

Глубокие чувства, какие Василий Петрович питал к деятелям Геологического комитета, своим учителям, к Геологическому комитету—ВСЕГЕИ в целом, нашли яркое выражение в его выступлении на торжественном заседании Ученого совета ВСЕГЕИ 12 ноября 1963 г., посвященном 70-летию Василия Петровича.[18] Василий Петрович так закончил свою речь: «К геологам,

[18] Хранится в семейном архиве Л. В. Нехорошевой.

приходящим на смену нашему уходящему поколению, особенно к молодежи, хочу адресовать заключительные слова моего выступления. В 1914 г., когда я буквально со священным трепетом вступал в этот храм науки, К. И. Богданович в воспоминаниях о Ф. Н. Чернышеве писал: „Теперешнее поколение геологов, может быть, с улыбкой прочтет эти строки, рассказывающие, какой несказанной радостью было для меня, когда в 1884 г. сам А. П. Карпинский ввел меня в эти комнаты, предмет наших желаний..." (а в те годы только что организованный Геологический комитет занимал 3 комнаты в Горном институте).

Карл Иванович ошибся — у нас не было скептической улыбки, для нашего поколения начало работы в этом учреждении, говоря словами Карла Ивановича, было также несказанной радостью. Сохраните же и Вы эту хорошую традицию, как многое хорошее, оставленное нам в наследство славными основателями геологической службы нашей Родины. Мы не склонили знамя геологической науки, высоко поднятое ими, и завещаем вам так же высоко нести его вперед».

Василий Петрович прожил долгую плодотворную жизнь. Его научная деятельность была исключительно многогранной и в то же время удивительно целеустремленной, направленной на служение геологической науке во имя процветания Родины, большим патриотом которой он был. Трудолюбие, бескорыстное служение своему делу, нравственная чистота, государственный подход к решению больших и малых проблем — черты Василия Петровича Нехорошева, ученого и гражданина, являющегося образцом служения Родине и науке.

За заслуги в развитии минерально-сырьевой базы Алтая В. П. Нехорошев еще в период Великой Отечественной войны, в 1944 г., был награжден орденом «Знак Почета». Президиум Верховного Совета Казахской ССР присвоил ему в 1945 г. почетное звание «Заслуженный деятель науки Казахской ССР». Многолетняя плодотворная научная и производственная деятельность В. П. Нехорошева была высоко оценена Правительством СССР, наградившим его орденом Ленина и рядом медалей.

Именем В. П. Нехорошева названа одна из горных вершин в Чарышском районе Алтайского края, ледник в верховьях р. Текелю (Катунские Альпы), а также ряд руководящих окаменелостей (*Favosites nekhoroshevi* Dubat., *Nekhoroshevia* altaica Bubl., *Nekhorosheviella cribrosa* Modz. и др.). В краеведческом музее Усть-Каменогорска специальная экспозиция посвящена В. П. Нехорошеву.

Василию Петровичу в связи с его 75-летием была посвящена книга — «Материалы по литологии, стратиграфии и палеогеографии».

ЛИТЕРАТУРА О В. П. НЕХОРОШЕВЕ

Бубличенко Н. Л., Каюпов А. К., Кленина Л. Н. и др. Василий Петрович Нехорошев. К 85-летию со дня рождения. — Изв. АН КазССР, 1978, № 5, с. 76—78.

Попов В. Е. Василий Петрович Нехорошев. — Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1970, т. 127, с. 5—6.

Шеглов А. Д., Ярмолюк В. А., Лаверов Н. П. и др. 80-летие Василия Петровича Нехорошева. — Сов. геология, 1973, № 9, с. 111—112.

Шеглов А. Д., Ярмолюк В. А., Лаверов Н. П. и др. Памяти Василия Петровича Нехорошева. — Сов. геология, 1977, № 9, с. 147—148.

И. И. КРАСНОВ, Е. С. МАЛЯСОВА,
Л. А. ПАНОВА, Г. М. РОМАНОВСКАЯ

ИРИНА МИТРОФАНОВНА ПОКРОВСКАЯ
(1902—1970)

К числу крупнейших палинологов-биостратиграфов принадлежит И. М. Покровская — доктор геолого-минералогических наук, профессор, лауреат Государственной премии СССР. Она была одним из основоположников школы советских палеопалинологов и инициатором создания многочисленных палинологических лабораторий в различных учреждениях Министерства геологии СССР. Ученый широкого профиля, Ирина Митрофановна в равной степени была палеоботаником, геологом-четвертичником, геоморфологом, географом и как талантливый педагог внесла огромный вклад в воспитание кадров палинологов и палеоботаников.

Ирина Митрофановна родилась 11 июля 1902 г. в Орле в семье разночинной интеллигенции. Отец ее был юристом, а мать — врачом. Юность ее совпала с Великой Октябрьской социалистической революцией и гражданской войной. Она рано потеряла отца и после окончания в 1919 г. второй ступени средней школы начала свой трудовой путь: работала письмоводителем в Военно-окружном совещании, машинисткой-делопроизводителем в комитете Союза металлистов, библиотекарем на рабфаке. Только в 1923 г. И. М. Покровская приезжает в Ленинград и поступает учиться в Географический институт (с 1925 г. — географический факультет Ленинградского государственного университета), а по вечерам шьет мешки, работает уборщицей. В начале 1928 г. она начинает работать техником на кафедре болотоведения Лесотехнической академии, где профессор В. Н. Сукачев создал первую в СССР лабораторию по изучению торфяников при помощи нового, палинологического метода. Это и определило ее дальнейшую судьбу. Она увлеклась палинологией, развитию которой отдала 40 лет своей жизни, и всегда с чувством глубокой благодарности и уважением вспоминала своего учителя, академика Владимира Николаевича Сукачева — основоположника палинологического метода в нашей стране.

После окончания университета, в 1930 г., И. М. Покровская переезжает в Алма-Ату, в Казахстанский почвенный институт, а год спустя, возвратившись в Ленинград, поступает в Ленинградский геолого-разведочный трест (ныне — ПГО «Севзапгеология») в качестве геолога и начальника партии. Здесь, в лаборатории, основанной К. К. Марковым (впоследствии академиком), она вместе с ним начинает применять палинологический метод для изучения стратиграфии четвертичных отложений Ленинградской и Архангельской областей, Карелии, Валдайской возвышенности. В 1934 г. она переводится в ЦНИГРИ (ныне ВСЕГЕИ), в отдел

четвертичной карты, которым руководил профессор С. А. Яковлев, и последовательно занимает должности прораба, геолога, старшего геолога, а в период полевых работ — начальника партии. Здесь в 1932 г. после Второй международной конференции Ассоциации по изучению четвертичного периода Европы была создана редакционная комиссия по составлению Международной четвертичной карты Европы. Ежегодно ЦНИГРИ организовывал до 10—15 экспедиций с целью картирования четвертичных отложений в северных и северо-восточных областях европейской части СССР. Ирина Митрофановна проводила съемку четвертичных отложений на территориях Карелии (с Б. Ф. Земляковым), Кольского полуострова, Ленинградской и Новгородской областей, в бассейнах Северной Двины и Ваги (с М. А. Лавровой). В поле она выполняла обязанности геолога, а в камеральный период в микропалеоботанической лаборатории, руководимой В. С. Порецким, успевала обработать и провести пыльцевой анализ образцов, отобранных не только ею, но и многими другими съемочными партиями. Уже к концу 30-х годов она приобретает большой опыт и авторитет как палинолог-четвертичник. Ряд ее работ того времени посвящен проблемам стратиграфии и палеогеографии четвертичного периода, в частности дискуссионному вопросу о позднеледниковом Балтийско-Беломорском проливе. В 1936 г. она опубликовала две первые статьи, в которых описывалось геологическое строение межстадиальных отложений на р. Мге и межледниковых — на р. Поломети на Валдайской возвышенности, а также приведены первые пыльцевые диаграммы, составленные ею.

С 1938 г. И. М. Покровская активно включается в педагогическую работу на географическом факультете Ленинградского университета, где в 1939—1940 гг. работает совместно с Г. А. Благовещенским в Лаборатории по изучению четвертичных отложений (методом спорово-пыльцевого анализа), созданной при кафедре геоморфологии К. К. Марковым. В 1939 г. она временно, в связи с проводившейся тогда децентрализацией геологической службы, переводится из ЦНИГРИ в Ленинградский геолого-разведочный трест на должность старшего геолога. С мая 1941 г. по февраль 1942 г. она сначала ассистент, а затем — заведующая Лабораторией по изучению четвертичных отложений географического факультета Ленинградского университета.

В университете Ирину Митрофановну и застала Великая Отечественная война, принесшая много страданий. В июле и августе 1941 г. многие ленинградцы эвакуировали своих детей. И Ирина Митрофановна отправила двух дочерей в сопровождении няни в деревню, в Псковскую область, вскоре оккупированную врагом. Вплоть до 1945 г. она ничего не знала об их судьбе и только после победы над фашистами отыскала. Муж ее, Юрий Львович Рудовиц, мобилизованный в 1941 г., погиб на фронте.

В 1941—1942 гг. в блокадном Ленинграде Ирина Митрофа-

новна выполняла спецзадания по вопросам геологии территории города и окрестностей для штаба Ленинградского фронта. В свободное время работала сиделкой в госпитале, расположившемся в помещении университета. Вот что пишет о ней в своих воспоминаниях военный врач госпиталя Ф. Ф. Грачев (1970, с. 101—102): «...Поднимаюсь на второй этаж. На площадке лестницы стоит женщина в черном поношенном пальто, стоптанных валенках. Поверх пальто укутана большим шерстяным платком. Под мышкой папка для бумаг и кусок фанеры.

— Ирина Митрофановна!

— Она самая...

Ирину Митрофановну Покровскую мы уже хорошо знаем по частым посещениям раненых, дежурствам в палатах и перевязочных. До работ в госпитале Покровская участвовала в строительстве оборонных сооружений под Ленинградом, а затем была в команде МПВО Университета.

— Куда бредете, Ирина Митрофановна?

— В библиотеку. Одолела пятнадцать ступенек, отдыхаю... У вас давно не была — выполняю задание командования фронта по составлению географических характеристик Ленинградской области. Нужно для партизанских отрядов».

Испытав холод и голод блокады Ленинграда, Ирина Митрофановна в апреле 1942 г. эвакуировалась в г. Свердловск. Здесь, в Уральском геологическом управлении, она организует пыльцевую лабораторию, которой руководит вплоть до возвращения в Ленинград. В лаборатории ею и сотрудниками (И. А. Аграновской, А. Д. Бочарниковой, Н. Д. Радзевич, Н. К. Стельмак и др.) выполнялось большое количество анализов для различных геологических организаций, в том числе для Уральской алмазной экспедиции. Спорово-пыльцевой метод впервые успешно используется для расчленения рыхлых отложений мезозоя и кайнозоя Урала, с которыми связан ряд полезных ископаемых, в том числе россыпные, а также бурые угли. Академик В. В. Меннер писал (1980, с. 23): «Эта методика позволила вовлечь в сферу исследований разнообразные породы угленосных свит и в годы войны привела к выделению богатых спорово-пыльцевых комплексов из морских верхнемеловых отложений восточного склона Урала (Покровская, 1945 г.), что способствовало еще большему расширению области применения спорово-пыльцевого анализа».

Здесь же, в Свердловске, Ирина Митрофановна в 1943 г. защищает кандидатскую диссертацию на тему «Четвертичные отложения Онежско-Ладожского перешейка», в которой обобщает геологические и палинологические материалы, собранные в довоенные годы.

Родина высоко оценила труд Ирины Митрофановны во время войны. Она была награждена медалями «За оборону Ленинграда» (1945 г.), «За доблестный труд в Великой Отечественной войне» (1946 г.), «За трудовую доблесть» (1949 г.), грамотой «За выда-

ющуюся деятельность в области освоения недр Урала в дни Великой Отечественной войны» (1943 г., РК ВКПб г. Свердловска) и похвальным листом «За образцовую работу» (1943 г., Комитет по делам геологии). Лаборатория, созданная И. М. Покровской в Уральском геологическом управлении, до сих пор продолжает работу и ведет исследования в различных направлениях палинологии.

Вскоре после снятия блокады, в феврале 1944 г., Ирина Митрофановна вернулась в Ленинград. Со свойственной ей энергией она включилась в работу по восстановлению здания ВСЕГЕИ (в том числе и лаборатории) и за самоотверженный труд была награждена дирекцией часами. С этого времени без перерыва Ирина Митрофановна работала во ВСЕГЕИ, возглавляя микропалеоботаническую, палеоботаническую, впоследствии — палинологическую лабораторию. Вместе с нею пришли в лабораторию опытные, известные палинологи: С. Р. Самойлович, Н. Д. Мчедлишвили, В. В. Зауер, Н. К. Стельмак, М. А. Седова, а технической обработкой образцов занималась Е. Ф. Асаткина.

В мае 1947 г., успешно закончив докторантуру, Ирина Митрофановна защитила в Геологическом институте АН СССР докторскую диссертацию на тему «Метод пыльцевого анализа и результаты его применения к изучению истории развития растительности Урала в течение мезозоя и кайнозоя», где был подведен итог исследований, проведенных ею в военные годы на Урале.

Всего четыре года отделяют эту ее диссертацию от ее же кандидатской, что само по себе явление редкое. Но надо помнить, какие это были годы — тяжелые военные и послевоенные, и тогда станет понятным, что такое возможно, только если ты страстно увлечен любимым делом. Через три года, в 1950 г., Ирине Митрофановне было присвоено ученое звание профессора.

Диссертационная работа ее имела не только большое научное, но и важное практическое значение. В послевоенное время начиналось широкое внедрение палинологического метода в практику геолого-съемочных и поисковых работ. Страна восстанавливала разрушенное войной народное хозяйство, нужны были новые месторождения полезных ископаемых. Коллектив ВСЕГЕИ включился в поиски нефти и газа на территории Западно-Сибирской низменности, в Предкавказье, велись геолого-съемочные и поисковые работы в Казахстане, Восточной Сибири, на Дальнем Востоке. Большой объем буровых работ, необходимость изучения континентальных отложений, содержащих преимущественно растительные остатки, определили огромное практическое значение палинологического метода в биостратиграфии.

Ирина Митрофановна прекрасно понимала, что для успешного внедрения палинологического метода в практику геолого-съемочных работ и для обеспечения их кадрами палинологов необходимо в короткий срок создать руководство по палинологии. По поручению Министерства геологии СССР работа над ним велась



И. М. Покровская, 1947 г.
Публикуется впервые.

во ВСЕГЕИ с 1945 г. Ирина Митрофановна создала большой авторский коллектив (А. Н. Гладкова, В. П. Гричук, Е. Д. Заклинская, В. В. Зауер, Н. Д. Радзевич (Мчедлишвили), С. Р. Самойлович, М. А. Седова, Н. К. Стельмак), и уже в 1950 г. «Пыльцевой анализ» был издан, на многие годы оставаясь настольной книгой палинологов, палеоботаников, биостратиграфов, геологов. В 1951 г. этот труд был удостоен Государственной премии СССР и получил широкую известность не только в СССР, но и за рубежом, переведен на китайский и французский языки.

Для всестороннего развития спорово-пыльцевого метода Ирина Митрофановна привлекает для работы в лаборатории геологов, геоморфологов, географов, ботаников (Г. М. Романовская, Н. В. Кручинина, Е. П. Бойцова, Л. А. Панова, Т. Т. Кольцова, Н. С. Громова, И. П. Табачникова, Н. И. Комарова, Е. М. Андреева), для восстановления диатомологических исследований приглашает молодых специалистов (А. И. Моисеева, З. И. Глезер).

Следует заметить, что помимо основной лаборатории Отдела стратиграфии и палеонтологии палинологи работали и в других подразделениях ВСЕГЕИ: в Центральной экспедиции, отделах Четвертичной геологии, Восточной Сибири, Дальнего Востока.

Ирина Митрофановна всегда интересовалась их работой, оказывала научную помощь и стремилась к тому, чтобы в институте были специалисты, которые своими исследованиями могли бы полностью охватить весь разрез фанерозоя.

Самым горячим желанием Ирины Митрофановны было объединить всех палинологов ВСЕГЕИ в единый коллектив, поэтому она так живо интересовалась строительством нового лабораторного корпуса, где палинологам предполагалось выделить большое и удобное помещение. Это произошло уже без нее.

В лаборатории палинологии ВСЕГЕИ постепенно накапливались большие материалы по спорово-пыльцевым комплексам мезозойских и третичных отложений различных районов СССР, что натолкнуло Ирину Митрофановну на мысль о необходимости составления атласов в качестве пособий для определения ископаемых спор и пыльцы. В итоге была опубликована серия атласов по миоценовым, олигоценовым, верхнемеловым, палеоценовым, эоценовым и нижнемеловым спорово-пыльцевым комплексам некоторых районов СССР (1956, 1960, 1964 гг.). К составлению этих атласов, в которых прежде всего нуждались специалисты производственных лабораторий, И. М. Покровская привлекла специалистов из других организаций: Уральского геологического управления (И. А. Аграновская, А. Д. Бочарникова, З. И. Мартынова, В. А. Полухина, Е. П. Самигулина), Южно-Уральского геологического управления (Н. Н. Сигова), треста «Запсибнефтегеология» (З. А. Войцель, Е. А. Иванова, С. А. Климко, Л. Г. Маркова), Северо-Восточного геологического управления (Е. М. Воеводова, С. Л. Хайкина), Ленинградского государственного университета (Е. С. Малясова), ВНИГРИ (А. Н. Гладкова) и других организаций (В. В. Зауер, В. А. Липатова).

Последней крупной работой, которую сотрудники лаборатории ВСЕГЕИ выполнили под руководством Ирины Митрофановны, был трехтомник «Палеопалинология», изданный ВСЕГЕИ в 1966 г. Это методическое пособие для определения и изучения спор, пыльцы и других микрофоссилий из отложений от верхнего протерозоя до голоцена включительно явилось фундаментальным справочником по вопросам палеопалинологии, стратиграфического расчленения и корреляции осадочных образований при помощи комплексов миоспор, с учетом истории флор. Напряженнейший и увлеченный труд Ирины Митрофановны по составлению и редактированию трехтомника в какой-то мере отразился на ее здоровьи, на которое она никогда не обращала внимания. И уже будучи больной, но вряд ли сознавая всю тяжесть заболевания, она приняла активное участие в работе II Международной палинологической конференции в Голландии (г. Утрехт, 1966 г.). Тяжелая болезнь прогрессировала, и 3 мая 1970 года Ирины Митрофановны не стало. Похоронена она в Ленинграде, на Северном кладбище.

Заслугой Ирины Митрофановны является не только развитие непосредственно палинологического метода, но обеспечение раз-

вития и других палеоботанических методов. По ее инициативе и при ее активной поддержке коллективом крупнейших специалистов-диатомологов А. П. Жузе, М. М. Забелиной, И. А. Киселевым, А. И. Прошкиной-Лавренко, В. С. Шешуковой-Порецкой было создано руководство «Диатомовый анализ» (1949—1950), изданное ВСЕГЕИ и Ботаническим институтом АН СССР. Оно было удостоено Государственной премии СССР и сыграло огромную роль во внедрении диатомологического метода в стратиграфию и в воспитании кадров диатомологов.

Велика роль И. М. Покровской в укреплении палеоботанического коллектива Отдела стратиграфии и палеонтологии ВСЕГЕИ в 50-е годы, в развертывании работ МСК, в первый состав которого она вошла.

ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Параллельно с основной работой во ВСЕГЕИ Ирина Митрофановна по совместительству работала в Ленинградском университете, ведя там большую научную и педагогическую работу. Такое совместительство давало возможность привлекать к воспитанию студенческой молодежи крупнейших специалистов, студенты же могли активно участвовать в разработке актуальных проблем науки и практики. Помимо чтения лекций по методике спорово-пыльцевого анализа на географическом факультете ЛГУ И. М. Покровская в 1947—1948 гг. приступила к организации там же пыльцевой лаборатории. От довоенной лаборатории частично сохранились эталонные препараты пыльцы и спор растений, произрастающих на территории Северо-Запада, некоторые химические реактивы. С организацией лаборатории стало возможным проводить практические занятия со студентами.

С 1952 г. до начала 1954 г. Ирина Митрофановна работает заведующей кафедрой геоморфологии, и с этого времени находит поддержку стремление некоторых сотрудников кафедры несколько усилить геологический акцент в учебном плане специальности «геоморфология», что прежде решительно не поощрялось. Ирина Митрофановна продолжает читать лекции по спорово-пыльцевому анализу и одновременно разрабатывает разделы курса «Геоморфология СССР» по Западной и Восточной Сибири.

В 1953 г. пыльцевая лаборатория (в штате ее было два человека — зав. лабораторией И. М. Покровская и старший лаборант Е. С. Малясова) была передана в ГЕНИИ (Географо-экономический научно-исследовательский институт при географическом факультете ЛГУ), что не исключало проведения учебных занятий со студентами. К этому времени относится начало работ Западно-Сибирской экспедиции ВСЕГЕИ и ВАГТа.

Изученность Западно-Сибирской низменности была слабой. Каждая буровая скважина приносила все новые и новые сведения о строении рыхлых отложений. Обработать огромный фактический

материал было под силу только большому коллективу геологов и палеонтологов. Со свойственной ей энергией Ирина Митрофановна принялась готовить кадры палинологов. К участию в этой работе были привлечены известные палинологи — В. В. Зауер, М. А. Седова, Н. Д. Мчедлишвили, Н. К. Стельмак и др. Каждая из них руководила исследованиями пыльцы и спор в осадках определенного возраста. Изучение четвертичных отложений методом спорово-пыльцевого анализа велось студентами и недавними выпускниками кафедры геоморфологии (Л. А. Панова, Т. М. Вострухина, В. А. Короткевич, В. А. Горбовская и др.) под непосредственным руководством Ирины Митрофановны. В эти годы и на лекции, и на практические занятия было отведено по 60 часов. Студенты осваивали работу с микроскопом, учились определять пыльцу и споры растений-доминантов таежной и тундровой зон, руководящих видов для юрских, меловых, палеоген-неогеновых отложений и после окончания геофака могли самостоятельно выполнять спорово-пыльцевые анализы. Преобладающая часть молодых специалистов работала с увлечением, накапливала знания, опыт, и со временем составила ядро группы палинологов-четвертичников.

Помимо лекционной работы Ирина Митрофановна принимала участие и в комплексных экспедициях ГЭНИИ на Карельском перешейке (Выборгский, Лесогорский, Приозерский районы). В составе экспедиций, имевших и учебное назначение, проходили производственную практику студенты-геоморфологи дневного и заочного отделений. Работа выполнялась по следующей программе: 1) объезд территории для ознакомления и выяснения общих закономерностей строения рельефа и четвертичных отложений, сопровождавшийся составлением обзорных геоморфологической и геологической карт; 2) работа на отдельных участках по составлению детальных карт масштаба 1 : 25 000 — четвертичных отложений и геоморфологической. Такая методика работ была обязательна для всех специалистов, принимавших участие в экспедициях: геоморфологов, экономико-географов, геоботаников, почвоведов и гидрологов. Сведенные в один отчет материалы давали цельное представление о физико-географических условиях, геологическом строении четвертичных отложений, истории геологического развития, водных ресурсах и экономике территории.

Как правило, группа геоморфологов-четвертичников, состоящая из 15—20 человек, работала самостоятельным отрядом. Организация быта, обеспечение машинами были продуманными и четкими. Работали напряженно, но весело, чему способствовало всегда хорошее настроение Ирины Митрофановны, ее обширные знания, умение быстро ориентироваться на местности и объяснять происхождение тех или иных форм рельефа и типов отложений. Кратковременный досуг Ирина Митрофановна не забывала украшать чтением стихов Тютчева, Фета, Бунина и других поэтов. Студенты принимали участие в камеральной обработке экспеди-

ционных материалов, писали на их основе курсовые и дипломные работы.

Основная тема научной работы, выполнявшейся в спорово-пыльцевой лаборатории ГЭНИИ, — изучение стратиграфии и установление возраста торфяной залежи болот Карельского перешейка (совместно с геоботаниками). Много внимания Ирина Митрофановна уделяла и изучению стратиграфии четвертичных отложений Северо-Запада и Кольского полуострова, геологическая съемка которого осуществлялась Н. И. Апухтиным. Именно в это время под влиянием идей С. А. Яковлева и при полной поддержке И. М. Покровской Н. И. Апухтин разрабатывает свою схему стратиграфии четвертичных отложений региона.

В эти же годы лаборатория ГЭНИИ проводила ряд исследований по палинологии плейстоцена Севера европейской части СССР (район Амдермы), Кольского полуострова, района Калининграда, Белоруссии. Первая хоздоговорная работа по спорово-пыльцевому анализу четвертичных отложений Белоруссии выполнялась силами студентов кафедр биогеографии и геоморфологии, а полученные материалы легли в основу их курсовых и дипломных работ под руководством И. М. Покровской.

В 1954 г. Ирина Митрофановна передала руководство кафедрой профессору С. С. Шульцу. Оставшись профессором кафедры, она разрабатывает и читает два новых курса — «Проблемы четвертичной геологии» и «Восстановление истории развития растительности Земного шара». В первом из них рассматривается крупная проблема — построение единой шкалы подразделений четвертичного периода, возможное, как там подчеркивалось, лишь на основе разработки, анализа и сопоставления между собой местных стратиграфических схем. Круг вопросов, освещаемых курсом «Проблемы четвертичной геологии», был широк и охватывал все накопленные к середине 50-х годов знания: о нижней границе четвертичного периода; о нижней границе голоцена; принципы проведения стратиграфических границ внутри системы, между отделами и ярусами, определение понятий этих таксономических единиц; вопросы терминологии; история флоры и фауны (для целей стратиграфии); геологический возраст палеолита и сопоставление археологических культур. Наибольшую завершенность в этом курсе получила разработка принципов выделения различных стратиграфических подразделений. Сформулировав их здесь впервые, Ирина Митрофановна возвращалась к этим определениям неоднократно в своих последующих работах, особенно в последнем труде — «Палеопалинология».

В курсе «Восстановление истории развития растительности Земного шара» освещались три стороны единой проблемы истории флоры и растительности Земли: морфологическая, систематическая и географическая. Изучение морфологии микроспор ныне живущих и ископаемых растений обеспечивает, по мнению Ирины Митрофановны, создание единой генетической системы растений,

выявление генетических и систематических связей, а изучение географического распределения отдельных родов и видов растений ведет к познанию закономерностей расселения, смен флористических и экологических комплексов, типов растительности в прошлые геологические эпохи. Вслед за А. Н. Криштофовичем Ирина Митрофановна считала, что в основе географического распределения растений лежит закон климатической зональности, обусловленный прежде всего формой Земли и наклоном ее оси. Подробно рассказывала Ирина Митрофановна о факторах эволюции растений, считая важнейшими из них орогенез и геологическое время.

Оба новых курса пользовались большим успехом. Их слушали не только студенты старших курсов, но и специалисты-палинологи — сотрудники различных производственных учреждений. Живая и образная речь, обилие конкретных примеров — все это делало лекции яркими и запоминающимися.

Нельзя не отметить неизменно заботливое отношение И. М. Покровской к студентам. Многие из них обязаны ей устройством на производственные практики, интересную работу в крупнейшие экспедиции и институты, и очень многим встреча с Ириной Митрофановной помогла найти свое место в жизни.

Ирина Митрофановна покидает университет в 1959 г. в связи с ликвидацией штата совместителей в вузах, но дружественные и деловые связи с кафедрой и созданной ею палинологической лабораторией сохраняет до конца жизни.

ПАЛЕОПАЛИНОЛОГ И БИОСТРАТИГРАФ

История развития отечественной палинологии тесно связана с именем и деятельностью И. М. Покровской. Круг вопросов и проблем, которые разрабатывались ею, охватывал все аспекты палинологии как науки. Это вопросы чисто методического плана, связанные не только с разработкой методики сбора и обработки горных пород, с производством самого анализа и обработкой его результатов, но и с использованием данных пыльцевого анализа для решения различных теоретических и практических вопросов стратиграфии, палеогеографии, истории развития растительности и флор прошлых эпох, палеоклиматов и др.

Сама Ирина Митрофановна считала, что самой сложной стороной пыльцевого метода является трактовка результатов пыльцевого анализа. Эти результаты могут быть в основном использованы при разрешении следующих вопросов: 1) определении возраста осадков, 2) реконструкции растительных ассоциаций, 3) установлении истории развития растительности и флоры и путей миграции отдельных видов или их комплексов, 4) реконструкции палеоклиматических и палеогеографических условий. Надо сказать, что уже в начале 30-х годов пыльцевой метод начал

широко применяться не только для датировки торфяных залежей (рождением своим им обязанный), но и для стратиграфического расчленения любых четвертичных отложений (песков, супесей, глин).

Первые палеопалинологические исследования Ирины Митрофановны были связаны с изучением стратиграфии четвертичных отложений, главным образом межледниковых и голоценовых, отдельных регионов Северо-Запада европейской части Союза. В методическом отношении в ту пору эти исследования охватывали только пыльцу древесных растений, поскольку им придавалось большое значение как палеофлористическим показателям; особо важное значение придавалось пыльце широколиственных, относительно теплолюбивых пород. Изучая пыльцу древесных пород из определенного слоя или интервала геологического разреза с учетом их процентного содержания, получали данные о составе лесов, которые произрастали в районе накопления рассматриваемых осадков.

Ириной Митрофановной была впервые составлена пыльцевая диаграмма последнего межледниковья по разрезу р. Поломети и сопоставлена с пыльцевыми диаграммами последнего межледниковья в Ютландии и Северо-Западной Германии. При изучении межледниковых отложений, развитых по рекам Северная Двина и Вага, ею на основании пыльцевого анализа делаются заключения уже о типе растительности; выделяется 6 фаз в развитии лесной растительности, в том числе предпоследняя фаза — межледниковый климатический оптимум с дубом, вязом, орешником. Здесь же впервые приводятся данные по изучению морских межледниковых (двинско-важинских) образований.

В дальнейшем, обобщая палеоботанические данные по четвертичным отложениям Карелии (1939 г.), И. М. Покровская приходит к выводу о развитии древесной растительности в межстадиальное позднеледниковое и послеледниковое время. На основании этих материалов делается ряд ценных выводов. Так, межморенные карельские слои признаны аналогичными мгинским и относятся ею к межстадиальным, а не межледниковым. Полученные материалы вносились в региональную схему стратиграфии четвертичных отложений европейской части Союза, предложенную И. П. Герасимовым и К. К. Марковым (1939 г.), а по ряду регионов дополняли ее.

Следует отметить, что к концу 30-х годов и особенно после выхода в свет работ И. П. Герасимова и К. К. Маркова «Ледниковый период на территории СССР» и «Четвертичная геология» (1939 г.) пыльцевой метод утвердил себя как палеонтологический и внедрялся в практику геологоразведочных и геологосъемочных работ. Для целей геологического картирования четвертичных отложений СССР членами Советской секции была составлена в 1940 г. специальная инструкция (С. Г. Боч, В. И. Громов, М. М. Жуков, Б. Ф. Земляков — редактор, И. М. Покровская, С. В. Эпштейн, С. В. Яковлева), в которой И. М. Покровской совместно

с Б. Ф. Земляковым изложены методы сбора геологического материала, общие для пыльцевого и диатомового анализов. Ирина Митрофановна справедливо считала, что от правильного и тщательного сбора геологического материала (описание разрезов, сбор образцов и т. п.) во многом зависят конечные результаты анализа, а следовательно, и выводы. Позднее эти методики, издаваемые в виде инструкции, Ириной Митрофановной уточнялись, дорабатывались, как этого требовала практика палинологических исследований (1942, 1950 и 1955 гг.).

В предвоенные годы И. М. Покровская с коллегами (С. Р. Самойлович, а позднее В. В. Зауер, Н. Д. Мчедлишвили (Радзевич), Г. С. Биске, Н. А. Пуминов и др.), кроме тематических исследований, выполняла большую определительскую работу для различных учреждений и организаций с целью уточнения возраста и корреляции стратиграфических подразделений четвертичного периода. Ими же впервые (в 1938 г.) на основании палинологических исследований были установлены неогеновые отложения в Прикамье, где проводились геолого-поисковые работы на нефть.

Надо сказать, что к этому времени (начало 40-х годов) несколько изменилась и методика пыльцевого анализа. Кроме пыльцы древесных пород определялись все миоспоры, т. е. споры, а также пыльца травянистых растений. Определять полностью весь комплекс миоспор было очень трудно, тем более что определителей практически не было (не считая схематических рисунков из некоторых зарубежных работ). Поэтому И. М. Покровской совместно с В. В. Зауер была начата работа по составлению атласа пыльцы древесных растений Дальнего Востока. К сожалению, война прервала эту работу, и рукопись осталась неопубликованной.

В 1942—1943 гг. пыльцевой анализ был впервые применен Ириной Митрофановной при расчленении «немых» континентальных толщ мезозоя и кайнозоя Урала, с которыми связан ряд полезных ископаемых. Палинологические исследования этого периода (кроме И. М. Покровской анализы проводили И. А. Аграновская, А. Ю. Зуева, Н. П. Малахова, В. А. Орлова, Н. Д. Мчедлишвили (Радзевич), Н. К. Стельмак и др.) внесли существенный вклад в разработку стратиграфии и обоснование возраста местных стратиграфических подразделений. Впервые были выделены богатые спорово-пыльцевые комплексы из верхнемеловых отложений и показано, что спорово-пыльцевой анализа обеспечивает прямую корреляцию разнофациальных отложений (в первую очередь морских и континентальных).

Позднее, в опубликованном докладе «Основные этапы развития растительности Урала в течение мезозоя и кайнозоя по данным пыльцевого анализа», сделанном на I Всесоюзной конференции по спорово-пыльцевому анализу (1948 г.), Ирина Митрофановна освещает ряд методических вопросов, которые касались главным образом метода определения возраста осадков при изучении «не-

мых» осадочных образований. Там она пишет (1950, с. 138): «Прежде чем приступить к изучению пыльцы в „немых" недатированных горизонтах и определению их возраста, необходимо установить хотя бы для крупных отрезков геологической истории района комплексы спор и пыльцы, которые могли бы служить в качестве руководящих ископаемых палеонтологических остатков». В этом же докладе Ирина Митрофановна дает общую характеристику спорово-пыльцевых комплексов верхнего триаса, юры, нижнего и верхнего мела, палеоцена, эоцена, олигоцена, миоцена, плиоцена и четвертичного периода для Урала, приводит таблицу спорово-пыльцевых комплексов с указанием предполагаемых климатических условий во время накопления рассматриваемых отложений. На основании данных спорово-пыльцевого анализа восстанавливается история растительности Урала в течение мезозоя и кайнозоя и даются рекомендации по методике реконструкции и этапности развития растительности и флор прошлых эпох. Поскольку пыльцевые комплексы, по мнению автора, не отражают истинную картину состава растительности, обитавшей в тот или иной период в районе исследования, она предлагает вводить поправочные коэффициенты (пыльценосность отдельных пород, дальность переноса и др.) для восстановления истинного соотношения пород в ассоциации, а потом уже делать заключения о растительности. Вслед за А. Н. Криштофовичем Ирина Митрофановна считала, что на основании данных палеоботанического анализа можно судить только об общем флористическом составе и о наиболее крупных сменах флор и климата. В этой же работе изложены основные выводы методического характера относительно использования пыльцевого анализа для решения вопросов стратиграфии, заложены основы для установления этапности в развитии растительности на территории СССР в третичное время. Она и по сей день читается с большим интересом и не утратила своей научной ценности.

Как уже отмечалось выше, сразу же после войны коллектив авторов работает над созданием палинологического руководства «Пыльцевой анализ». Ирина Митрофановна, как редактор, суммировала всю информацию по вопросам методики палинологических исследований осадочных пород любого возраста и генезиса, описав весь цикл работ, связанных с этим анализом: организацию лаборатории, проведение самого анализа, оформление его результатов, интерпретацию их и отнесение анализируемых образцов к тому или иному возрасту. Первый раздел руководства — «Исторический обзор и методика пыльцевого анализа» (кроме небольших очерков последней главы) — и третий — «Краткие результаты применения пыльцевого анализа при изучении континентальных отложений мезозоя и кайнозоя СССР» — составлены полностью Ириной Митрофановной, т. е. вся методическая сторона этого нового палеонтологического метода в стратиграфии.

Одновременно с составлением руководства «Пыльцевой анализ» Ирина Митрофановна и ее сотрудники (В. В. Зауер,

Е. П. Бойцова, Н. Д. Мчедлишвили, С. Р. Самойлович, М. А. Седова, Н. К. Стельмак) выполняют большой объем работ по расчленению континентальных толщ мезозоя—кайнозоя отдельных регионов СССР — Западной и Восточной Сибири, Тургайского прогиба, Башкирского Предуралья и др.

В начале 50-х годов лаборатория ВСЕГЕИ, руководимая И. М. Покровской, являлась одним из основных центров по подготовке и усовершенствованию специалистов-палинологов не только для системы МИНГЕО СССР, но и для учреждений других ведомств и имела свой определенный научный профиль. Исследования в лаборатории развивались по трем направлениям:

1) биостратиграфическое — выделение характерных комплексов спор и пыльцы для расчленения и корреляции разрезов мезозоя—кайнозоя по различным регионам СССР; это направление было, в основном, связано с разработкой региональных унифицированных стратиграфических схем для отдельных систем фанерозоя;

2) морфологическое — разработка систематики ископаемых спор и пыльцы на основе изучения их морфологии;

3) флористическое — исследования древних флор и растительности суши в различные эпохи мезозоя—кайнозоя по данным изучения миоспор.

Главным направлением работ лаборатории оставалось биостратиграфическое. Выступая на II Всесоюзной спорово-пыльцевой конференции (1953 г.) с докладом «Принципы стратиграфического расчленения континентальных отложений», Ирина Митрофановна намечает ряд проблем теоретического и практического характера, которые следует решить в ближайшее время. И все-таки одной из главных проблем она считала решение вопросов, связанных с детальным стратиграфическим расчленением осадков. Круг этих вопросов широк: это и создание единой генетической классификации растений с включением в нее ископаемых форм; морфологическое изучение пыльцы ныне живущих и ископаемых растений; комплексность палеоботанических исследований, т. е. изучение всех встреченных остатков растений — листьев, пыльцы, спор, древесины, семян; создание фитостратиграфических шкал, которые должны составляться на базе комплексного палеоботанического материала, хорошо датированного морской фауной.

На этой же конференции Ирина Митрофановна выступает с коллективным докладом «Третичные спорово-пыльцевые комплексы различных районов СССР» (И. М. Покровская, Е. Д. Заклинская, В. В. Зауер, М. А. Седова, Н. Н. Сигова), в котором показано, что спорово-пыльцевые комплексы третичных отложений различных районов СССР характеризуются различным флористическим составом и различным процентным соотношением слагающих комплекс таксонов, что со всей очевидностью доказывает наличие ботанико-географических провинций и зон в течение третичного периода. Впервые было проведено ботанико-географическое районирование и выделено 5 провинций: Европейская,

подразделяющаяся на две зоны, Урало-Западносибирская, также подразделяющаяся на две зоны, Казахстанская, Восточно-Сибирская и Дальневосточная.

По мере накопления новых материалов Ирина Митрофановна возвращается к этим построениям. В статье «Основные этапы в развитии растительности на территории СССР в третичное время» (1954 г.) она уточняет предложенное ранее районирование. Выделяются те же 5 провинций, но Европейская — с двумя подпровинциями (Северной и Южной), Урало-Западносибирская также с двумя подпровинциями, Дальневосточная — с Приморской подпровинцией. К этой работе ею составлены 4 карты распределения растительности. В дальнейшем, разрабатывая методику составления карт растительности прошлых эпох (для атласа палеогеографических карт СССР), Ирина Митрофановна подчеркивала, что следует составлять не флористические карты, а ботанико-географические, так как они отражают картину распределения растительности, а не только систематический состав, и дают больше материала для суждения о климате прошлого. Ею было составлено несколько карт-срезов.

Возвращаясь к работам Ирины Митрофановны биостратиграфического плана, необходимо отметить совместную статью с Е. П. Бойцовой «Материалы по стратиграфии континентальных олигоценовых и миоценовых отложений Тургайской впадины» (1954 г.). Палинологический материал изложен в ней по конкретным геологическим разрезам, имеет хорошую палеонтологическую характеристику по другим группам фауны и флоры. Это одна из лучших работ по палинологии и стратиграфии олигоцена и раннего миоцена Тургайского прогиба и на сегодняшний день.

Как уже отмечалось, начиная примерно с 1949 г. И. М. Покровской и сотрудниками лаборатории ВСЕГЕИ совместно с палинологами треста «Запсибнефтегеология» проводилось стратиграфическое расчленение опорных разрезов мезозой-кайнозойских отложений Западно-Сибирской низменности в связи с глубинным бурением на нефть и газ. Был накоплен большой фактический материал, который использовался при составлении первых ее региональных стратиграфических схем. На Межведомственном совещании по разработке унифицированных стратиграфических схем Сибири (1956 г.) И. М. Покровской с сотрудниками было сделано три обобщающих доклада по обоснованию возраста и расчленению отдельных стратиграфических подразделений. Для юры, мела, палеогена и неогена установлено свыше 15 палинокомплексов, которые сменяют друг друга по разрезу. Все материалы опубликованы в «Трудах совещания...» в 1957 г.

В последующие годы Ирина Митрофановна много работает как палинолог-биостратиграф по расчленению и обоснованию возраста подразделений палеогена и неогена Русской платформы. Особенно значительные исследования проводились ею совместно с

М. Н. Клюшниковым, М. Я. Ярцевой, Ю. И. Селиным, В. П. Семеновым, М. Ф. Носовским, Ю. П. Никитиной в связи с разработкой унифицированной схемы палеогеновых отложений европейской части Союза (в частности, схемы по Украине). Так, Ириной Митрофановной впервые установлен датский комплекс миоспор в Конкско-Ялынской впадине, дана характеристика нижне-среднеэоценовых отложений (каневской и бучакской свит) и доказан позднеэоценовый возраст мандриковских слоев Украины. Также впервые были изучены олигоценовые комплексы миоспор и сопоставлены с одновозрастными образованиями Северного Предкавказья. В вопросе о палеоген-неогеновой границе Ирина Митрофановна стояла за отнесение полтавской свиты в нижний миоцен. В неогене ею выделены нижне- и среднемиоценовые и сарматский комплексы для отдельных регионов Украины. При изучении совместно с В. В. Коралловой и Л. А. Пановой стратитипического разреза олигоцена (совхоз Степное, Херсонской области) для юга европейской части СССР было дано флористическое обоснование всех его подразделений. В результате палинологических исследований И. М. Покровской и В. В. Зауер впервые был обоснован возраст янтароносных отложений Прибалтики.

Развивая морфологическое направление в исследованиях лаборатории, Ирина Митрофановна организует работы по составлению атласов ископаемых спор и пыльцы некоторых районов СССР. Так, в 1956 г. вышли олигоценовый и миоценовый, в 1960 г. — верхнемеловой, палеоценовый и эоценовый и в 1964 г. — нижнемеловой. Серия атласов сыграла большую роль в развитии морфологических исследований в СССР. Кроме того, в этих атласах концентрировался весь обработанный стратиграфический и палеонтологический материал, поэтому они долгое время служили справочниками и определителями.

К 60-м годам в различных научно-исследовательских и производственных геологических учреждениях скопился богатый первичный материал, который требовал обобщения, невозможного без знания правил применения ботанической номенклатуры при определении ископаемых спор и пыльцы. Поэтому в 1962 г. в г. Новосибирске силами палинологов АН СССР и МИНГЕО СССР было организовано Всесоюзное палинологическое совещание (третье), на котором в принципе была достигнута договоренность по номенклатурным вопросам. Был издан специальный сборник с рекомендациями по описанию вновь выделенных и ранее известных таксонов спор и пыльцы. Впоследствии основные положения этих правил и рекомендаций вошли в общую «Инструкцию по описанию ископаемых...» (1971 г.). Тогда же окончательно определились позиции двух палинологических школ — ленинградской во главе с И. М. Покровской (С. Р. Самойлович, Н. Д. Мчедлишвили, В. В. Зауер, Н. К. Стельмак, Л. А. Куприяновой, Г. М. Романовской и др.), стремящейся с сближению ископаемых спор и пыльцы с таксонами, известными в современной флоре,

и московской (Е. Д. Заклинская, С. А. Наумова, В. П. Гричук и др.), более склонной к признанию формальной системы, которая, с их точки зрения, не является препятствием в решении эволюционных вопросов палеофлор. Такие же разногласия наметились и по вопросу выделения «рода» и «вида» растений по пыльце. Ленинградская школа во главе с Ириной Митрофановной считала (1960 г., 1964 г.), что на основании изучения ископаемых спор и пыльцевых зерен устанавливается существование определенных видов растений, а не формально трактуемых самостоятельных объектов, изолированных от растения. И. М. Покровская придавала большое значение «виду» как палеонтологической категории, много работала над этим вопросом и в 1963 г. на Всесоюзном ботаническом съезде выступила с докладом «О выделении вида растений по ископаемым спорам и пыльце». Она писала: «Большинство палеонтологов совершенно справедливо отстаивают очень важное положение, что вид в палеонтологии принципиально аналогичен виду в биологии» (1965, с. 123).

И в то же время Ирина Митрофановна очень осторожно подходила к определению вида ископаемых растений по пыльце. Не случайно в первых атласах («Атлас олигоценовых спорово-пыльцевых...», «Атлас миоценовых...») в описаниях видов не приведено бинарных названий. Только в последующих работах — в верхнемеловом и нижнемеловом атласах — появились описания таксонов, характерных для тех или иных стратиграфических подразделений.

К вопросам таксономии, номенклатуры и правилам описания ископаемых спор и пыльцы И. М. Покровская неоднократно обращалась в своих исследованиях, выступала в печати и с докладами на конференциях (1966 г.). Она считала, что при неясной генетической принадлежности ископаемых спор и пыльцевых зерен следует пользоваться искусственной классификацией, и наиболее рациональной формальной системой признавала систему Р. Потонье (1956 г.). Спустя много лет, на V Международной палинологической конференции в Лондоне (1980 г.), была рекомендована для использования именно формальная система Р. Потонье и Кремпа.

Продолжая разрабатывать методические вопросы, касающиеся принципов стратиграфического расчленения осадков и определения их возраста по палинологическим данным, Ирина Митрофановна попыталась применить общие принципы и приемы биостратиграфического анализа к комплексам миоспор. Как известно, в основе выделения различных стратиграфических подразделений лежат различного ранга биологические таксоны. Исходя из этой концепции, Ирина Митрофановна предложила (1964 г.) выявлять в комплексе различные группы растений: руководящую группу растений — таксоны, составляющие структуру комплекса и, как правило, встречающиеся в значительном количестве и дающие возраст в пределах периода; детерминанты — растения, которые дают



И. М. Покровская, 1965 г.

возможность установить возраст отложений в пределах эпохи; стратиграфические идикаторы — растения, характерные для века. В последующих своих работах Ирина Митрофановна для третьей группы употребляла термин «характерные формы», или «характерные таксоны». Чем шире возрастной и экологический ареалы, т. е. возможность существования выделяемых растений в различных географических условиях, писала она, тем меньшую роль они играют при решении стратиграфических проблем. Чем уже возрастной интервал и чем резче выражен экологический тип растений, тем легче по находкам их остатков решать вопрос о возрасте отложений. В этих работах, по существу, были заложены методические основы выделения зональных миоспоровых комплексов (или палинозон).

Надо сказать, что начало 60-х годов ознаменовалось интенсивной разработкой различных методических вопросов, связанных с тематическими исследованиями по ярусному расчленению осадочных толщ отдельных систем фанерозоя, а также с уточнением объемов подразделений общей шкалы (в частности, о зонах). Выступая с докладом «К методике корреляции и установления возраста разнофациальных отложений» на годичной сессии Ученого совета ВСЕГЕИ в 1965 г., Ирина Митрофановна отнесла эту проблему к одной из самых сложных в стратиграфии. Она указала при этом на необходимость выделения эталонных палинокомплек-

сов, хорошо датированных морской фауной, являющейся ортостратиграфической группой для данного стратона.

Говоря о зоне как о наиболее дробном общем стратиграфическом подразделении, Ирина Митрофановна высказывала мнение, что следует выделять и флористические зоны, которые могут быть отнесены ко второму типу зон В. В. Меннера, имеющих широкое распространение и выделяемых в разнообразных фациях. Эти методические разработки в дальнейшем были успешно продолжены Е. П. Бойцовой при детальном расчленении палеогеновых отложений Западного Казахстана.

Логическим завершением разноплановой творческой деятельности Ирины Митрофановны явилось издание в 1966 г. трехтомника «Палеопалинология». В этом труде было суммировано все, чем располагала к тому времени палинологическая наука. Помимо рассмотрения общих методических вопросов большое внимание было уделено морфологии ископаемых таксонов и рассмотрению комплексов растительных микрофоссилий и миоспор, характерных для отложений от верхнего докембрия до голоцена включительно. Ириной Митрофановной было осуществлено общее руководство и редактирование всего издания. Кроме того, ею были написаны все главы методического плана, составлены очерки, посвященные верхнемеловым и палеогеновым спорово-пыльцевым комплексам СССР. В монографическом разделе руководства рассмотрена общая морфология ископаемой пыльцы покрытосемянных растений и дано монографическое описание пыльцы сложного морфологического строения, не имеющей аналогов среди пыльцы современных растений.

В этом же труде Ириной Митрофановной подведен итог палинологическим исследованиям четвертичных отложений. Надо сказать, что несмотря на то, что на протяжении всей своей деятельности она занималась различными аспектами стратиграфии и палинологии, вопросы стратиграфии четвертичной системы всегда волновали ее. Она считала, что методика палинологических исследований для этих отложений еще недостаточно разработана — отсутствуют четкие палинологические критерии для установления определенных стратиграфических подразделений (того или иного межледниковья или ледниковья). Важным моментом в этих исследованиях она считала определение на видовом уровне слагающих комплекс руководящих таксонов и их статистический учет.

УЧЕНЫЙ И ЧЕЛОВЕК

Ирина Митрофановна была очень интересным человеком. В ней удивительно сочетались острый ум, умение самозабвенно и увлеченно работать, а также неповторимое обаяние. Ученый большой эрудиции, человек щедрой, открытой и теплой души,

она быстро находила подход к людям, умела организовывать их. Поэтому около нее всегда были и с удовольствием работали люди разных поколений. Молодежь тянулась к ней благодаря ее доброте, вниманию и чуткому отношению. В самом начале 50-х годов в коллектив ВСЕГЕИ влилось много молодежи, значительно пополнился ею состав и спорово-пыльцевой лаборатории. И Ирина Митрофановна начала терпеливо обучать и передавать свой богатый опыт и знания всем, начиная от лаборанта-школьника до молодого специалиста, только что закончившего вуз.

Надо сказать, что прививая навыки научного работника, она с первых же дней приучала к самостоятельности в коллективных работах. Она считала, что крупные работы по плечу только большому и сильному коллективу, в котором каждый отвечает за свою часть общего труда. Подбирая кадры лаборатории, она отдавала предпочтение личным качествам человека. Большое внимание Ирина Митрофановна уделяла техническому персоналу лаборатории, создавала условия для их учебы, поэтому многие (Е. Г. Лупикина, Н. С. Савельева, А. А. Ялышева) без отрыва от производства смогли завершить не только среднее образование, но и закончить высшее учебное заведение. В настоящее время это высококвалифицированные специалисты. Нельзя не отметить еще одну ценную черту Ирины Митрофановны как руководителя. Буквально с первых дней появления в коллективе молодого специалиста она приобщала его к участию в работе больших научных форумов, совещаний, конференций, симпозиумов и т. д., тем самым давая возможность непосредственно учиться умению слушать, выступать и общаться с учеными.

Стремились к Ирине Митрофановне люди и старших поколений. Двери лаборатории были широко открыты для специалистов, приезжавших со всех концов Советского Союза. Их привлекала простота обращения Ирины Митрофановны, ее глубокие и разносторонние знания, которыми она щедро делилась. Зная широту интересов Ирины Митрофановны, к ней обращались за консультациями не только палинологи, но и специалисты по другим группам ископаемых организмов: палеоботаники, биостратиграфы, географы, литологи, геологи-съемщики.

Принципиальным и очень требовательным человеком она была не только в научной деятельности, но и в личных взаимоотношениях. Была беспощадна к неправде и непорядочности. Смелая и настойчивая, она, если чувствовала свою правоту, всегда добивалась поставленной цели.

Отдавая много сил и времени научной работе, преподаванию, обучению молодых специалистов, Ирина Митрофановна умела интересно проводить и свой досуг. Любила все новое, каких бы областей науки или искусства оно ни касалось. Например, в 50-е годы, заинтересовавшись кибернетикой, пыталась понять, насколько научно это направление; с восторгом рассказывала о лекции академика А. И. Берга, прослушанной ею в Москве. Лю-

била и понимала музыку, живопись, поэзию. Прекрасно знала русскую, советскую и зарубежную литературу, в последние годы увлекалась Э. Хемингуэем, портрет которого висел у нее над столом. Трогательно женской была в ней «слабость» к хорошим дорогим духам.

В лаборатории в обеденное время было принято делиться разными новостями — домашними, служебными и др. Ирина Митрофановна принимала живейшее участие в этих беседах, всегда рассказывая о чем-нибудь интересном, будь то прочитанная книга, статья в газете или просто воспоминание. Очень скромная и неприхотливая в быту, она с семьей занимала две маленькие комнаты в большой коммунальной квартире на пятом этаже старого петербургского дома, но кто бы ни заходил к ней, всех ждал удивительно радушный и хлебосольный прием — в этом доме делились абсолютно всем.

В силу своего общительного и деятельного характера она вела большую общественно-научную и организационную работу. Будучи членом совета Всесоюзного ботанического общества, она в 1953 г. создает при этом обществе палинологическую секцию и становится первым ее председателем (до 1957 г.). Поскольку на этой секции рассматривались в основном вопросы, связанные с изучением спор и пыльцы современных растений, в 1957 г. она организует палеоботаническую секцию при Всесоюзном палеонтологическом обществе, оставаясь бессменным ее председателем вплоть до ухода на пенсию.

Она была активным деятелем Межведомственного стратиграфического комитета, членом бюро палеогеновой, неогеновой и четвертичной комиссий, членом редколлегии «Палеонтологического журнала» и других изданий. Она же выступала в роли организатора и активного участника многих Всесоюзных совещаний и конференций по вопросам стратиграфии, палинологии, нормированию палинологических исследований и т. д. Достойно представляла Ирина Митрофановна отечественную науку и на зарубежных конференциях (Финляндия — 1957 г., КНР — 1958 г., ПНР — 1961 г., Голландия — 1966 г.).

Коллектив ВСЕГЕИ высоко ценил личные качества Ирины Митрофановны. В 1952—1954 гг. она избиралась депутатом Ленинградского областного Совета депутатов трудящихся.

Все, кто знал Ирину Митрофановну и близко общался с нею, тепло и с чувством глубокой благодарности вспоминают о ней — ярком, неповторимом, добром человеке.

ЛИТЕРАТУРА О И. М. ПОКРОВСКОЙ

Грачев Ф. Ф. Записки военного врача. Л., 1970. 158 с.

Бойцова Е. П., Панова Л. А., Романовская Г. М. и др. Ирина Митрофановна Покровская (1902—1970). — Палеонт. журн., 1970, № 4, с. 127—128.

Boitsova E. P., Neustadt M. J., Luber A. A., Romanovskaya G. M. In memorian I. M. Pokrovskaya (1902—1970).— Rev. Paleobot. and Palynol., 1971, vol. 11, H 2, p. 163—164.

С. А. МУЗЫЛЕВ, Т. Д. ЗОНОВА,
Г. Я. КРЫМГОЛЬЦ, А. В. ЛАПО

ВЛАДИМИР НИКОЛАЕВИЧ ВЕРЕЩАГИН
(1912—1980)

После работ А. Н. Криштофовича на Дальнем Востоке никто, пожалуй, не сделал так много для познания геологии этой страны, в частности стратиграфии мезозойских и в первую очередь широко развитых там меловых отложений, как Владимир Николаевич Верещагин, человек большого таланта, необыкновенной трудоспособности и многогранной деятельности. Отличаясь великолепной памятью, он владел огромным запасом разнообразных знаний, располагая при этом обилием фактических материалов, полученных путем личных наблюдений в результате многочисленных геологических экспедиций. И у нас, и за рубежом он широко известен как стратиграф, палеонтолог, геолог-угольщик, как автор ряда геологических, палеогеографических карт и атласов, инструктивных и методических материалов по геологической картографии. Особую популярность Владимир Николаевич приобрел благодаря активному участию в работах целого ряда научных органов, обеспечивших ему непосредственный контакт с геологами и учеными всего Советского Союза либо в качестве руководящего лица, либо просто как авторитетный советчик.

Он был членом ученых советов ВСЕГЕИ и ЛГУ, заместителем председателя Межведомственного стратиграфического комитета, членом Научно-редакционного совета МИНГЕО СССР, председателем комиссии по меловой системе МСК, членом-корреспондентом Международной подкомиссии по стратиграфии мела, членом главных редакций «Государственной геологической карты СССР масштаба 1:1 000 000» и многотомного издания «Стратиграфия СССР», был одним из основных исполнителей и редактором третьего издания «Стратиграфического словаря», входил в состав редколлегий нескольких других геологических изданий и журналов. Этот перечень, который сам по себе впечатляет, свидетельствует о том, что В. Н. Верещагин внес весомый вклад в развитие отечественной геологии.

Владимир Николаевич Верещагин родился в Петербурге 10 апреля 1912 г. Его отец, Николай Алексеевич Верещагин, был священником, мать, Анна Петровна, вела домашнее хозяйство. В семье было четверо детей, и Владимир Николаевич был третьим из них.

Первые семнадцать лет жизни, до окончания в 1929 г. среднего образования, он провел в родном доме, где кроме брата и сестер всегда жил кто-нибудь из студенческой молодежи — родствен-



В. Н. Верещагин в школьные годы, 1929 г.
Публикуется впервые.

ников матери. Хлопоты о нуждах большой семьи и особая забота о старшей дочери, с раннего детства страдавшей сердечной недостаточностью, поглощали у родителей много времени, из-за чего остальным детям чаще предоставлялась самостоятельность.

В школьные годы Владимир Николаевич увлекался лаптой, пинг-понгом, теннисом, любил в одиночестве бродить по городу, наслаждаясь его красотами, много читал, сохранив эту любовь на всю жизнь. В школе увлекался математикой, и в классе был лучшим учеником по этому предмету, не менее сильно химией, ставя незатейливые опыты обычно на лестничной площадке дома, в котором жил. В первую попытку поступить в вуз после окончания школы он избрал Технологический институт, но она обернулась неудачей.

Школа оставила в памяти Владимира Николаевича добрый след. Нередко с большой теплотой он вспоминал школьного математика П. Я. Ястремского, а свою классную руководительницу Софью Васильевну Афанасьеву вместе со своими школьными друзьями до конца ее жизни (она умерла в возрасте более 80 лет) ежегодно навещал в день ее рождения.

Окончание школы в 1929 г. явилось серьезным рубежом в жизни Владимира Николаевича. С этого времени он полностью

становится самостоятельным и в силу ряда причин постепенно все больше теряет связь с семьей.

Свою геологическую деятельность он начал в Хибинах в 1929 г. коллектором, а затем в 1930—1931 гг. продолжил ее в Угольном геологоразведочном институте. Здесь ему посчастливилось пройти хорошую школу полевых исследований в Кузнецком бассейне под руководством таких известных специалистов, как В. И. Яворский и Д. Г. Самылкин. Без отрыва от работы В. Н. Верещагин занимался сначала на коллекторских курсах при Угольном институте (1930—1931 гг.), а затем — в Институте ускоренной подготовки при Ленинградском горном институте (1931—1932 гг.). В 1932 г. В. Н. Верещагин получил диплом техника-геолога и в том же году при реорганизации Угольного института был направлен в Восточно-Сибирское управление, где проработал до 1937 г.

С 1933 по 1936 г. В. Н. Верещагин проводил самостоятельные геолого-съемочные и разведочные работы на угольных площадях Забайкалья (Тарбагатайский район), в бассейне р. Хилок, геологические исследования в сложном Баянгольском угольном месторождении и в Гусиноозерской котловине.

Уже эти талантливо выполненные задания выдвинули его в ряд передовых геологов-угольщиков. Одновременно он учился и в 1936 г. закончил геологический факультет Иркутского государственного университета, после чего в 1937 г. был направлен в Дальневосточное геологическое управление (ДВГУ). Здесь в течение четырех лет (1937—1940) он детально изучал Сучанский (ныне Партизанский) угленосный район, расширил его промышленные перспективы и написал монографию, посвященную геологии Сучана, послужившую основой его кандидатской диссертации, успешно защищенной в 1944 г. Там же проявились и организаторские способности В. Н. Верещагина. С 1940 г. в должности старшего инженера по углю он активно участвовал во всех геологических и геологоразведочных работах, которые по его инициативе ДВГУ широко развернуло в те годы на угольных месторождениях Хабаровского края.

За 15 лет (1933—1948) работы на востоке нашей страны Владимир Николаевич изучил многие районы и стал опытным геологом, обладавшим огромным фактическим материалом. Здесь он вплотную столкнулся с проблемой геологической съемки, с решением задач по расшифровке сложных геологических структур. Уже в этот период своей деятельности он редактирует коллективные работы: в 1945 г. — работу «Геолого-экономическая характеристика угольных месторождений Дальнего Востока», в 1944 г. — «Геологическая карта Сихотэ-Алиня» (совместно с А. А. Леонтовичем), в 1947 г. — «Геология и полезные ископаемые Красноярского края» (в соавторстве с А. Г. Вологдиным). В дальнейшем его интересы значительно расширились. Он начал работать не только в области прикладной геологии, но заниматься и более общими геологическими вопросами, связанными главным

образом с широко распространенными на Дальнем Востоке меловыми отложениями.

Плодотворная научная и практическая деятельность приносят Владимиру Николаевичу широкую известность в геологических кругах, и в 1944 г. он назначается заместителем начальника и главным геологом Красноярского геологического управления, а в 1948 г. по конкурсу избирается на должность старшего научного сотрудника ВСЕГЕИ. С 1949 по 1954 г. в суровых условиях Северо-Востока он занимался проблемой нефтегазоносности Корякско-Анадырского региона и одновременно совершенствовался в области палеонтологических исследований. Во ВСЕГЕИ он вернулся обогащенным новыми геологическими знаниями и увлеченным вопросами палеонтологии.

Последние 25 лет работы Владимира Николаевича в стенах Института были наиболее плодотворны. Можно поражаться его аккуратности и четкости выполнения всевозможных заданий, щедрой и безотказной помощи в консультациях, глубокой эрудиции не только в области региональной геологии, стратиграфии, палеонтологии, но и в вопросах теории и методики картографии, палеогеографических, тектонических и других исследований.

По линии ВСЕГЕИ Владимир Николаевич выполнил большой объем экспедиционных работ в Приморье, Сихотэ-Алине и на Сахалине. Тщательно изучая и бережно относясь к материалам предыдущих исследователей, особо высоко оценивая вклад А. Н. Криштофовича в познание геологии стран Дальнего Востока, Владимир Николаевич прежде всего стремился к накоплению новых фактических данных. Он проделал громадную работу по изучению меловых органических остатков. Эти палеонтологические исследования наряду с непосредственным послойным изучением многочисленных геологических разрезов привели его к коренному пересмотру стратиграфии меловых образований всей Тихоокеанской биогеографической области. Этой теме он посвятил целый ряд публикаций, а кроме того, суммировал все материалы в докторской диссертации, успешно защищенной во ВСЕГЕИ в 1971 г. В течение ряда лет (1968—1976 гг.) он возглавлял отдел стратиграфии и палеонтологии ВСЕГЕИ, способствуя развитию палеонтолого-стратиграфических работ, проводимых институтом по всей стране.

Велика была роль Владимира Николаевича в деятельности Межведомственного стратиграфического комитета. Семнадцать лет (с 1963 г. и до кончины) в основном на нем держалась сложная повседневная организационно-методическая работа, связанная с планированием и подготовкой к проведению региональных стратиграфических совещаний, редактированием всех изданий МСК, проверкой и корректурой поступавших в МСК многочисленных стратиграфо-корреляционных схем и т. д. Без преувеличения его можно было назвать душой и сердцем этой организации.

С первого дня существования Научно-редакционного совета Министерства геологии СССР (1954 г.), созданного для рассмотрения и утверждения к печати всех геологических карт, публикуемых в Союзе, Владимир Николаевич стал активным и всегда деловым участником этого важного контрольного органа всесоюзного значения. Его многочисленные экспертные заключения и критические замечания к картам различного тематического содержания всегда были направлены на повышение их геологического уровня и качества. Его редакторская работа настолько велика и разнообразна, что трудно поддается учету. Он являлся редактором многочисленных геологических карт и объяснительных записок к ним, сборников статей, монографий и т. д. Следует, однако, особо выделить среди этих работ подготовку к изданию крупной обобщающей монографии «Меловая система», входящей в состав многотомного издания «Стратиграфия СССР», трудоемкую и кропотливую работу на завершающем этапе редактирования томов нового издания «Стратиграфического словаря», где он являлся также автором нескольких сотен терминов по мелу Востока СССР, и, наконец, работу по окончательному формированию капитального труда — «Атласа литолого-палеогеографических карт СССР».

Много сделал Владимир Николаевич для развития геологической картографии. Он был редактором и автором многих геологических карт, а также «Инструкций по организации и производству геолого-съемочных работ» различных масштабов, которые предопределили характер, содержание и государственное значение геологических карт, ныне издаваемых в Советском Союзе.

За плодотворную деятельность Владимир Николаевич был награжден орденами Трудового Красного Знамени, «Знак Почета» и медалями. Его интересы не замыкались на науке: Он любил классическую музыку, искусство, литературу. Его жизнь определяли два начала — огромная любовь к семье и самозабвенная преданность работе. В. Н. Верещагин был человеком большого личного обаяния и прекрасной щедрой души. Смерть настигла его внезапно в полдень 31 июля 1980 г. в его рабочем кабинете во ВСЕГЕИ. Похоронен он под Ленинградом на кладбище пос. Комарово.

РАБОТА ПО ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТОГРАФИИ

Свою первую крупную картографическую работу Владимир Николаевич выполнил в 1934—1937 гг., создав детальную геологическую карту обширной площади Партизанского (Сучанского) каменноугольного района. Именно здесь впервые он столкнулся со сложно дислоцированными отложениями меловой системы и на практике мог убедиться в огромном значении палеонтологических остатков для построения достоверных стратиграфических разрезов, являющихся одной из основ геологической съемки. Именно в эти годы геологическая съемка, палеонтология и страти-

графия приобрели для него неразрывную, органическую связь и стали главными направлениями его научной деятельности.

Вернувшись в 1954 г. в Ленинград, Владимир Николаевич сразу же принял участие в ряде картографических дел. Совместно с С. А. Музылевым и Л. П. Колосовой он включился в руководство картосоставительскими работами по подготовке второго издания Геологической карты СССР масштаба 1:2 500 000. На его долю выпала нелегкая задача — обобщить геологические данные по Северо-Востоку СССР, т. е. по району, который на аналогичной, ранее изданной карте представлял собой белое пятно. Работа была выполнена успешно, и геологическое строение огромных пространств северо-восточных окраин нашей страны впервые получило свое изображение на новой карте. Одновременно с этим в качестве одного из авторов он принял участие в разработке требований к государственным геологическим картам разных масштабов, на основании которых создавались инструкции по организации и производству геолого-съемочных работ. В перечне авторских коллективов двух таких инструкций (для съемок масштаба 1:1 000 000—1:500 000 и 1:200000—1:100 000), изданных в 1955 г., мы находим и фамилию Владимира Николаевича.

Интерес к вопросам геологической картографии никогда не покидал его. В 1960 г. на годичной сессии Ученого совета ВСЕГЕИ В. Н. Верещагин выступает с докладом «Новые требования к геологическим съемкам масштаба 1:200 000—1:100 000».[1] Ранее, в конце 50-х годов, учитывая поступившие критические замечания и пятилетний опыт применения изданных инструкций, одну из них Владимир Николаевич существенно перерабатывает; к сожалению, эта инструкция осталась неопубликованной. В 1962 г. в свет выходит новая важная работа — «Инструкция по составлению и подготовке к изданию геологических карт масштаба 1:50 000» (М., 1962. 42 с.), основным автором которой был В. Н. Верещагин. Кроме упомянутой выше работы над Геологической картой СССР масштаба 1:2 500 000 Владимир Николаевич являлся неизменным участником составления двух последующих ее изданий (1968 г. и 1982 г., второе — уже посмертное).

Ряд лет (1954—1961 гг.) он был сотрудником отдела сводных геологических карт ВСЕГЕИ. Этот отдел, созданный в 1954 г., был укомплектован молодыми картографами, только что окончившими Ленинградский университет. Чтобы расширить и углубить их знания, в отделе были организованы занятия и чтения лекций по геологии Союза (Д. В. Наливкин), структурной геологии (С. А. Музылев), полевой геологии (Ю. К. Дзевановский) и другим предметам. Владимир Николаевич прочел для них полный курс общей геологии, чем способствовал формированию коллектива, в равной мере овладевшего и картографическими, и геологиче-

[1] Материалы годичной сессии Ученого совета ВСЕГЕИ по результатам работ 1959 г. Л., 1960, с. 121—122.

скими навыками. В дальнейшем этот коллектив внес заметный вклад в советскую геологическую картографию, в чем частица труда и В. Н. Верещагина.

Для Владимира Николаевича прогресс геологической картографии был неотделим от успехов стратиграфии, равно как развитие последней он ставил в прямую зависимость от палеонтологических исследований. Говоря о картографических трудах Владимира Николаевича, недостаточно указать, что он являлся автором ряда первоклассных карт, таких как геологические карты Сахалина. Вероятно, больше времени он затрачивал на редактирование многочисленных листов Государственной геологической карты СССР мелкого и среднего масштабов. Обычно это была не просто редакторская работа, а совместное участие в подготовке к изданию карт и объяснительных к ним записок. Авторы вначале присылали на определение палеонтологический материал, Владимир Николаевич давал письменные заключения о возрасте фауны и стратиграфическом положении тех или иных толщ, налаживался тесный контакт с автором, для которого редактор становился подлинным наставником. Количество поступавшего к Владимиру Николаевичу от геолого-съемочных партий палеонтологических коллекций и соответственно сделанных заключений было настолько велико, что сейчас не поддается учету. Эту работу трудно переоценить.

Не менее важна его работа по подготовке «Атласа литолого-палеогеографических карт СССР», для которого он сначала составил карты для всех ярусов мела Тихоокеанской палеогеографической области, а затем выполнил огромную работу по созданию аналогичных карт для Советского Союза в целом. Как один из заместителей главного редактора — А. П. Виноградова, В. Н. Верещагин являлся самым деятельным участником и ответственным редактором мезозойских разделов этого атласа.[2]

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ И СТРАТИГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

В. Н. Верещагин очень много времени уделял палеонтологическим исследованиям, которые он считал одной из важнейших основ стратиграфических построений. Стратиграфию же он ставил среди геологических наук на первое место.

На годичной сессии ВСЕГЕИ в 1965 г., посвященной проблемам стратиграфии и палеонтологии, он скажет: «Концентрация в земной коре таких полезных ископаемых, как нефть, газ, уголь, торф, осадочные железные и марганцевые руды, алюминиевые руды, фосфориты, ископаемая соль и т. д., представляют собой геоло-

[2] Атлас литолого-палеогеографических карт СССР. Т. 3. Мезозой. М., 1968; Палеогеография СССР. Т. 3. М., 1975. 199 с.

гические тела, совершенно аналогичные вообще всем геологическим телам осадочного происхождения. Естественно, что их изучение неразрывно связано с изучением осадочных толщ и, следовательно, в первую очередь стратиграфии.

Другая группа полезных ископаемых, связанных с магматическими образованиями, исследуется иными методами, но изучение геологии месторождений этой группы полезных ископаемых очень часто связано с выявлением структуры слоистых толщ, вмещающих рудные тела, и, следовательно, с изучением стратиграфии» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1968, вып. 143, с. 11). А в 1970 г. на очередной годичной сессии ВСЕГЕИ, посвященной проблемам региональной геологии, говоря о границах систем, он назовет стратиграфию «одной из наиболее точных дисциплин среди геологических наук» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1972, т. 178, с. 28). Но все это было позже, а пока к нему стекаются огромные палеонтологические коллекции с обширных восточных окраин Союза. Изучение ископаемой фауны он вел, решая вопросы развития и эволюции фауны, с целью использования ее для расчленения осадочных толщ и установления их возраста. Определительская работа была огромна и трудна, но именно благодаря ей Владимир Николаевич стал крупнейшим знатоком дальневосточной меловой фауны, а вскоре и всей меловой системы в целом.

Учитывая трудности, испытываемые геологами-съемщиками при определении палеонтологических остатков, он создает в геологических управлениях эталонные коллекции руководящей фауны. С этой целью под его руководством и при его участии был составлен «Полевой атлас меловой фауны Северо-Востока СССР» (Магадан, 1965), а также написан ряд стратиграфо-палеонтологических статей: «Находка актеонелловой фауны на Сихотэ-Алине»,[3] «Стратиграфия и фауна морских ежей верхнемеловых отложений Северного Сихотэ-Алиня»,[4] «Новые виды позднемеловых иноцерамов Корякского нагорья» [5] и др.

Закончив в 1957 г. свои экспедиционные геологические исследования в Южном Приморье и Нижнем Приамурье, он пишет очень важную статью «Основные вопросы стратиграфии мела Дальнего Востока»,[6] где, используя и обобщая материалы многолетних исследований, затрагивает все узловые вопросы стратиграфии меловой системы Дальнего Востока, уделяя особое внимание границам системы и вопросам палеогеографии. Но что самое главное здесь — дает рекомендации для будущих работ. Это 12 пунктов заключения, в которых перечислены не только предстоящие задачи, но и указаны конкретно места, где их можно решить.

В 1958 г. В. Н. Верещагин переносит свои экспедиционные работы на Сахалин. В первую очередь здесь был изучен опорный

[3] Тр. Геол. музея им. А. П. Карпинского АН СССР, 1960, вып. 2, с. 40—44.
[4] Тр. ВНИГРИ, 1960, вып. 154, палеонт. сб. № 2, с. 226—230.
[5] Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1967, т. 129, с. 136—149.
[6] Сов. геология, 1957, сб. № 55, с. 124—144.

Найбинский разрез на юге острова. Затем он был проверен на всей его территории, чему помогло изучение опорных разрезов в центре (Бошняковский) и на севере острова (Жонкиерский). Владимиру Николаевичу удалось скоррелировать разнофациальные отложения мела и взамен множества ранее выделявшихся на острове меловых свит предложить четыре на юге и три на севере острова. Таким образом, вся стратиграфия мела Сахалина просто и хорошо уложилась в эти семь свит. Более того, эти свиты удалось в дальнейшем сопоставить с меловыми отложениями Сихотэ-Алиня, Камчатки, Корякско-Анадырского района, а также определить их примерное соответствие ярусам международной стратиграфической шкалы.

Великолепный фаунистический материал, собранный на Сахалине и в первую очередь в уникальном Найбинском разрезе, где в бассейне одной реки вскрываются отложения всех ярусов верхнего мела, а также хорошее знание палеонтологического материала из других мест Дальнего Востока позволили В. Н. Верещагину разработать зональное деление меловой системы для всего севера Тихоокеанской палеогеографической области.[7]

Так была заложена основа для новой стратиграфии морских меловых отложений Востока СССР. Это одна из важнейших заслуг В. Н. Верещагина, хотя, конечно, и до него в изучении дальневосточного мела многое было сделано такими замечательными учеными, как А. Н. Криштофович и Мацумото. «Исключительную роль в изучении стратиграфии мела сыграли исследования А. Н. Криштофовича», — писал В. Н. Верещагин. Сегодня мы вправе отнести эти слова и к самому Владимиру Николаевичу.

В совершенстве владея биостратиграфическим методом и изучив состав и строение отложений меловой системы от Сихотэ-Алиня на юге Корякско-Анадырской области на севере, Владимир Николаевич попытался осуществить возможно более детальную корреляцию отдельных стратиграфических подразделений на основе имеющихся остатков фауны. Анализ полученных материалов позволил ему, во-первых, подтвердить установленную А. Н. Криштофовичем принадлежность Дальнего Востока к особой, Тихоокеанской палеогеографической области, характеризовавшейся в течение всего мелового периода своеобразием органического мира; во-вторых, создать зональную схему стратиграфии мела, применяемую ныне к обширной территории всего Дальнего Востока; наконец, в-третьих, выделить и очертить границы древних палеобассейнов для всех ярусов мела в северо-западной части Тихоокеанской палеогеографической области. Кроме того, мы обязаны В. Н. Верещагину также решением ряда важных частных вопросов стратиграфии меловой системы Дальнего Востока. Так,

---

[7] Верещагин В. Н. Зональное деление верхнемеловых отложений севера Тихоокеанской биогеографической провинции. — В кн.: Геология Корякского нагорья. М., 1963, с. 50—63.

например, проблему готерива и баррема он объяснил почти полным отсутствием отложений этого возраста на Дальнем Востоке. Он доказал существование в валанжинское время Анадырского пролива, предполагавшегося еще А. Н. Криштофовичем, и установил второй, также валанжинский, пролив, назвав его Анюйским. По ним происходила миграция фауны между Тихоокеанской областью и Полярным бассейном.

Установление этих проливов позволило уточнить положение нижней границы меловой системы и взаимоотношение юрских и меловых отложений. С именем В. Н. Верещагина связано открытие нижнемеловых отложений на Сахалине (р. Ай, мыс Острый) и Камчатке (на мысе Хайрюзовом). Причем в последнем случае меловые отложения ранее ошибочно считались палеоцен-эоценовыми. Это дало основание возразить представлению о поднятии Камчатки в предпозднемеловое время. Он блестяще доказал на примере разреза мыса Мамет, что колымская фаза складчатости отвечает концу среднего и началу позднего альба, а не соответствует границе нижнего и верхнего мела, как считали многие.[8] Наконец, в 1959 г., проводя аналогии с Аляской, он предсказывал наличие нефти в Приморской низменности устья р. Анадырь (сейчас там обнаружены нефтепроявления и ведется бурение). Этот вопрос был рассмотрен в совместной с Г. К. Невским работе «Перспективы нефтегазоносности Корякско-Анадырского региона Охотской складчатой области».[9]

В своей докторской диссертации «Меловая система Дальнего Востока», основные результаты которой были изданы отдельной книгой,[10] В. Н. Верещагин подвел итоги более 40-летних исследований меловой системы дальневосточных регионов и примыкающих к ним зарубежных территорий, а также привел громадный палеонтологический материал, полученный автором при изучении фауны мела. Именно эти палеонтологические исследования наряду с непосредственным послойным изучением многочисленных геологических разрезов и привели автора книги к убеждению в правильности отнесения Дальнего Востока к особой, Тихоокеанской палеогеографической области. В книге изложено много интересных данных по истории установления и изучения меловой системы; выделена последовательность отдельных зон, хорошо коррелирующихся на всем пространстве от Приморья и о-ва Сахалина на юге до северных окраин Анадырско-Корякской области; приведено сопоставление меловых подразделений СССР с японскими, канад-

---

[8] Верещагин В. Н., Тихомиров Л. И. О соотношении нижнего и верхнего отделов меловой системы на юге Корякского нагорья. — В кн.: Стратиграфия и литология меловых, палеогеновых и неогеновых отложений Корякско-Анадырской области. Л., 1974, с. 70—74.

[9] Верещагин В. Н., Невский Г. К. Перспективы нефтегазоносности Корякско-Анадырского района Охотской нефтегазоносной области. — Тр. ВНИИ-1, геология, 1959, вып. 52, Магадан, 37 с.

[10] Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, 1977, т. 242. 208 с.

скими, североамериканскими, а также с подразделениями общей шкалы; затронуты вопросы палеогеографии, тектоники и полезных ископаемых; намечены направления дальнейших исследований мела Дальнего Востока, в частности работы по более детальному обоснованию зонального деления меловой системы, биостратиграфические работы в районах развития континентальных меловых отложений, вулканогенно-кремнистых толщ.

Естественно, работы В. Н. Верещагина не ограничиваются только территорией Дальнего Востока. Под его руководством и при непосредственном участии была создана «Общая стратиграфическая шкала меловой системы, рекомендуемая для территории СССР»,[11] опубликованная посмертно. Это была последняя книга, которую редактировал Владимир Николаевич.

Он обращался также к рассмотрению задач зонального расчленения меловой системы в глобальном масштабе. Так, в работе «Методы корреляции зональных шкал различных седиментационных бассейнов и биостратиграфических провинций на примере бассейнов мелового периода» [12] он выделил для мелового периода девять великих седиментационных бассейнов мира: 1) Средиземноморский, 2) Европейский, 3) Бореальный, 4) Северо-Тихоокеанский, 5) Североамериканский, 6) Западно-Сибирский, 7) Ленский, 8) Австралийско-Новозеландский, 9) Южноамериканский. На примере этих бассейнов он рассмотрел метод корреляции зональных шкал различных седиментационных бассейнов, считая, что эти методы могут быть применимы для всех систем фанерозоя. В этой работе подчеркивается, что дальнейшее исследование меловой системы должно базироваться на таких стратиграфических подразделениях, которые формировались синхронно в различных бассейнах. Для этого «необходимо совершенствование в первую очередь стратиграфической шкалы Европейской и Средиземноморской областей и возможно более точная корреляция ее подразделений с подразделениями других областей и провинций, или, иначе, с подразделениями других бассейнов седиментации».

ВКЛАД В РАЗВИТИЕ УГОЛЬНОЙ ГЕОЛОГИИ

Судьба Владимира Николаевича сложилась так, что становление его как геолога широкого профиля происходило в процессе изучения угольных месторождений. Непосредственной работе на угольных месторождениях В. Н. Верещагин отдал около 15 лет своей жизни — начиная с первой поездки в Кузнецкий бассейн в 1930 г. и до переезда в Красноярск в 1944 г. К важнейшим обобщениям в области угольной геологии Владимир Николаевич при-

[11] Постановления МСК и его постоянных комиссий. Вып. 19. Л., 1981, с. 59—65.

[12] Палеонтология и стратиграфия. М., 1980, с. 137—146.

шел в конце 50-х годов. Своим учителем в области геологии В. Н. Верещагин считал Василия Ивановича Яворского, яркого представителя первого поколения лутугинской школы геологов-угольщиков. С полным основанием к восприемникам традиций этой школы можно отнести и самого Владимира Николаевича Верещагина.

Свои первые самостоятельные геологические исследования Владимир Николаевич проводил на угольных месторождениях Забайкалья. Эти месторождения были известны еще с середины прошлого века, однако они не подвергались систематическому изучению. Возросший интерес к этим месторождениям в начале 30-х годов был вызван главным образом тем, что к тому времени Черемховские копи уже не могли полностью обеспечить потребность Забайкальской ж. д., а также начавшимся интенсивным промышленным развитием региона. Для изыскания источников местного энергетического сырья стала осуществляться геологическая съемка в полосе распространения мезозойских угленосных отложений, непосредственно примыкающей к линии железной дороги. В. Н. Верещагин принимал участие в этих работах, занимаясь изучением таких важных в промышленном отношении объектов Забайкалья, как Гусиноозерский и Тугнуйский угленосные районы, Джидинская группа месторождений, Тарбагатайское месторождение, а также изолированных месторождений Читинской области — Кузнецовский увал, Буртуйского и Халяртинского.[13]

В Тугнуйском районе Владимиром Николаевичем в процессе геологической съемки были выявлены 3 новых месторождения угля с мощностью пластов до 3 м, оценены запасы и их перспективы освоения. Проводившаяся впоследствии разведка подтвердила данные им прогнозы. В настоящее время одно из этих месторождений (Олонь-Шибирское) подготавливается к разработке открытым способом.

На Тарбагатайском месторождении Владимиром Николаевичем производилась на двух участках детальная геологическая съемка, в результате которой было выяснено строение месторождения (до того времени оно было неясно), выявлен новый перспективный участок и подсчитаны запасы углей.

На Джидинской группе месторождений В. Н. Верещагиным производилась детальная разведка Баянгольского месторождения; менее детально были изучены Сангинское и Хара-Хужарское месторождения. В результате этих работ впервые были выяснены стратиграфия и тектоника Баянгольского месторождения и подсчитаны его запасы. В настоящее время это месторождение отрабатывается. Важным выводом было также установление на территории месторождения случая шарьяжа, который в своей неопуб-

[13] Верещагин В. Н. Геологические исследования в районе среднего течения реки Хилка. — Тр. Вост.-Сиб. треста ГГУ, 1937, вып. 24, 96 с.

ликованной статье Владимир Николаевич назвал Баянгольским надвигом.

Уже при изучении угленосных отложений Забайкалья проявились характерные особенности Владимира Николаевича как геолога-угольщика лутугинской школы, представителям которой присуще скрупулезное исследование всех особенностей строения угленосной формации с выходом на прогнозную оценку. Для Владимира Николаевича, помимо этого, характерным было пристальное внимание к самому угольному пласту. В его работах по Забайкалью приводятся детальные описания угольных пластов, причем он сам вполне квалифицированно проводил макроскопическое описание углей (а впоследствии, в 50-е годы на Северо-Востоке, — и микроскопические исследования). Опробование угольных пластов Владимир Николаевич всегда старался проводить вне зоны окисления. В результате этого повысилась достоверность оценки качества углей некоторых месторождений Забайкалья, угли которых ранее считались низкокачественными (например, Халяртинского месторождения).

Главное же практическое значение деятельности В. Н. Верещагина в Забайкалье заключается в том, что в результате его работ впервые было создано четкое представление о геологическом строении ряда месторождений (например, Тарбагатайского, Баянгольского), были подсчитаны их запасы и оценены перспективы развития угледобывающей промышленности в этом бурно развивающемся крае. Некоторые из этих месторождений в настоящее время стали важными центрами угледобычи.

С 1937 г. Владимир Николаевич занимается изучением геологического строения Партизанского угольного бассейна, развитию которого в те годы придавалось особое значение, так как его угли тогда считались лучшими на Дальнем Востоке, однако перспективы бассейна в то время представлялись неясными. Продолжая изучение этого бассейна в направлении, ранее намеченном С. А. Музылевым, В. Н. Верещагин начал проводить геологическую съемку бассейна в масштабе 1:50 000, выбранном по примеру работ в других бассейнах — Донбассе, Кузбассе, Караганде. Однако в связи со сложностью строения региона в методику съемки пришлось внести коррективы, а именно — производить значительный объем горных работ (канавы, шурфы, штольни).

Правильная организация работ в сочетании с опытом, который Владимир Николаевич приобрел в Забайкалье, быстро принесли свои плоды. Уже в 1937 г. были выявлены новые угленосные площади, а в результате работ В. Н. Верещагина в течение 1938—1941 гг. угленосная толща была прослежена на север вдоль долины р. Партизанской примерно на 30—35 км, причем было установлено, что на всем протяжении угленосные отложения выходят на поверхность с сохранением угленосности и качества углей (до работ В. Н. Верещагина считалось, что угленосные отложения здесь перекрыты покровами кварцевых порфиров). В результате

перспективы Партизанского бассейна были значительно расширены.[14] За эти достижения В. Н. Верещагин был награжден орденом «Знак Почета».

Владимиром Николаевичем был сделан и ряд других ценных выводов о геологическом строении Партизанского бассейна. Так, в 1938 г. он доказал, что базальные конгломераты никанской серии залегают на валанжинских отложениях с резким несогласием; после этого открытия Владимира Николаевича окончательно утвердился раннемеловой, но послеваланжинский возраст всей угленосной формации Партизанского бассейна. Владимир Николаевич показал также, что термальный метаморфизм углей бассейна обусловлен не только влиянием жил и интрузивных тел кварцевых порфиров, как это считалось ранее, но и воздействием на угленосную толщу молодых гранитов. Важным итогом работ В. Н. Верещагина в Партизанском бассейне явилось также создание карты и геологического очерка бассейна.

Дальнейшее развитие взглядов на геологическое строение Партизанского бассейна изложено Владимиром Николаевичем в работе «Контуры Приморского нижнемелового каменноугольного бассейна» [15] и некоторых последующих публикациях. В этих работах Владимир Николаевич указал, что ряд исследователей — В. Д. Принада, В. Н. Яковлев и др. — считают, что меловое углеобразование в южной части Приморья происходило асинхронно в разобщенных впадинах. В противоположность этому Владимир Николаевич выдвинул концепцию единого Приморского угольного бассейна. По его представлениям, этот бассейн в период накопления угленосной толщи представлял собой единое целое, и лишь последующими тектоническими движениями он был расчленен на два угленосных района — Партизанский и Раздольнинский. Глубокий размыв, происходивший в позднемеловое и кайнозойское время, привел к дальнейшему обособлению продуктивных отложений, сохранившихся лишь в ядрах крупных синклинальных структур. В. Н. Верещагин считал, что Приморский бассейн охватывает всю южную часть Советского Приморья, расположенную к югу и востоку от оз. Ханка. Под водами Японского моря могут располагаться значительные запасы угля. Площадь Приморского бассейна на континенте Владимир Николаевич оценивал в 30 тыс. км^2. Создание концепции единого Приморского бассейна послужило для Владимира Николаевича толчком для новых, еще более широких обобщений в области угольной геологии.[16]

До конца 50-х годов меловой период рассматривался геологами как время затухания процессов угленакопления. Академик

---

[14] Верещагин В. Н. О перспективах Сучанского угленосного бассейна Приморской области. — Разведка недр, 1940, № 6, с. 34—42.

[15] Бюл. ВСЕГЕИ, 1958, № 1, с. 111—118.

[16] В. Н. Верещагин. Меловое углеобразование и его роль в процессах угленакопления на Земле. — Сов. геология, 1960, № 2, с. 83—86.

П. И. Степанов в своем докладе [17] на XVII сессии МГК в 1937 г. отметил, что в меловой системе заключено только 0.34% мировых запасов углей — меньше, чем в триасе. Опираясь на учение П. И. Степанова о поясах и узлах угленакопления и на известный к концу 50-х годов фактический материал, В. Н. Верещагин выделил меловой пояс угленакопления, протягивающийся от северо-восточной и восточной окраин Сибирской платформы через бассейны рек Индигирки, Колымы и Анадыря, через Аляску вдоль западного побережья Северной Америки. В этом поясе он наметил три главнейших узла угленакопления — Ленский, Северо-Аляскинский и Канадский.

По мнению В. Н. Верещагина, накопление огромных запасов угля в меловое время обусловлено, с одной стороны, особенностями геотектонического режима, имевшего место на Северо-Востоке Азии и на Аляске, а с другой — расцветом новой высокопродуктивной флоры покрытосемянных. Геотектонический режим предопределил захоронение на больших пространствах мощных осадочных толщ, содержащих будущие пласты угля. С расцветом покрытосемянных, сменивших флору голосемянных, огромные ареалы суши быстро захватывались растительностью, обусловившей образование многочисленных угольных пластов.

Хорошо известно, что свое название меловая система получила более 150 лет назад по отложениям писчего мела. Он и поныне считается характерным для меловой системы. Владимир Николаевич впервые подметил и другую особенность этой системы. Он писал: «. . .каменные угли, содержащиеся в отложениях меловой системы, являются для нее более типичными, чем писчий мел» (Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1977, т. 242, с. 192). Продолжая мысль Владимира Николаевича и несколько утрируя, можно сказать, что меловая система с бóльшим правом, чем карбоновая, могла бы называться «каменноугольной». Это подтверждается материалом, накопленным за последние десятилетия. Согласно новейшим данным,[18] в меловой системе сосредоточено 28% мировых запасов угля, т. е. на 2 порядка больше, чем предполагалось в 1937 г. По этому показателю с мелом может соперничать только пермь — также около 28%. Третье место принадлежит юре — 17% мировых запасов. Если же обратиться к распространенности угленосных формаций в % от общего объема отложений,[19] то для нижнего мела этот показатель составит 3.4%, а для верхнего — 5.6% (при среднем значении для фанерозоя 2.7%). Верхний мел по это-

---

[17] Некоторые закономерности стратиграфического и палеогеографического распределения геологических запасов ископаемых углей на Земном шаре. — Тр. XVII сесс. Международного геологического конгресса. М., 1939, т. I, с. 279—299.

[18] Вышемирский В. С. Стратиграфическое размещение горючих ископаемых. — Геология и геофизика, 1978, № 6, с. 3—9.

[19] Ронов А. Б. Осадочная оболочка Земли. М., 1980. 80 с.

му показателю уступает только среднему и верхнему карбону (11.2%), эоцену (8.1%) и олигоцену (5.9%).

Таким образом, по всем этим показателям меловая система оказывается одной из важнейших в истории угленакопления. И первый среди геологов, кто обратил на это внимание, был Владимир Николаевич Верещагин. Этим он внес свою лепту в развитие угольной геологии.

Обозревая творческий путь В. Н. Верещагина как геолога-угольщика, нельзя не удивляться внутренней логике его интеллектуального развития и неуклонному расширению масштабов его обобщений. В самом деле, начинал Владимир Николаевич с изучения и картирования отдельных угольных месторождений, затем расширил границы Партизанского района и создал концепцию единого Приморского угольного бассейна, а впоследствии пришел к заключению о наличии мелового пояса угленакопления, протягивающегося через два континента, и к глобальному выводу о важном значении мелового угленакопления в истории Земли.

НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Областью наибольших научных и методологических интересов В. Н. Верещагина была работа в Межведомственном стратиграфическом комитете, заместителем председателя которого он состоял семнадцать лет (с 1963 г.). Им выполнялась сложная повседневная работа по планированию и подготовке региональных стратиграфических совещаний, проверка и редактирование поступавших в МСК многочисленных схем, принятых региональными совещаниями и, наконец, оформление их к печати и публикация — заключительный этап, часто вызывавший наибольшие трудности.

Много энергии затратил В. Н. Верещагин на проведение в 1974 г. совещания в г. Петропавловске-Камчатском, посвященного разработке унифицированных и корреляционных стратиграфических схем меловых, палеогеновых и неогеновых отложений, распространенных на Камчатке, Корякском нагорье, Командорских и Курильских островах и на Сахалине. В схемах, принятых на совещании, нашло свое отражение новое зональное деление мела, разработанное под руководством В. Н. Верещагина. Региональным стратиграфическим совещаниям Владимир Николаевич придавал большое значение, о чем свидетельствует его статья,[20] опубликованная в 1968 г. Она сохраняет свою актуальность и сейчас.

---

[20] Верещагин В. Н. Главнейшие итоги деятельности межведомственных стратиграфических совещаний в СССР и задачи в области дальнейшей разработки стратиграфической базы для геологической съемки. — Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., 1968, вып. 143, с. 11—19.

Работа по линии МСК со стратиграфическими схемами всех геологических систем, начиная с кембрия, привела В. Н. Верещагина к мысли о создании геохронологической шкалы на зональном уровне для всего фанерозоя. Был подготовлен проект такой шкалы, но закончить эту работу ему не довелось.

В течение пяти лет (с 1975 г. до конца своих дней) Владимир Николаевич возглавлял комиссию по меловой системе СССР. Как председатель комиссии, он руководил работой по унификации и корреляции стратиграфических схем по мелу для всей нашей страны, способствовал согласованию результатов палеонтолого-стратиграфических исследований по этой системе, проводимых разными организациями.

Восемь лет (1968—1976) Владимир Николаевич руководил работами отдела стратиграфии и палеонтологии ВСЕГЕИ. На этом посту он глубоко вникал в сущность палеонтолого-стратиграфических исследований крупного научного коллектива, направляя его деятельность на решение актуальных задач, возникавших перед геологической службой страны. Одной из таких задач в те годы была подготовка к переходу на крупномасштабную государственную геологическую съемку территории СССР. В связи с этим требовалось своевременно заботиться об уточнении существующих и о разработке недостающих стратиграфических схем для районов, имеющих важное народнохозяйственное значение.

По мнению Владимира Николаевича, все виды геологических исследований в том случае станут результативны, если будут обеспечены точной и достаточно детальной стратиграфической основой. Поэтому главную задачу советских стратиграфов и палеонтологов он видит в разработке ярусного и зонального деления систем фанерозоя, дающей возможность, с одной стороны, обеспечивать создание стратиграфической основы для крупномасштабных съемок, а с другой — позволяющей уточнить общую стратиграфическую шкалу-основу как стратиграфических разработок, так и практических рекомендаций по поискам месторождений минерального сырья. Исходя из этих соображений, он направил основные силы отдела на изучение биостратиграфических основ ярусного и зонального расчленения всех систем фанерозоя, а также на создание детальных унифицированных и корреляционных схем. В этой работе он принимал непосредственное участие.

Одновременно большой труд он вкладывал в подготовку нового Стратиграфического словаря, четыре тома которого вышли в свет под его редакцией в 1975—1982 гг. К составлению словаря он привлек целый ряд сотрудников отдела.

Учитывая перспективы, он ратовал за своевременное пополнение отдела молодыми специалистами, которые могли бы перенять опыт и знания находящихся в критическом возрасте ведущих специалистов отдела и развивать новые направления в исследованиях. Он считал, что задержка подготовки кадров может повлечь



В. Н. Верещагин в своем кабинете на даче, 1977 г. Публикуется впервые.

за собой потерю ведущего положения в области стратиграфии, какую занимал ранее и занимает в настоящее время отдел.

К научно-организационному направлению работ Владимира Николаевича должна быть отнесена его активная деятельность во Всесоюзном палеонтологическом обществе АН СССР, членом которого он состоял с 1958 г. В 1972 г. В. Н. Верещагин был избран в совет ВПО и его редакционную коллегию. Сотрудничая в этих организациях до конца своей жизни, он проделал огромную работу по подготовке к печати периодических изданий общества — его Ежегодника и Трудов годичных сессий. Помимо этого, В. Н. Верещагин входил и в состав редакционной коллегии «Палеонтологического журнала», издающегося в Москве.

Говоря о научно-организационной деятельности, следует указать, что Владимир Николаевич постоянно ратовал за связь науки с практикой. Об этом свидетельствуют его доклады на темы «Апробация стратиграфической основы и внедрение результатов стратиграфических работ в геологическую практику», «Особенности стратиграфических исследований при крупномасштабной геологической съемке и поисках месторождений полезных ископаемых» и др.

Все, кто хотя бы раз соприкоснулся с Владимиром Николаевичем, не говоря уже о тех, кому посчастливилось совместно

работать, попадали во власть его обаяния. Редкий дар исследователя, необыкновенная душевность и чуткость неизменно привлекали к нему людей. В геологических партиях, которые он посещал как консультант, его ждали с нетерпением, встречали с уважением и радостью. В поле с ним было надежно, просто, спокойно. Находясь в партиях, он интересовался всем и всегда внимательно и задушевно вел научный разговор. Доброжелательное отношение к людям, терпимость к чужим убеждениям, искренность и содержательность бесед снимали условные и невольные преграды. Своим примером он умел возбудить интерес к работе, и люди готовы были «разобрать горы», чтобы найти фауну в сильно дислоцированных и, казалось бы, немых толщах. Геологи смело несли к нему хотя бы намек на фауну, зная, что к любой находке, какой бы фрагментарной она ни была, Владимир Николаевич отнесется с должным вниманием и интересом. Всякая фауна из нового места его очень радовала, а присутствие европейского вида вызывало восторг. Он знал, ценил и любил фауну, умел ее находить и очень искусно препарировать. С какой любовью и умением он все это делал!

Характерным для В. Н. Верещагина было тщательное изучение работ предшественников. Он высоко ценил и всегда отмечал заслуги тех, кто открыл меловые отложения на Дальнем Востоке в прошлом столетии — Ф. Б. Шмидта на Сахалине, Н. В. Слюнина на Камчатке, Д. Л. Иванова в Приморье. Особенно он выделял А. Н. Криштофовича, чьи стратиграфические идеи, базировавшиеся на изучении флоры, Владимир Николаевич развил дальше на основе изучения последовательной смены фаун. Памяти А. Н. Криштофовича В. Н. Верещагин посвятил свою «лебединую песнь»— монографию «Меловая система Дальнего Востока».

Он очень много трудился, независимо от места и времени. На полевом лагере, в палатке любил работать над картой, с фауной или другими, всегда имеющимися у него под рукой материалами. При этом он всегда принимал деятельное участие в бытовых делах партии, не брезгуя никакой работой. Никогда он не давал почувствовать окружающим своего превосходства, а в напряженные минуты с присущим ему мягким юмором умел создавать атмосферу теплоты и искренности. В случае серьезного разногласия он находил деликатную форму возражения. Убеждая собеседника в своей правоте, он нередко превращал сомневающегося в своего союзника.

У него был выработан свой особый темп ходьбы, которому он никогда не изменял. На первый взгляд кажущийся медленным, он позволял ему оставлять всех остальных далеко за собой. Он всегда был занят сверх всякой меры, но в его работе не было поспешности. Погруженный в обдумывание и решение разнообразных геологических задач, он незаметно для окружающих, походя, умел принимать решения.

Его выступления на научных заседаниях были лишены внешней

эффектности и эмоций. Говорил он спокойно, убежденно и конкретно. Такой же была и его критика — доброжелательная, серьезная и всегда по сути дела.

Во всей деятельности Владимира Николаевича проявлялись такие качества, как тщательность, добротность построений и обоснованность выводов. Он живо откликался на все новое, постоянно интересовался новостями в науке, искусстве и политике. Очень радовался каждому лицу, доставившему новый геологический материал с Дальнего Востока, очень детально его расспрашивал и внимательно выслушивал. Жажда знаний никогда его не оставляла.

В жизни он был отзывчивым, очень скромным и доступным человеком. Эта доступность часто шла в ущерб его собственным интересам. Двери его кабинета как во ВСЕГЕИ, так и дома постоянно были раскрыты для всех. Он всегда был готов понять чужую беду и прийти на помощь. Безгранична была его любовь к детям; с ними он разговаривал обычно серьезно, и они внимательно его слушали, чувствуя друга.

Число людей, шедших к нему на консультацию, с годами все возрастало. Часто это было за счет времени на отдых, а в последнее время — и в ущерб здоровью. Нередко, отложив собственную работу, он брал на просмотр чужие рукописи, вникал в них, давал отзывы. Но изменить себя он не мог, да и не хотел. Он и отдыхал по-своему — деятельно. Отдых ему доставляла физическая работа — препарирование фауны, чистка у дома дорожек от снега, распилка дров, ремонт автомашины и т. п. Иначе отдыхать он, видимо, и не умел.

Далеко не все сказали мы о Владимире Николаевиче, желая помянуть его благодарным словом.

ЛИТЕРАТУРА О В. Н. ВЕРЕЩАГИНЕ

60-летие Владимира Николаевича Верещагина.— Сов. геология, 1972, № 7, с. 116—117.

Владимир Николаевич Верещагин. (Некролог).— Палеонт. журн., 1981, № 2, с. 156—157.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие 3

Владимирская Е. В., Кагарманов А. Х., Бодылевская О. В. Алексей Алексеевич Борисяк 5

Марковский А. П., Чернышева Н. Е. Валериан Николаевич Вебер 32

Иванов А. А., Иванов Н. В., Тимофеев А. А., Богоявленская О. В., Чехович В. Д. Василий Иванович Яворский 54

Яковлева С. В. Сергей Александрович Яковлев 80

Павловский Е. В., Шульц С. С. Дмитрий Иванович Мушкетов 99

Наливкин Д. В. Воспоминания о Дмитрии Ивановиче Мушкетове 112

Музылев С. А. Михаил Михайлович Тетяев 115

Музылев С. А. Африкан Николаевич Криштофович 132

Беккер Ю. Р., Степанов Д. Л. Леонид Сигизмундович Либрович 150

Жамойда А. И., Евсеев К. П., Иванов Н. В., Кропачева Г. С. Иван Иванович Горский 185

Авров Д. П., Модзалевская Е. А., Нехорошева Л. В. Василий Петрович Нехорошев 206

Краснов И. И., Малясова Е. С., Панова Л. А., Романовская Г. М. Ирина Митрофановна Покровская 233

Музылев С. А., Зонова Т. Д., Крымгольц Г. Я., Лапо А. В. Владимир Николаевич Верещагин 254

ВЫДАЮЩИЕСЯ УЧЕНЫЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО КОМИТЕТА—ВСЕГЕИ

Утверждено к печати
Всесоюзным палеонтологическим обществом

Редактор издательства *Кирикова Г. Л.*
Художник *Смирнов Г. В.*
Технический редактор *Смирнова Г. А.*
Корректоры *Каценко Н. Г., Корзинина И. А., Шестакова Е. В.*

ИБ № 20992

Сдано в набор 27.02.84. Подписано к печати 1.08.84. М-38150. Формат $60\times90^{1}/_{16}$. Бумага офсетная № 1. Гарнитура литературная. Фотонабор. Печать офсетная. Усл. печ. л. 17.25. Усл. кр.-отт. 18.74. Уч.-изд. л. 19.45. Тираж 1950. Тип. зак. № 1275. Цена 2 р. 90 к.

Издательство «Наука». Ленинградское отделение.
199164, Ленинград, В-164, Менделеевская лин., 1.

Ордена Трудового Красного Знамени
Первая типография издательства «Наука».
199034, Ленинград, В-34, 9 линия, 12.

КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСТВА «НАУКА» МОЖНО ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАКАЗАТЬ В МАГАЗИНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ КОНТОРЫ «АКАДЕМКНИГА», В МЕСТНЫХ МАГАЗИНАХ КНИГОТОРГОВ. ИЛИ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

Для получения книг почтой заказы просим направлять по адресу:

117192 Москва, Мичуринский пр., 12, магазин «Книга — почтой» Центральной конторы «Академкнига»;

197345 Ленинград, Петрозаводская ул., 7, магазин «Книга — почтой» Северо-Западной конторы «Академкнига»

или в ближайший магазин «Академкнига», имеющий отдел «Книга — почтой»:

480091 Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97 («Книга — почтой»);
370005 Баку, ул. Джапаридзе, 13 («Книга — почтой»);
232600 Вильнюс, ул. Университето, 4;
690088 Владивосток, Океанский пр., 140;
320093 Днепропетровск, пр. Гагарина, 24 («Книга — почтой»);
734001 Душанбе, пр. Ленина, 95 («Книга — почтой»);
375002 Ереван, ул. Туманяна, 31;
664033 Иркутск, ул. Лермонтова, 289 («Книга — почтой»);
420043 Казань, ул. Достоевского, 53;
252030 Киев, ул. Ленина, 42;
252142 Киев, пр. Вернадского, 79;
252030 Киев, ул. Пирогова, 2;
252030 Киев, ул. Пирогова, 4 («Книга — почтой»);
277012 Кишинев, пр. Ленина, 148 («Книга — почтой»);
343900 Краматорск Донецкой обл., ул. Марата, 1 («Книга — почтой»);
660049 Красноярск, пр. Мира, 84;
443002 Куйбышев, пр. Ленина, 2 («Книга — почтой»);
191104 Ленинград, Литейный пр., 57;
199164 Ленинград, Таможенный пер., 2;
199034 Ленинград, 9 линия, 16;
220012 Минск, Ленинский пр., 72 («Книга — почтой»);
103009 Москва, ул. Горького, 19а;
117312 Москва, ул. Вавилова, 55/7;
630076 Новосибирск, Красный пр., 51;
630090 Новосибирск, Академгородок, Морской пр., 22 («Книга — почтой»);
142284 Протвино Московской обл., «Академкнига»;
142292 Пущино Московской обл., МР «В», 1;
620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137 («Книга — почтой»);
700029 Ташкент, ул. Ленина, 73;
700100 Ташкент, ул. Шота Руставели, 43;
700187 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6 («Книга — почтой»);
634050 Томск, наб. реки Ушайки, 18;
450059 Уфа, ул. Р. Зорге, 10 («Книга — почтой»);
450025 Уфа, ул. Коммунистическая, 49;
720001 Фрунзе, бульв. Дзержинского, 42 («Книга — почтой»);
310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87 («Книга — почтой»).

2р. 90 к.

4386

