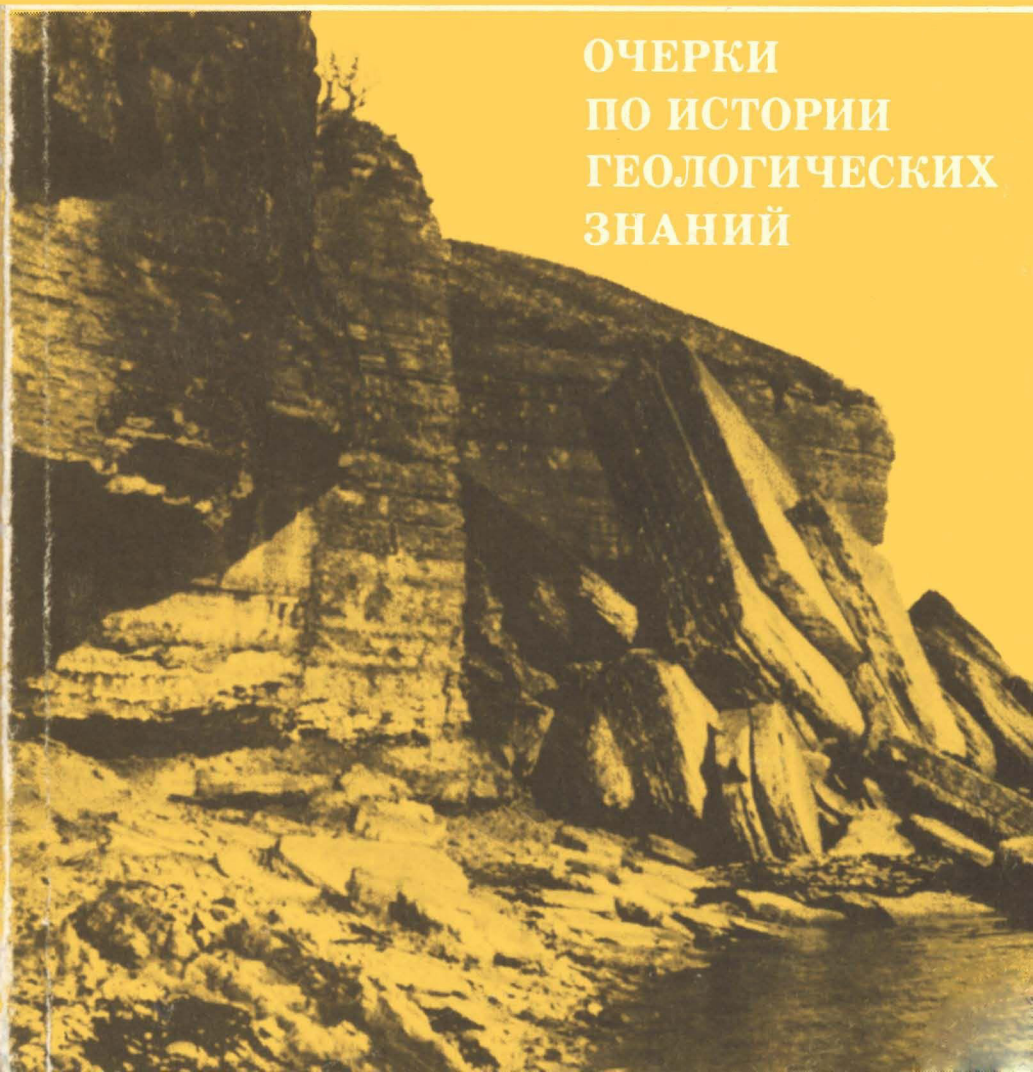


Р. Ф. ГЕККЕР

НА СИЛУРИЙСКОМ ПЛАТО

ОЧЕРКИ
ПО ИСТОРИИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ЗНАНИЙ



ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR
PALEONTOLOGICAL INSTITUTE
COMMISSION ON HISTORY OF GEOLOGICAL KNOWLEDGE
AND GEOLOGICAL STUDY OF THE USSR

R.TH. HECKER
ON THE SILURIAN
PLATEAU

ESSAYS ON THE HISTORY
OF GEOLOGICAL KNOWLEDGE

Vol. 24

Responsible editor
Corresponding-member of Academy of Sciences of the USSR
V.V. TIKHOMIROV



MOSCOW
"NAUKA"
1987

АКАДЕМИЯ НАУК СССР
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КОМИССИЯ ПО ИСТОРИИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ
И ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ИЗУЧЕННОСТИ СССР

Р.Ф. ГЕККЕР
НА СИЛУРИЙСКОМ
ПЛАТО

ОЧЕРКИ ПО ИСТОРИИ
ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ

Вып. 24

Ответственный редактор
член-корреспондент АН СССР
В.В. ТИХОМИРОВ



МОСКВА
"НАУКА"

1987

Р.Ф. Геккер. На Силурийском плато. Очерки по истории геологических знаний. М.: Наука. 1987. Вып. 24. 152 с.

Рассмотрена история геологического и палеонтологического изучения Силурийского плато — области развития ордовикских и силурийских отложений от Прибалтики до Ладожского озера. На основе архивных и редких литературных материалов подробно освещены начальный период изучения, а также жизнь и деятельность петербургских палеонтологов XIX века (Фольборт, Эйхвальд, Пандер, Куторга, Шмидт). Большое внимание уделено истории геологического картирования Европейской России и одному из создателей Геологического комитета Г.П. Гельмерсену. Особо рассматривается история развития метода комплексных палеоэкологических и литологических исследований. Заключительная часть книги посвящена жизни и научной деятельности известного исследователя Силурийского плато, крупного гидрогеолога Н.Ф. Погребова.

Для геологов, палеонтологов, учащихся высшей школы и всех интересующихся историей науки.

Ил. 27, библиогр. 419 назв.

Редакционная коллегия:

А.Ю. Розанов, Л.А. Невеская, Т.Н. Бельская

Рецензенты:

И.И. Шафрановский, А.Н. Иванов

Editorial board:

Y.A. Rozanov, L.A. Nevesskaya, T.N. Belskaya

Reviewers:

I.I. Shafranovsky, A.N. Ivanov

ПРЕДИСЛОВИЕ

В Москве часто выступал литературовед и писатель И.Л. Андроников с рассказом о своих поисках следов Н.Ф.И., которой несколько чудесных стихотворений посвятил Лермонтов. Этот рассказ во многом напомнил мне один доклад профессора Б.Е. Райкова, услышанный на сессии Комиссии по истории знаний Академии наук СССР. Райков тогда рассказал увлекательную историю своих поисков и открытия совершенно неизвестного русского эволюциониста XVIII в. Афанасия Каверзнева. К этой же группе произведений, которые читаются с большим интересом, относится замечательная книга академика И.Ю. Крачковского "Над арабскими рукописями". Исследования эти интересны для каждого из нас. Между ними много общего — ведь все они сводятся к "поискам" и "раскопкам", к "восстановлению" недостающих звеньев, к "воссозданию" истории, т.е. к тому, чем занимаемся, правда на другом — ископаемом — материале, всю жизнь мы — геологи и палеонтологи.

Доклад Райкова, книга Крачковского и рассказ Андроникова напомнили мне о том, что нечто сходное пережил и я много лет тому назад: я тоже искал и нашел; то, что я нашел, раскрыло передо мной начальную эпоху развития палеонтологии в России и живо осветило деятельность первых русских геологов и палеонтологов — наших научных "предков". С рассказом о жизни и работе первых русских геологов и палеонтологов я выступал в Московском обществе испытателей природы и во Всесоюзном палеонтологическом обществе в Ленинграде. В 1956 г. этот рассказ был напечатан в "Очерках по истории геологических знаний" под названием "Повесть о палеонтологах середины прошлого столетия".

Герои этой повести жили и работали в Петербурге. Их исследования протекали на так называемом Силурийском плато. Это плато — в более широком понимании, чем этот геологический термин употребляли раньше, — образовано слоями ордовикских известняков¹, протягивающимися в широтном направлении от южного

¹ Прежде эти слои относили к силурийской системе палеозоя — отсюда и название плато. В 1960 г. нижняя половина силурийской системы (нижний силур) была выделена в самостоятельную ордовикскую систему (ордовик), а за верхней половиной осталась название "силур". Книга посвящена изучению именно ордовика. Однако в ней употребляются оба названия — нижний силур и ордовик — в зависимости от времени использования этих терминов учеными.

берега Ладожского озера на запад, через Ленинградскую область и северную часть Эстонии.

Уже с конца XVIII столетия немногие тогда любители природы собирали заключенные в этих слоях окаменелости. С развитием геологической науки на Силурийском плато начали работать первые геогности (так тогда назывались исследователи, занимавшиеся геологическими изысканиями), еще мало сведущие в палеонтологии. К середине прошлого столетия на Силурийском плато вели исследования уже довольно много известных геологов и палеонтологов — главные герои моей первой повести. Их сменило следующее поколение исследователей, а на рубеже XIX и XX вв. появились новые лица.

Я включился в изучение Силурийского плато в двадцатых годах нашего столетия. Меня заинтересовали не только находки ископаемых остатков древних морских организмов, но и история изучения Силурийского плато и сами его прежние исследователи. Во всем этом имелись значительные пробелы, но я получил редкую возможность заполнить эти пробелы благодаря книгам, картам, рукописям и эпистолярным материалам из библиотеки палеонтолога А.Ф. Фольборта, медика по образованию, жившего в прошлом веке в Петербурге, а также потому, что я стал помощником "дедушки Силурийского плато" — геолога Геологического комитета Н.Ф. Погребова, очень много сделавшего для изучения богатств недр этого края. Памяти этого замечательного человека и его деятельности на Силурийском плато мною также была посвящена повесть, опубликованная в том же издании в 1971 г. Обе эти повести, переработанные и дополненные, вошли в настоящую книгу.

Я продолжал свои поиски, и мне удалось собрать материалы о самом начальном периоде изучения Силурийского плато, в том числе о жизни и деятельности самого первого исследователя геологии окрестностей Петербурга — В.Т.Г. Фокса-Странгвейса, неизвестные нашему читателю, и о первых геологических картах Европейской России и Урала. Мною были также получены сведения о геологе В.В. Ламанском, до сих пор известном читателям только по замечательному исследованию "Древнейшие слои силурийских отложений России" (1905), которому предшествовали несколько статей. В печати имелись лишь краткие сведения о первом периоде его деятельности.

Таким образом, предлагаемая читателям книга состоит из нескольких частей, тесно связанных между собой объектом исследования — Силурийским плато, его отложениями и окаменелостями. Она посвящена истории геологического и палеонтологического изучения территории плато на протяжении многих десятилетий, а также жизни и деятельности ученых, которые вели здесь исследования. При этом прослежена начальная история изучения ордовикских окаменелостей с экологическим подходом и рассмотрены те большие возможности для палеоэкологических исследований, которые представляет расположенное по соседству с Силурийским плато Главное девонское поле, ставшее впоследствии главным объектом моих работ.

Многое из того, что читатель найдет в этой книге, является продолжением и дополнением результатов тех поисков и исследований, которые были начаты В.В. Тихомировым и изложены в его двухтомном труде "Геология в России в первой половине XIX века" (1960, 1963). Я старался показать не только результаты деятельности ученых, но и их жизнь, взаимоотношения и характер работы.

В известной степени книга является автобиографической, так как некоторые места на Силурийском плато изучались автором, и более того, его первое знакомство с ними почти семьдесят пять лет тому назад имело для него решающее значение при выборе научной специальности.

Наряду с учеными, в книге говорится о художниках, увлекшихся красотой обнажений, которые изучали геологи и палеонтологи, и изобразивших их на своих полотнах.

За многие полезные указания и советы при подготовке рукописи я глубоко благодарен члену-корреспонденту АН СССР В.В. Тихомирову и сотруднице Лаборатории истории геологии Е.А. Сидяковой. При редактировании книги и подготовке ее к печати большая помощь была оказана мне Т.Н. Бельской, а также Е.С. Порецкой и А.И. Осиповой. Уточнению библиографии способствовали А.В. Лапо, С.В. Рожнов, О.В. Амитров и другие мои сотрудники и друзья, которым я очень признателен.

І. ПОВЕСТЬ О ПАЛЕОНТОЛОГАХ ПРОШЛОГО СТОЛЕТИЯ

ПЕРВЫЕ НАХОДКИ

Летом 1913 г. наша семья жила на даче в замечательном местечке Меррекюль (соврем. Мерикюла) на берегу Финского залива, в 7 км к западу от более крупного дачного поселка, носившего тогда название Гунгербург (ныне Нарва-Йыэсуу), лежащего при устье р. Нарвы. В то лето в Меррекюле проживал также друг моих родителей — зоолог Александр Владимирович Швейер. Он рассказал мне, что недалеко от Меррекюля можно найти окаменелости. Об окаменелостях я почти ничего не знал: в школе (училище св. Петра, существующее с 1710 г.), в которой я учился на гимназическом отделении, никто из учителей за все 8 лет обучения не произнес слово "окаменелость" и ничего не рассказал из области геологии; но зато мы изучали латинский язык на протяжении восьми лет и греческий — на протяжении четырех.

А.В. Швейер рассказал мне, что окаменелости можно собирать у подножия высокого берегового обрыва, носящего название "Удриасова скала" — от прежнего названия этого места Удриас (сейчас Утрия). А.В. Швейер вспомнил, что это место изображено в несколько раз переиздававшемся большом курсе геологии профессора А.А. Иностранцева, по которому он готовился к экзамену, будучи студентом Петербургского университета. Наиболее раннее изображение этой "скалы" было дано англичанином Р. Мурчисоном в 1845 г., а А.К. Мейендорф в своей книге 1849 г. поместил рисунок этого обрыва даже в красках. Позже изображение Удриасовой скалы было повторено А.А. Иностранцевым¹.

Окаменелости — и то, что их самому собирать можно! Эти слова поразили меня, и вскоре мы втроем были у этого берегового обрыва — А.В. Швейер, мой отец и я.

Так началась моя жизнь геолога и палеонтолога ... До того я собирал насекомых и растения под влиянием моей матери. Однако, узнав о совершенно неведомом мне ископаемом мире животных, я сразу "без остатка" переключился на него.

Каникулы 1913 г. скоро кончились. В следующем году мы снова жили в Меррекюле, и тогда я часто проводил время у Удриасовой

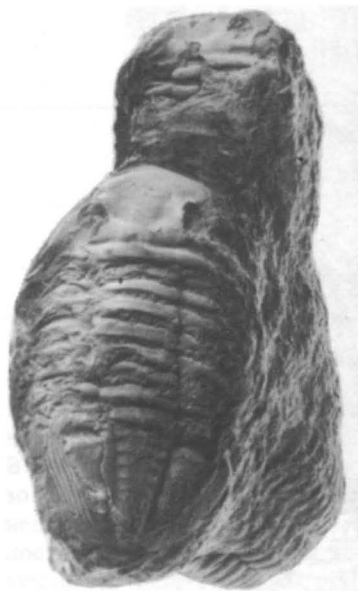
¹ Это рис. 57 в курсе геологии А.А. Иностранцева (1912). Здесь эта "скала" носит правильное название "гора Вайвара" по находящимся отсюда недалеко Вайварским высотам (Синин горам). "Скала" тверда только в своей верхней части, где она сложена известняками.



Под обрывом Удрисовой скалы. А.В. Швейер и автор (слева), 1913 г. Фото Ф.В. Геккера

скалы: собирал окаменелости, образцы горных пород и минералы, а также тщательно зарисовал часть обрыва этой скалы. Закончить рисунок не удалось — началась первая мировая война, и на скале появился часовой.

Ничего не зная в геологии и палеонтологии, я ставил перед собой элементарные вопросы и старался найти на них ответы. Небольшая коллекция окаменелостей, образцов горных пород и минералов, которую я составил в 1914 г., хранится у меня до сих пор. Кроме того, сохраняется в большом почете основная "реликвия" — кусок известняка с тремя экземплярами трилобитов *Asaphus lepidurus* Nieszk. Сначала их панцири были едва видны и я не знал, что заключено в камне, но понемногу за неимением другого инструмента я их отпрепарировал булавкой для галстука и шилом. Препарируя, я старался понять, что это за животные, и обнажившийся хвостовой щит трилобита сперва принял за раковину двустворчатого моллюска. Повторилось то же самое, что имело место раньше, когда разрозненные хвостовые щиты трилобитов ученые также принимали за раковины двустворок. Об этом написал шведский палеонтолог Дальман (J.W. Dalman, 1827). Из-за разделения панциря этих давно вымерших морских животных на три части (среднюю и две боковые) их называли трилобитами (трехлопастниками).



Кусок известняка с тремя экземплярами панцирей *Asaphus lepidurus* Nieszk.

Камень с тремя трилобитами произвел неотразимое впечатление на воображение мальчика ... и моя судьба была решена! Важно было также следующее. Я был лично знаком с двумя энтомологами — одним ученым и одним молодым любителем, но я еще не встречался с геологами и палеонтологами и вообще ничего о них не слышал. Вследствие этого я подумал, что таких людей очень мало и что поэтому в этих областях знаний много можно сделать. И так получалось у меня и в дальнейшем: я выбирал те пути, которые были мало исхожены.

Однако не только неожиданная встреча с загадочными окаменелостями завладела начинающим натуралистом: Удриасова скала оказала на меня также большое эмоциональное воздействие своей красотой. Кроме того, новыми для меня были различные горные породы, отличающиеся цветом и запахом, и разнообразные кристаллы.

ХУДОЖНИКИ НА СИЛУРИЙСКОМ ПЛАТО

Живописная Удриасова скала представляет самую восточную, подмываемую морем точку крутого северного уступа Силурийского плато, носящего название "глинт". То, что это место действительно живописно, доказал в буквальном смысле слова своими работами наш известный живописец-пейзажист Иван Иванович Шишкин. В конце своей жизни Шишкин подолгу жил летом в этих местах.

Увидев Удриасову скалу, Шишкин не мог пройти мимо нее и — я его понимаю — не мог ее не написать! И мы обладаем тремя замечательными произведениями, исполненными масляными красками этим большим художником. Они находятся в собраниях Государственного Русского музея в Ленинграде и Государственной Третьяковской галереи в Москве на выставке. Две вещи представляют законченные этюды, а третья, более крупная, — выполненную по первому этюду картину¹. Этюды представляют виды с края обрыва

¹ 1. "Приморский берег (Удриас близ Нарвы)". Этюд 1888 г. 2. "На берегу моря". Этюд 1889 г. 3. "У берегов Финского залива (Удриас близ Нарвы)". Картина 1889 г. Кроме того, на академической выставке картин в 1888 г. находился, судя по ее каталогу, еще один рисунок пером тушью с названием "У берегов Финского залива (Удриас)".



Этюд И.И. Шишкина "Приморский берег (Удриас близ Нарвы)". 1888 г.
Государственный Русский музей

в двух противоположных направлениях — на запад и на восток. Вид на запад послужил темой и для картины. На первом этюде и на картине изображены часть верхней поверхности Силурийского плато, сложенного ордовикскими известняками, верхняя часть разреза, подножие уступа, море и дали плато с синеватыми на горизонте Вайвараскими высотами. Таким образом, их тема — обрыв и море. Отсюда можно сделать вывод, что велико было очарование пейзажа Шишкина этим видом, раз он изобразил на переднем плане безлесное пространство. На втором этюде (вид на восток) художник изобразил полосу густой древесной и кустарниковой растительности у подножия уступа плато, несколько отступившего здесь от современного берега моря. Между уступом и морем — песчаная береговая полоса. Тема этого, второго этюда уже в некоторой степени шишкинская: лес. Сочными красками изображена "барашковая" поверхность полосы леса, видимого с высокой точки — с края "скалы".

Необходимо сделать одно небольшое замечание. Сравняя этюд Удриасовой скалы с написанной по нему картиной, можно видеть, что Шишкин картину несколько приукрасил по сравнению с этюдом, т.е. с действительностью. Ради большего эффекта он, во-первых, вытянул в сторону моря выступ известняковой скалы, во-вторых, уменьшил размеры ледниковых валунов, лежащих у берега моря, что создало впечатление большей высоты уступа, в-третьих, приглушил имевшуюся на этюде яркость красок Вайвараских высот, чем удалил на картине видимый горизонт, и, в-четвертых, увеличил

по сравнению с этюдом видимую часть залива. Эти отступления от натуры, хотя и очень небольшие, глаз геолога, побывавшего на месте или сравнивающего картину с этюдом, обнаружит сразу. Собственно говоря, для Удриасовой скалы эти "совершенствования" излишни — она хороша и без прикрас. В наше время оба этюда Шишкина — и Удриасовой скалы, и лесистого уступа — были воспроизведены на изданных большим тиражом цветных репродукциях и на открытках в красках.

Не только эти этюды и картины свидетельствуют о пребывании И.И. Шишкина в Удриасе и его окрестностях. В поселке Меррекюль вблизи дороги в прежнее время красовались две большие сосны. Проживающие в настоящее время в Нарве-Йыэсуу говорят, что там, где прежде был Меррекюль, имеется "шишкинская" сосна. Это — дерево с примечательной, шарообразной формы кроной, начинающейся почти от основания ствола. Только эта сосна сохранилась от всего поселка. Почему сосна была названа шишкинской, особых пояснений не требует — И.И. Шишкин очень любил сосны, боры. Если он не прошел мимо Удриасовой скалы, а написал с нее три вещи, он не мог безучастно пройти мимо меррекюльских сосен и, наверное, зарисовал их. Ведь Шишкин был не только живописцем, но и большим мастером рисунка и офорта. Однако в музейных собраниях такие рисунки найти не удалось; не оказалось упоминаний о них также в каталогах прижизненных выставок работ Шишкина. Сейчас руководители экскурсий в Мерикюлу останавливают машину у "шишкинской" сосны и поясняют, что Шишкин якобы любил под ней отдыхать.

Ивана Ивановича Шишкина (1832—1898) заслуженно считают одним из основоположников реалистического изображения русской природы. Он родился в Прикамье, в г. Елабуге, в купеческой семье. В 1852 г. Шишкин был принят в Московское училище живописи, ваяния и зодчества, а в 1856 г. поступил в Академию художеств в Петербурге. Через пять лет он окончил академию, получив последовательно все награды. Исследователи творчества Шишкина (Пикулев, 1955; Мальцева, 1948; Дульский, 1955) с восхищением пишут о его картинах, офортах и рисунках, посвященных изображению леса, и почти не упоминают о других работах. Но в книжке Е. Кривошеева "Курорт Нарва-Йыэсуу", изданной в 1968 и 1978 гг., можно найти подробности о пребывании И.И. Шишкина в 80-е и в первой половине 90-х годов на побережье Финского залива, в Усть-Нарове и к западу от нее, и о написанных им здесь этюдах. Имеются в ней также воспроизведение изображения Удриасовой скалы — этюд "Приморский берег (Удриас близ Нарвы)" 1888 г. — и современная фотография основания состарившейся с начала века "шишкинской" сосны. Приведена в книжке также цитата из газеты "Санкт-Петербургские ведомости" за 1889 г. об открытии 17-й передвижной выставки, где особо отмечена картина Шишкина "У берегов Финского залива".

Рассмотрим второй случай, когда вкусы геологов, палеонтологов, художников и любителей природы опять сошлись. Это произошло

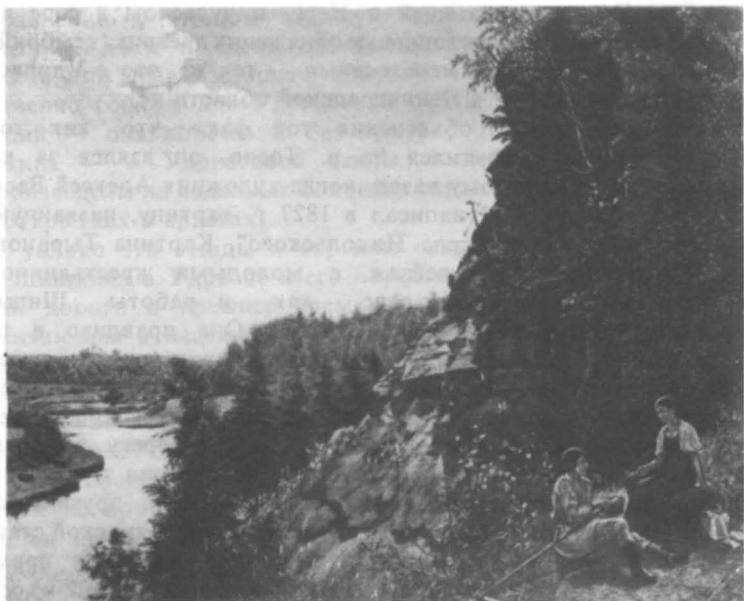
в долине р. Тосно, впадающей в Неву, в чудесном в свое время месте, где также имеются живописные обнажения древних (кембрийских и ордовикских) слоев с окаменелостями — тех же, что в Удриасовой скале. Других таких мест в Ленинградской области нет.

И опять не требует объяснения тот факт, что, как только настоящий художник очутился на р. Тосно, он взялся за кисть. Это произошло 160 лет тому назад, когда художник Алексей Васильевич Тыранов (1808—1859) написал в 1827 г. картину, названную им "Вид на реке Тосно близ села Никольского". Картина Тыранова — небольшой идиллический пейзаж с молодыми крестьянином и крестьянкой на переднем плане, как и работы Шишкина, недавно воспроизводилась на открытках. Она правдиво и тонко передает дорогой нашему сердцу красивый уголок природы в летний день. Эта картина хранится в Государственном Русском музее, где давно включена в экспозицию. На ней изображены высокое обнажение красноцветных песков среди зелени на левом берегу р. Тосно и вид вверх по течению реки. Это обнажение хорошо известно тем, кто проводил или проходил геологическую и ряд других летних практик студентов Географического института на Саблинской станции, основанной в 1922 г. этим институтом¹. Геологическая практика студентов Ленинградского университета проводится здесь и сейчас. Вообще Саблинская станция стала примером для многих высших учебных заведений в организации стационарных летних занятий.

Изображенное на картине Тыранова обнажение расположено при впадении речки Саблинки в р. Тосно и получило в давние годы номер 21. (Этот номер сохранился в памяти преподавателей.) Красноцветные породы на картине — это первично белые кварцевые стекольные пески раннекембрийского возраста, в которых для их добычи раньше закладывались штольни. В данном месте пески окрашены в красный цвет окислами железа. Выше следует нижний ордовик: оболочный песчаник, диктионемовый сланец, глауконитовый песчаник и глауконитовый известняк. Выше по реке имеются выходы также ортоцератитового известняка. Знаменитая лепная нижнекембрийская синяя глина обнажается рядом, в устье речки Саблинки.

Других картин петербургских художников на геологические темы на Силурийском плато в государственных художественных собраниях найти не удалось. Река Тосно и ее приток — речка Саблинка, на которой имеется небольшой живописный водопад, протекают в окрестностях Ленинграда. Однако сюда художники столицы, видимо, заглядывали редко. Лучше известно дачное место Сиверская на речке Оредеж; на ней также обнажены красные песчаники, однако уже более позднего, девонского возраста. Сравнительно невысокие вы-

¹ В предшествовавшие и далекие годы на р. Тосно вывозили на геологические экскурсии студентов петербургские профессора. Так, академик А.А. Борисяк рассказывал, что он был здесь на экскурсии под руководством профессора Горного института И.В. Мушкетова. Профессор биологии Б.Е. Райков составил очень хорошее руководство для геологических экскурсий на р. Тосно и речку Поповку, переиздававшееся несколько раз (первое издание в 1911 г.).



Картина А.В. Тыранова "Вид на реке Тосно близ села Никольского". 1827 г.
Государственный Русский музей

ходы ордежских песчаников не могут быть поставлены вровень с высокими, хорошо обнаженными отвесными берегами каньонообразной долины р. Тосно. Таким образом, картина Тыранова представляет исключительное явление.

Об А.В. Тыранове известно немного. Он родился в 1808 г. в г. Бежецке Тверской губернии в мещанской семье и еще мальчиком стал помогать своему брату-иконописцу. На иконописца-подмастерья обратил внимание известный художник первой половины прошлого века А.Г. Венецианов, который взял его в Петербург и определил вольнослушателем в Академию художеств. Тыранов стал достойным последователем Венецианова в области пейзажной живописи, и картины его пользовались большим успехом (Галич и Савинов, 1954; Мроз, 1947; Алексеева, 1958). Однако в середине 1830-х годов под влиянием К.П. Брюллова Тыранов перешел в основном к портретной живописи и отошел от реалистических устремлений школы Венецианова.

Таким образом, мы видим, что уже в прошлом столетии две местности, расположенные в разных частях Силурийского плато, привлекли к себе внимание двух одаренных художников. Они очаровали их своей красотой, и художники ярко и правдиво передали характерные особенности этих мест, обусловленные их геологическим строением и геоморфологией.

Геологическое значение и живописность долины р. Тосно в полной мере оценил англичанин Вильям Томас Горнер Фокс-Странгвейс (William Thomas Horner Fox-Strangways), приехавший в Россию в 1816 г. Он был первым, кто занялся изучением геологического, или, как тогда говорили, геогностического, строения Петербургской губернии — окрестностей столицы.

В русской столице с конца XVIII в. существовала группа любителей минералогии в первоначальном, широком смысле этого слова: Они собирали минералы, образцы горных пород и окаменелости. Участники этого кружка в январе 1817 г. положили начало Минералогическому обществу. Как написано в истории учреждения общества: "Члены Общества, зная важность их (т.е. окаменелостей. — Р.Г.) в геогностическом отношении, обратили особенное внимание на исследование и определение ископаемых остатков органических тел, находящихся в С. Петербургских окрестностях. Они в разные времена находили множество ископаемых остатков, между коими известны разных родов и пород Трилобиты, Ортокератиты, Аммониты, Теребратулиты, Энкриниты, Эхиниты, Эхино-Энкриниты... Кораллы. Из числа сих окаменелостей прежде всех открыт Трилобит в 1818 г. Ф.И. Вертом на речке Поповке около Павловска"¹. Первым секретарем нового общества с ноября 1817 г. стал Георгий Евстафиевич Потт. Он писал позднее: "Любители Естественных Наук в Санкт-Петербурге с давних времен занимались преимущественно Минералогиею, составляли собрания Ископаемых, и, по удобству взаимных сношений, сообщали друг другу свои сведения и наблюдения, но в 1816 году, в Декабре месяце, некоторые из них, по внушению истинной любви к отечеству, возымали мысль — учредить в здешней столице Минералогическое Общество, для распространения познаний о телах и явлениях неорганической природы" (Предисловие..., 1830, с. I). Потт проработал в обществе до своей смерти в 1862 г. Вторым секретарем Минералогического общества одновременно был избран Франц Иванович Верт (1782—1856). Как о нем было написано (Лавров, 1867; Соловьев, 1967), он был одним из полезнейших членов общества и жил только для науки. Трудился он в обществе также до конца своей жизни, в течение 39 лет. Верт был кассиром в одном государственном ведомстве. С детства он собирал в окрестностях Петербурга минералы и окаменелости, открывал новые формы последних. К сборам он приохотил крестьянских детей и щедро их одаривал. Верт мастерски препарировал окаменелости и охотно снабжал ими иностранных ученых, приезжавших в Петербург. Он искусно пользовался паяльной трубкой, изучил много минералов и открыл новые.

¹ Труды Минерал. о-ва в Санкт-Петербурге. 1830. Т. I. Предисл. С. LVIII—LIX. Об истории Минералогического общества см. также статью А.С. Поваренных (1956) и книгу С.П. Соловьева (1967).

Среди натуралистов-любителей, собиравших окаменелости в окрестностях Петербурга, был и Егор Антонович Энгельгардт (1775—1862), директор Царскосельского лицея, состоявший членом Минералогического общества. Именно от него несколько позднее Х.И. Пандер узнал о местонахождении окаменелостей у деревни Гумаласаари (Юмаласаари), южнее Царского Села. И сразу возникает вопрос: а как же лицеисты, среди которых был Александр Пушкин? Они также бывали в деревне Гумаласаари?

На этот вопрос мы можем дать положительный ответ. Во-первых, Е.А. Энгельгардт был директором лицея с 1816 по 1823 г., т.е. начиная с последних полутора лет пребывания в нем Пушкина, когда тот был уже юношей. Во-вторых, мы обладаем очень важным для нас печатным документом, оставленным другим лицеистом, "первым другом, другом бесценным", как выражался Пушкин, — Иваном Пуциным. Пуцин написал воспоминания о Пушкине и лицее, названные им "Записки о Пушкине". В них мы читаем: "Летом, в вакантный месяц, директор делал с нами дальние, иногда двухдневные прогулки по окрестностям (Царского Села. — Р.Г.)" (Пуцин, 1956, с. 36). Миновать при этом Гумаласаари никак нельзя! Таким образом, можно быть почти уверенным в том, что юный Пушкин видел ордовикские окаменелости и, очень возможно, их собирал.

В связи с этим возникает следующий вопрос. Откуда у директора лицея Энгельгардта, по образованию и по занятиям далекого от геогнозии и петроматогнозии, появился интерес к окаменелостям? В Дерптском (ныне Тартуском) университете с 1820 г. преподавал минералогию профессор Мориц Энгельгардт. Естественно напрашивается мысль, что оба Энгельгардта были родственниками. О старых семейных балтийских связях Е.А. Энгельгардта говорится в книге Ю.Н. Тынянова "Пушкин и его современники" (1969). Возможно, что один Энгельгардт узнал от другого Энгельгардта, где в окрестностях Петербурга можно собрать много окаменелостей.

Вернемся к изучению геологии Петербургской губернии В.Т.Г. Фокс-Странгвейсом. Им было выполнено "Геогностическое описание Санкт-Петербургских окрестностей", напечатанное в 1830 г. вместе с двумя другими его статьями в первом томе "Трудов Минералогического общества в Санкт-Петербурге" (Странгвейс, 1830а,б,в¹). Больше всего Странгвейсу понравилась здесь р. Тосно, уже упоминавшаяся при рассказе о картине А.В. Тыранова. Странгвейс так пишет о ней: "Но из числа всех речек Санктпетербургских окрестностей отличается

¹ Язык, на котором они напечатаны, читается с трудом. Происходит это от двух причин, помимо того, что прежний русский язык отличался от современного. Во-первых, эти статьи представляют двойные переводы: с английского языка на немецкий и затем с немецкого на русский. Во-вторых, в те годы в России не существовало общепринятых терминов для обозначения залегания одних слоев относительно других. Вследствие этого переводчик статей, горный инженер А. Дейхман, придумал и употреблял 8 обозначений с корнем "стилк", как то: "устилка", "перестилка", "подстилка", "застилка" и др. Выполненный И.Х. Труссоном и Ф. Вейсом перевод статей Странгвейса с английского языка на немецкий был опубликован Минералогическим обществом в 1842 г. (см. список литературы).



Вид близ деревни Гертовой на правом берегу р. Тосно (Странгвейс, 1831)

романтическая Тосна; берега ее представляют живописцу картину, ботанику прелестные цветы и редкие растения, геологу совершеннейшие образцы органических остатков и поучительнейшие размеры устилок” (1830а, с. 76). Эти слова сопровождаются двумя гравюрами видов берегов Тосны с обнажениями. Странгвейс совершенно прав. Примерно в тех же словах и мне рекомендовали р. Тосно, когда я в 1918 г., ровно через сто лет после Странгвейса, приступил к объезду и обходу обнажений палеозоя для составления карты каменных строительных материалов Петроградской губернии для Комиссии естественных производительных сил Академии Наук.

В.Т.Г. Фокс-Странгвейс был интересной личностью со своеобразной биографией. Так уж получилось: появившись издалека, он стал одним из пионеров геологического изучения России — и это произошло на Силурийском плато. Более того, Странгвейсу принадлежит первая “геогностическая” карта Европейской России, карта своеобразная, о которой будет сказано дальше.

Об исследованиях Странгвейса писал В.В. Тихомиров в книге “Геология в России в первой половине XIX века” (1960, 1963). Другими работами Тихомирова, очень ценными для интересующихся историей геологии в России в первой половине прошлого века, являются его статьи 1953 (а,б), 1955 (а,б), 1958 и других годов. В них можно найти немало сведений о тех деятелях науки, о которых я пишу в этой книге. О личности же Странгвейса у нас до сих пор почти ничего не было известно и ничего не было напечатано.

Сведения о В.Т.Г. Фокс-Странгвейсе взяты мною из его сочинений и из материалов о нем, любезно собранных по моей просьбе палеонтологом Д.В. Эгером (Derek Victor Ager), профессором университета в Суонси в Англии (см. также статью к столетию смерти Странгвейса (Ager a. Pugh, 1965) и некоторые данные, опубликованные о нем в год его смерти (Hamilton, 1865)). Вильям Томас Горнер Фокс-Странгвейс¹ родился в 1795 г. В 1813 г. он поступил в Оксфордский университет (в его колледж Christ Church) и числился в нем до 1824 г. В этом учебном заведении преподавание было классическим: было много латинского и греческого языков. Но в 1814 г. здесь начал читать лекции известный английский геолог первой половины прошлого столетия — Вильям Баклэнд (William Buckland). Странгвейс был среди первых его слушателей.

В. Баклэнд (1784—1856) в 1813 г. был назначен лектором минералогии (в широком смысле) в Оксфордском университете, а в 1818 г. — лектором геологии. Существует интересный рисунок — В. Баклэнд в 1823 г. делает доклад по палеонтологии в Ashmolean Museum в Оксфорде. Баклэнд избирался на два срока президентом Лондонского геологического общества. Он много внимания уделял четвертичным отложениям (для них им были введены термины "диллювий" и "аллювий") и занимался также палеонтологией позвоночных. Интересно отметить, что Баклэнд был связан с Минералогическим обществом в Петербурге, которое избрало его своим иностранным членом. Он "щедро одарил Минеральный кабинет общества множеством окаменелостей, собранных им самим в окрестностях сего города (Оксфорда. — Р.Г.); образцы сих окаменелостей, по различию пород их и полноте вида, составляют редкое и полезное пособие в изучении Петромаггнозии" (Труды Минерал. о-ва в С.-Петербурге. 1830. Т. I. Предисл. С. XLIII).

Таким образом, Странгвейс обязан Баклэнду знанием геологии на уровне того времени. В 1815 г. Странгвейс продолжал геологическое обучение у Баклэнда и уже в этом году стал членом Лондонского геологического общества. В следующем году, продолжая числиться студентом, он покинул колледж, получив назначение на пост атташе британского посольства в Петербурге. В России Странгвейс применил на деле только что полученные в Оксфорде знания — взялся за изучение геологического строения в те годы почти совершенно неизвестной в этом отношении местности — Петербургской губернии, и в первую очередь окрестностей Петербурга.

Появление в Петербурге молодого Странгвейса совпало, как мы видим, с основанием в нем в начале 1817 г. Минералогического общества. Напрашивается мысль, что его исследования связаны с этим событием. Он был уже обучен "началам" геологии, и его не могло не заинтересовать геологическое строение мест, куда он едет.

¹ Фамилия и собственные имена Странгвейса в разных его сочинениях пишутся неодинаково: "Fox" является его второй фамилией, а поэтому обычно соединяется со "Strangways" через дефис.

Вероятно, Странгвейсу хотелось на деле испытать, а также показать свои знания.

И действительно, появившись в Петербурге, Странгвейс энергично взялся за изучение его окрестностей, а также посетил ряд более удаленных мест, представляющих интерес для геогностов. Он основательно познакомился с выходами слоев кембрия и ордовика на Силурийском плато, так что в своих статьях он действительно мог рекомендовать тем, кто захотел бы продолжить его исследования, определенные точки. Странгвейс проводил тщательные для своего времени наблюдения, сопровождая их зарисовками обнажений и местностей, составлением геологических карточек и панорам вдоль течения рек. В результате получилось уже упомянутое "Геогностическое описание Санктпетербургских окрестностей" с тремя таблицами иллюстраций. Этой графике предпослана геогностическая "Карта окрестностей С. Петербурга"¹. Особенно подробно Странгвейс описал и проиллюстрировал геологическое строение в его время хорошо обнаженных берегов речки Пулковки, ближайшей к городу, которые показывают очень сильные нарушения в залегании палеозойских пород. Этой маленькой речке Странгвейс посвятил отдельный очерк с четырьмя таблицами иллюстраций, напечатанный в том же томе "Трудов" (18306)².

За время пребывания в Петербурге в качестве сотрудника посольства Странгвейс побывал также в Финляндии на стремнине Иматра р. Вуоксы; он описал ее и ее окрестности в особой статье (1830в) и на одной таблице дал геологический разрез и карточку стремнины Иматры. Эта статья, с картой Карельского перешейка, содержит также сведения о прорыве р. Вуоксы (оз. Суванда) в Ладогу.

Из окрестностей Петербурга Странгвейс распространил свои исследования также в восточном направлении — до села Путилова³ у южного берега Ладожского озера и дальше, до рек Волхова и Сяси, где на последней бегло познакомился с отложениями морского девона и древнего красного песчаника. Но, оказывается, всего этого ему было недостаточно. Он успел побывать, кроме того, в Новгородской губернии, в г. Боровичи, где осмотрел выходы известняков нижнего карбона в порожистой части р. Мсты (см.: Геккер, 1981).

Содержание трех названных выше очерков Странгвейс докладывал на нескольких заседаниях Минералогического общества на французском языке в 1818 г., т.е. на следующий год после основания общества. Общество избрало Странгвейса своим иностранным членом. Однако с публикацией его очерков дело обстояло сложнее, поскольку только что появившееся на свет научное общество еще не имело

¹ Все графические приложения к указанному тому опубликованы отдельно в 1831 г. под названием "Чертежи к первой части трудов Минералогического общества в Санктпетербурге". (Примеч. ред.)

² Обнажения на речке Пулковке в настоящее время интереса для геолога не представляют — эта местность вошла в черту города (сообщение А.В. Лапо).

³ Из ломок в селе Путилове в столицу доставляли водным путем плиты ордовикского известняка для цоколей и карнизов зданий, ступеней лестниц и тротуаров.

своих изданий (и в его уставе о них ничего не было сказано). Поэтому в России сообщения Странгвейса не могли быть опубликованы. Сначала они были напечатаны в "Трудах" (Transactions) Лондонского геологического общества (Strangways, 1821a,b,c) — после того как Странгвейс в феврале—апреле 1819 г. сделал в нем свои сообщения. В 1820 г. он стал вице-президентом этого общества, числясь еще студентом. Петербургское минералогическое общество напечатало статьи Странгвейса намного позже, правда первыми в первом томе своих "Трудов", как только они начали издаваться (это был уже 1830 г.). И опять получилась задержка с выпуском в свет. Общество предполагало этот том с приложением к нему атласа "чертежей" большего формата выпустить в 1830 г. Поэтому на титульном листе и на вклеенном перед ним отдельном "торжественном" листе была напечатана дата "1830". Однако атлас "чертежей" заключал много таблиц, на которых рисунки должны были быть раскрашены от руки. Эта трудоемкая работа и задержала своевременный выпуск сочинения, и в следующем, 1831 г. для тома и атласа пришлось заказать обложки (со сходными графическими украшениями) с датой "1831"¹.

В 1819 г. Минералогическое общество нашло все же возможность опубликовать на французском языке составленную Странгвейсом таблицу (на двойном листе) "Слои окрестностей С.-Петербурга в порядке их геологического положения" — нечто вроде краткого описания сводного разреза (Strangways, 1819); подписана таблица пятью буквами — W.T.H.F.S. За границей эта таблица напечатана не была. Об опубликовании Минералогическим обществом все тех же трех статей Странгвейса на немецком языке на много лет позднее (Strangways, 1842a,b,c) уже упоминалось выше.

В 1824 г. в Лондоне в том же издании, в котором были напечатаны первые три статьи Странгвейса, была помещена его четвертая статья — "Очерк геологии России" (Strangways, 1824)². Содержание статьи автор доложил в Лондонском геологическом обществе в марте 1821 г., на русском языке она издана не была. По-видимому, эта статья — последний геологический труд Странгвейса. Чувствуется, с каким интересом отнеслись английские геологи к этой заключительной статье с картой: она была опубликована первой в первом объемистом томе второй серии трудов Лондонского геологического общества.

Как я уже упоминал, статьи В.Т.Г. Фокс-Странгвейса о геологическом строении окрестностей Петербурга иллюстрированы геологическими картами и карточками четырех различных масштабов. Насколько желательно составление таких карт, а также раскрашенных рисунков обнажений и разрезов, Странгвейс усвоил еще в Англии из лекций Баклэнда, и по работам Странгвейса мы видим, чему этот

¹ Помещение на титульных листах и на обложках тома разных дат выпуска, несомненно, представляет затруднение для библиографов, так же как разные годы публикации статей в журналах и отдельными оттисками.

² Эта работа Странгвейса иногда упоминается как изданная в 1822 г. Здесь мы опять встречаемся с несовпадением дат предполагаемой и фактической публикации.

геогност учил своих студентов. В России геологические карты в широком обиходе еще не были, и только в 1834 г. было дано распоряжение горным округам составлять геологические карты (см.: Тихомиров, 1955б). В то же время мелкомасштабный (приблизительно 1:7500000) "эскиз" обзорной карты Странгвейса 1824 г. представляет первую попытку изображения геологического строения огромной территории — европейской части нашего государства. Таким образом, "первенец" геологических карт такого масштаба появился у нас на Силурийском плато. Странгвейс составил ее, исходя из знания конкретного геологического строения только совсем небольшой части территории страны.

К более подробному разбору этой карты и к вопросу о том, как развивалась геологическая картография в России, мы обратимся в одной из следующих глав. Сейчас же только добавим, что, сопоставляя все увиденное в России, Странгвейс понял, что встреченные им близ Петербурга породы продолжают на запад, в Эстонию, и правильно предположил их связь с породами островов Готланд и Эланд, материковой Швеции и дальше — Норвегии и Англии.

О статьях Странгвейса переводчик труда Р.И. Мурчисона, Э. Вернейля и А. Кейзерлинга А.Д. Озерский (1849, ч. 1, с. 131) пишет следующее: "Всем тем, кто желает в подробности изучить строение С. Петербургских окрестностей, нельзя предложить лучшего руководителя как разрезы и карты, снятые Странгвейсом; к прекрасному и верному описанию и рисункам долин и оврагов остается только присовокупить массу собранных палеонтологических наблюдений, которые доставляют нам возможность показать, что этот ряд пластов служит довольно хорошим представителем нижнего силурийского образования Скандинавии и островов Британских". Ранее эти статьи были высоко оценены Х.И. Пандером (Pander, 1830), который хвалил автора за проявленные при изучении прилежание и усердие.

Конечно, в статьях Странгвейса нельзя еще встретить названий геологических систем, нами сейчас употребляемых: они были установлены в Англии позже написания им статей (кембрийская система — Сэдживиком, а силурийская — Мурчисоном в 1835 г.). Схема Странгвейса очень проста: додильювиальные формации, дильювиальные и последильювиальные. К первым он отнес так называемые "вторичные породы", включающие в окрестностях Петербурга известняки с ортоцератитами и трилобитами (Strangways, 1819), — это слои нашего кембрия и ордовика. Известняки Странгвейс позже отнес к переходным, т.е. нижнепалеозойским, слоям (Strangways, 1824).

Все, что было сказано о деятельности молодого Странгвейса в России, свидетельствует о его одаренности, хорошей для того времени геологической подготовке и большой активности. Он был, несомненно, увлеченным человеком, и им руководили широкие интересы и любознательность. Эти его особенности сильно проявились также в последующие годы его жизни и деятельности. А она была такой.

Официальные английские источники сообщают, что в то время, когда в Англии печатались геологические труды молодого Странгвейса о России, он продолжал находиться на дипломатической службе

(до 1849 г.), представляя свою страну в Турции, Италии, Австрии, Германии. Вершиной его дипломатической карьеры был пост заместителя министра иностранных дел. В 1849 г. он вышел в отставку.

Научные интересы Странгвейса были довольно широкими. Кроме геологии, он интересовался ботаникой (вспомним его высказывание о прелестях долины р. Тосно), археологией, историей, архитектурой, литературой, живописью и славянскими языками. Последние слова проливают некоторый свет на изучение Странгвейсом геологии Петербургской губернии. Несомненно, он в какой-то степени усвоил русский язык, иначе ему было бы трудно быстро переезжать, разыскивая обнажения, из деревни в деревню.

Оставив дипломатическую службу, Странгвейс превратился, как выразился Д. В. Эгер, в либерально мыслящего крупного землевладельца из местной знати и до конца своей жизни (он скончался в 1865 г.) занимался интересовавшими его науками и благотворительностью. Много времени уделял садоводству в родовом имении в Эбботсбери в Дорсете. (В свое время он привез в Англию из Вены семена австрийской сосны.)

Будучи любителем живописи, Странгвейс составил ценную коллекцию старинных итальянских картин, которую, вернувшись в Англию, подарил колледжу, где учился, и музею Ashmolean в Оксфорде, чем способствовал превращению этого музея в уникальное собрание произведений искусств. Он помог созданию местного Дорсетского музея в Дорчестере и других музеев, в частности, передачей геологических образцов, а Лондонскому геологическому обществу также книг.

Родовой дом Странгвейса в Эбботсбери давно разобран, и на его родине о нем напоминает только щит с изображением герба над входом в местную гостиницу — слева вздыбившийся белый конь, а справа стоящая на задних лапах рыжая лисица. Мне очень хотелось иметь портрет Странгвейса, и я обратился с просьбой к профессору Эгеру, но поиски не увенчались успехом — ни у наследников, ни в Национальной галерее, ни в Лондонском геологическом обществе найти портрет не удалось.

Итак, заслуга В. Т. Г. Фокс-Странгвейса в том, что он первый приступил к изучению геологического строения Силурийского плато в восточной его части, преимущественно в окрестностях Петербурга, а также составил первую "геогностическую", правда еще очень несовершенную, карту Европейской России и частей прилегающих стран.

В годы, последовавшие за выходом на английском языке статей Странгвейса, т. е. тогда, когда они стали известны также русским ученым, в "Горном журнале", единственном периодическом геологическом издании того времени, основанном в 1825 г., в 1828—1830 гг. были опубликованы статьи нескольких русских авторов, продолживших исследования Странгвейса в некоторых местах Петербургской губернии. Это статьи Евгр. П. Ковалевского (1828 и 1829), Л. А. Соколовского (1830), А. В. Гурьева с Н. А. Дмитриевым (1828) и А. И. Арсеньева (1829). Все они показывают, какие трудности тогда стояли перед геогностами при определении принадлежности отложений к геологи-

ческим системам, если они не владели палеонтологическим методом. А они им не владели. Все они, как и В.Т.Г. Фокс-Странгвейс, определяли принадлежность пород к тем или иным формациям на основании петрографического сходства. При этом их очень озадачивало то, что представляет характерную особенность нашего платформенного палеозоя, — малая измененность пород, как-то: пластичность нижнекембрийской синей глины и сыпучесть кембрийских и оболовых песков¹. Также по этой причине они допускали грубые ошибки в определении возраста слоев. Так, Евгр.П. Ковалевский рассмотрел в объемистой статье для русского читателя описание Странгвейсом окрестностей Петербурга и изложил в ней свое научное понимание. Он пишет, что, зная "известные в системе Геогнозии породы, легко определить формацию, какую они составляют (Ковалевский, 1829, с. 295) (разрядка моя. — Р.Г.). Слова "породы, известные в системе геогнозии", "геогностические породы" не могут означать ничего другого, как породы, свойственные отложениям в местности, где данная геологическая формация была установлена. Эти слова точно поясняют методы, которыми пользовались геологи на заре стратиграфии: им приходилось руководствоваться петрографическими особенностями отложений, а не палеонтологическими, в которых они только начали разбираться.

Так Ковалевский и поступил с "плитными известняками" (ордовиком) окрестностей Петербурга. На основании совершенно второстепенных признаков, а именно: грубозернистого сложения, переходящего в плотное, словатости, присутствия пустот, заполненных крупнокристаллическим карбонатом ("шпатом"), цвета, блеска и других еще менее важных признаков — он их параллелизовал с цехштейном. Красный рухляк [т.е. девон. — Р.Г.]², выступающий под Петербургом на р. Ижоре, Ковалевский сопоставил с новым красным песчаником. При этом он писал: "Другие, увлекаясь окаменелостями, находимыми в плитном известняке, каковы, например, трилобиты, теребрулиты и большие ортоцератиты, и не обращая внимание на прочие обстоятельства [т.е. на характер пород?], принимали его даже за переходный известняк" (Там же, с. 294). А как раз к переходным слоям, согласно терминологии того времени, ордовикские известняки и относятся. Но некоторая неудовлетворенность принятым способом определения возраста отложений у Ковалевского все же осталась, и он писал (Там же, с. 295): "Остается только небольшое сомнение относительно окаменелостей, из которых впрочем одни только трилобиты, находимые в плитном известняке окрестностей С. Петербурга, не попадались до сего времени [следовательно, быть может, что еще попадутся?] в цехштейне других мест". С "хамитами" же, т.е. брахиоподами, Ковалевский разделялся просто: они, мол, имеются как в

¹ Эти особенности нашего древнего палеозоя и его горизонтальное залегание поражали также Р.И. Мурчисона, привыкшего у себя в Великобритании и в других местах Западной Европы видеть палеозойские породы сильно измененными: твердыми, разбитыми и смятыми в складки. Позже немецкий геолог Деке (W. Deecke) очень удачно назвал Западную Европу брекчий трения в широком масштабе.

² Разрядка и вставки в квадратных скобках автора. — *Ред.*

петербургских известняках, так и в цехштейне, и не важно, что они разные!

Л.А. Соколовский годом позже (1830) обследовал только одну точку Петербургской губернии — обнажения на речке Саблинке, впадающей в р. Тосно. Он был туда направлен на основании предположения о нахождении здесь пласта угля. Владельцы этого места приняли за уголь слои ордовикского темно-коричневого диктионемового сланца. Эта статья Соколовского также показывает, что в те годы существовало представление, что геологические системы у нас и в Западной Европе должны быть сложены одинаковыми породами. Он подробно описал саблинский водопад и стремнину(!) речки Саблинки ниже по течению¹.

Гурьев и Дмитриев в 1828 г. писали сходно: "Здесь формации принадлежат, по виду пород, к новым вторичным или даже третичным, по окаменелостям же, заключенным в оных, к переходным либо по крайней мере к древним вторичным областям" (1828, с. 7). (Из окаменелостей авторы также отмечают трилобитов и ортоцератитов.)

Точно также поступил Арсеньев, выступивший с докладом на публичном экзамене в Горном кадетском корпусе. Ссылаясь на большую трудность определения относительной древности формации Дудергофских и смежных небольших высот под Петербургом, он не мог решиться на определение их возраста, поскольку по породам их следовало относить к "новейшей, или третичной формациям", а по трилобитам и ортоцератитам в известняке — к "переходной, или древнейшей из вторичных" (1829, с. 302).

Из приведенных примеров видно, насколько петербургским — и, конечно, не только петербургским — геогностам в рассматриваемый период не хватало понимания значения палеонтологии для определения геологического возраста отложений и последовательности их залегания.

Поэтому совсем не зря еще через 15 лет писал А.Д. Озерский: "Независимо отношений напластования единственным средством для составления подразделений в одной и той же формации полагают различие в палеонтологических остатках, признаки же литологические как подверженные частым изменениям в пластах одновременного происхождения считают недостаточными" (1844, с. 185) (разрядки мои. — Р.Г.). Петербургским геогностам явно не хватало монографии Х.И. Пандера о слоях Силурийского плато и заключенных в них окаменелостях, которая вскоре вышла в свет (Pander, 1830).

Преподавание палеонтологии (петромаггнозии по Г.И. Фишеру фон Вальдгейму) в те годы в России только начиналось. Впервые этот курс в 1821 г. прочитал в Дерптском университете Э.И. Эйхвальд (см.: Тихомиров, 1958). А в 1826 г. в Горном кадетском корпусе начал читать петромаггнозию Я.Г. Зембницкий (1784—1851) — очень интересная личность. Память о нем сохранил нам А.Д. Озерский (1867), но его портрет, к сожалению, не известен.

Яким Григорьевич Зембницкий родился на Украине. По окончании Черниговской гимназии для дальнейшего образования он был направлен

¹ От шума, производимого здесь водой, эта речка называлась также Шумихой.

в Петербургский педагогический институт. Окончив его в 1807 г., Зембницкий стал преподавать в I петербургской гимназии естественные науки, а с 1814 по 1842 г. — зоологию и ботанику в Горном кадетском корпусе. С 1826 г. в звании экстраординарного профессора он, как было сказано выше, приступил здесь к чтению лекций по петроματοгнозии. Всего он преподавал в горном учебном заведении около 30 лет.

Читал Яким Григорьевич просто и увлекательно. Он был прекрасным лектором: за всю жизнь преподавал в семи (!) различных учебных заведениях, причем, кроме указанных предметов, читал также геогнозию и ориктогнозию (минералогию)¹. Известно, что среди своих учеников он пользовался безграничным уважением. В начале 30-х годов Я.Г. Зембницкий напечатал в "Горном журнале" ряд статей и в их числе более крупные работы об ископаемых растениях и моллюсках, которые служили руководством для его слушателей (Зембницкий, 1830; 1831, 1833)². Зембницкий был одним из 33 членов-учредителей Минералогического общества и с 1827 по 1842 г. его директором. Названные выше первые русские геогносты, знакомившиеся со строением окрестностей Петербурга, лекций Зембницкого еще не слушали, а именно на них он давал понятие о руководящих окаменелостях.

ПОИСКИ И ОТКРЫТИЯ

С работами других палеонтологов и геологов прошлого столетия я начал знакомиться, приступив к изучению известняков в берегах р. Волхов, которые считались принадлежащими к эхиносферитовому "ярусу" нижнего силура (по схеме Ф.Б. Шмидта). Это было в 1921 г. С работой надо было торопиться, так как сплошные обнажения известняков в каньоне реки должны были подвергнуться затоплению при подъеме воды плотиной Волховской гидроэлектростанции — первой ГЭС в нашей стране. Здесь я собрал, кроме других окаменелостей, много остатков иглокожих — эхиносферитов и кариоциститов — и написал по ним дипломную работу в Горном институте, студентом которого тогда был. Но в тех же известняках мне удалось найти на определенном уровне немало экземпляров чашечек иглокожих огурцевидной формы, описаний которых в литературе я нигде не мог найти. Находки этих иглокожих возбудили мой интерес в особенности потому, что они соединяли в себе черты строения как цистоидей, так и криноидей (тонкие таблички, но без пор; зато анальная пирамидка, как у цистоидей). Эти формы не могли быть без оговорок отнесены ни к цистоидеям, ни к криноидеям.

¹ См. также у Н.Я. Спасского и А.Г. Кравцова (1974).

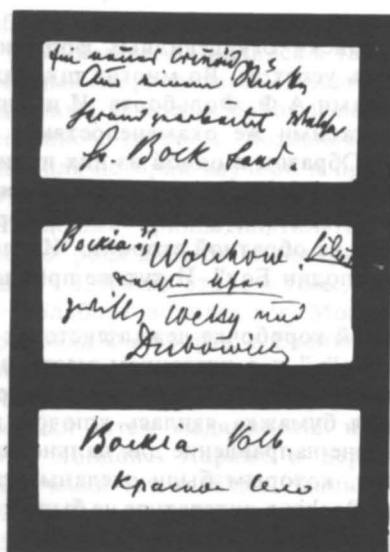
² В Библиотеке им. Ленина находится подарочный экземпляр книги Зембницкого "Сокращенное руководство к систематическому определению ископаемых растений, встречающихся в разных пластах Земного шара" в красном кожаном переплете, на котором вытиснены слова "За прилежание и благонаравие".



Обнажение эхиносферитового и кукерского известняка ордовика ("н. силура") и покрывающих их среднедевонских песчаников в правом берегу р. Волхова между деревнями Вельсы и Петропавловское. Рисунок автора. 1924 г.

Я показывал эти находки своему профессору палеонтологии Н.Н. Яковлеву, носил показывать академику А.П. Карпинскому, но они не могли припомнить, чтобы когда-либо видели такие окаменелости. Все же не могло быть, чтобы никто до меня не находил остатки таких иглокожих. И я взялся за их поиски в тогда едином Геологическом и Минералогическом музее Российской Академии наук. Здесь были сосредоточены богатые коллекции по нижнему силуру Петроградской губернии и Эстляндии академика Фридриха Богдановича Шмидта и более старых палеонтологов, которые я уже начал просматривать в связи с обработкой эхиносферитов.

У Ф.Б. Шмидта был слуга — Иосиф Васильевич Кнырко. Первоначально он в Академии Наук исполнял обязанности дворника, но затем стал помощником Шмидта: научился умело собирать и препарировать окаменелости. Многие годы Кнырко собирал для престарелого Шмидта нижнесилурийскую фауну, преимущественно на р. Волхов. Поэтому кроме коллекций Шмидта и некоторых других палеонтологов по силурийской фауне, в музее находились обширные сборы Кнырко с прекрасными образцами. Шмидт неоднократно в своих работах выражал ему благодарность за ценные находки и искусную препаровку и называл в его честь новых трилобитов. Я застал старого Кнырко в Академии наук уже за препаровкой северодвинских коллекций В.П. Амалицкого. Эта работа была намного грубее той, которой Кнырко научился при Шмидте. Видимо, он скучал по своему прежнему занятию и поэтому очень охотно взялся за препаровку моих волховских трилобитов. Препарировал Кнырко действительно мастерски... и при этом рассказывал мне о Ф.Б. Шмидте.



Чашечка иглокожего огурцевидной формы из эхиносферитового известняка "н.силура" на р. Волхов (слева)

Этикетки А.Ф. Фольборта к находкам И.С. Бока огурцевидных форм иглокожих на р. Волхов и в Красном Селе

В годы, когда я впервые увидел Геологический и Минералогический музей Академии наук — тогда еще единое учреждение, и притом не институт, а музей им. Петра Великого, — он помещался в низком п-образном здании, примыкающем (с разрывом) к колонному зданию президиума Академии наук на набережной Невы, — в здании, где жил и умер в 1908 г. Ф.Б. Шмидт. Здесь в большой тесноте стояли витрины с окаменелостями и минералами, а посреди комнат были выстроены в ряд витрины со скелетами парейазавров и иностранцевий.

В 1921 г. Геологическим отделением музея заведовал А.А. Борисяк. Сотрудники музея — М.В. Баярунас, Н.А. Кулик, М.Б. Едемский, П.В. Виттенбург, М.А. Лаврова и др. — ютились в двух небольших отапливаемых комнатах в разных концах музея. Отдельно располагалась препараторская, в которой работали И.В. Кнырко и старый препаратор В.П. Амалицкого — Гадомский. В залах же музея зимой было холодно, они промерзали. Клей, которым были склеены кости скелетов парейазавров, давал от мороза красивые белые игольчатые щетки кристаллов; но это не шло на пользу экспонатам, так как при раскристаллизации клея кости распадались. Работать в комнатах музея было тяжело из-за холода, а в коридоре, где стояло много шкафов с силурийскими (ордовикскими) коллекциями, было темно. Однако не я один просматривал в такой обстановке лоток за лотком и шкаф за шкафом: здесь, в темном коридоре, я впервые встретил

зоолога Д.М. Федотова, который также интересовался силурийскими иглокожими.

Мои поиски огурцевидных форм иглокожих в коллекциях музея увенчались успехом. Во многих шкафах можно было увидеть образцы с этикетками А.Ф. Фольборта. И именно среди них я нашел две коробочки с такими же окаменелостями, какие мною были найдены на Волхове. Образцы в одной из них происходили с Волхова, в другой — из Красного Села. В коробочках лежали листочки с пометками на немецком языке: "Волхов, правый берег между дер. Вельсы и Дубовики" — и на обратной стороне: "Извлечены из одного куска, который нашел господин Бок". И тут же приписка: "Новая криноидея. *Voskia*!! Силур".

В другой коробочке лежал листочек с написанными на нем словами "*Voskia Volb.*" и с указанием места находки: "Красное Село". Лишь два слова — из которых одно сокращенное — и всего 10 букв! Но эта маленькая бумажка явилась ключом для дальнейших открытий: она указала мне направление для дальнейших поисков!

Почерк, которым были сделаны эти пометки, был мне незнаком, название *Voskia* в литературе не было известно, но фамилию Бок я знал. Иван Самойлович Бок изучал в 1866 и 1867 гг. геологию коренных отложений Петербургской губернии и прилегающих частей Олонецкой и Новгородской губерний и составил "Геогностическую карту С.-Петербургской губернии" с очерком. Они были опубликованы в 1869 г. в I томе "Материалов по геологии России", издававшихся Минералогическим обществом, и сохранили свое значение до 20-х годов нашего века, когда в окрестностях Петрограда и в Петроградской губернии детальные геологические исследования были начаты Геологическим комитетом.

Главная ценность первого моего открытия заключалась в следующем. Для меня стало очевидным, что А.Ф. Фольборту уже было известно загадочное иглокожее огурцевидной формы. Сопоставив годы работы И.С. Бока и год смерти Фольборта, нетрудно было сделать вывод, что Бок передал свою находку Фольборту в конце его жизни¹. Передал он ее именно Фольборту, который был тогда лучшим знатоком силурийских иглокожих. А.Ф. Фольборт увидел в этих окаменелостях новый род иглокожих, назвал его в честь первооткрывателя, но ничего о нем не напечатал. Этому, несомненно, помешала трудность установления систематического положения столь своеобразных иглокожих, с чем столкнулся позже и я.

¹ Впоследствии я узнал из протоколов заседаний Минералогического общества, что А.Ф. Фольборт и И.С. Бок в 1867 г. совершили совместную экскурсию на реки Волхов и Сясь.

Александр Федорович Фольбоорт принадлежал к более старшему поколению палеонтологов, чем Ф.Б. Шмидт: он родился в 1800 г. Биографические сведения о нем, которыми мы располагаем, весьма скудны. Наиболее полные данные, со списками печатных работ и портретами ученых, можно найти в великолепном труде А. Богданова с очень длинным названием: "Материалы для истории научной и прикладной деятельности в России по зоологии и соприкасающимся с нею отраслям знаний, преимущественно за последнее тридцатипятилетие (1850—1888 гг.)", представляющем своего рода богато иллюстрированную портретами ученых энциклопедию¹. Здесь во втором томе, изданном в 1889 г., мы читаем, что А.Ф. Фольбоорт родился в г. Могилеве. Он был сыном пастора, доктора Фридриха Фольборта, и Евдокии Курганской, дочери русского священника. Окончив училище св. Петра в Петербурге, А.Ф. Фольбоорт поступил в Тюбингенский университет на медицинский факультет, посещал затем медицинский и хирургический факультеты в Эдинбурге, Лондоне, Париже и Берлине. По окончании курса в Берлине и получении там в 1825 г. звания доктора медицины и хирургии он вернулся в Петербург, где в 1826 г. в Медико-хирургической академии сдал экзамен на звание доктора медицины. В 1833 г. после экзамена в той же академии он был произведен в звание адъюнкт-профессора. В 1827 г. Фольбоорт поступил в Мариинскую больницу и, кроме того, был определен в Экспедицию заготовления государственных бумаг. Затем он состоял в Обуховской больнице, откуда перевелся на службу в Морское ведомство по медицинской части. С 1844 по 1848 г. он состоял ординатором в Петербургском морском госпитале, а в 1851 г. был определен в 1-й Ластовый экипаж, т.е. в одну из частей Балтийского флота, ведавшую мелкими портовыми, так называемыми ластовыми судами. В начале 1854 г. Фольбоорт уволился со службы по домашним обстоятельствам.

Далее мы узнаем, что А.Ф. Фольбоорт постоянно с любовью относился к естественным наукам, в 30-х годах стал ревностно заниматься минералогией и составил себе большую коллекцию минералов. В 1838 г. он открыл ванадиевокислую медь, которой академик-химик Г.И. Гесс дал название фольбоортита. Этот минерал был обнаружен в образце из богатой коллекции минералога-любителя Рауха. Позже А.Ф. Фольбоорт стал заниматься палеонтологией и в дальнейшем всю жизнь посвятил науке. Этому способствовало его летнее пребывание в г. Павловске, "которого окрестности столь богаты плитными ломками, обрывами и профилями земной коры" (Никитин, 1889). Здесь он находил большой и редкостный материал для своих ученых трудов. В связи с этими находками А.Ф. Фольбоорт стал деятельным членом Минералогического общества, избравшего его в 1846 г. действительным, а в 1858 г. — почетным членом; в этом обществе Фольбоорт

¹ Для этой книги сведения об А.Ф. Фольборте, а также о Х.И. Пандере и Э.И. Эйхвальде собрал геолог и палеонтолог Геологического комитета С.Н. Никитин. Об А.Ф. Фольборте см. также: Bagtande, 1863; Abich, 1896; Тернер, 1910; Геккер, 1956; Hecker, 1970.

часто выступал с сообщениями по палеонтологии. В день 50-летия Минералогического общества, 7 января 1867 г., Фольборт получил орден св. Станислава I степени — вторую по значимости награду; первую награду, а именно золотую табакерку, получил директор общества академик Н.И. Кокшаров.

В 1863 г. А.Ф. Фольборт был избран членом-корреспондентом Академии наук; в академию его представили академики Г.П. Гельмерсен, А.Я. Купфер, Ф.Ф. Брандт и Н.И. Кокшаров. Он состоял также членом Московского общества испытателей природы (действительным с 1847-го и почетным с 1868 г.), действительным членом Рижского общества испытателей природы (с 1873 г.), членом Московского общества любителей естествознания, антропологии и этнографии.

Первый палеонтологический труд Фольборта был напечатан в 1842 г. Как эта работа, так и все его последующие палеонтологические исследования были посвящены нижнесилурийской (ордовикской) фауне окрестностей Петербурга. Излюбленными группами Фольборта были иглокожие ("ежевокожие"), главным образом цистоидеи, затем трилобиты; есть у него также одна статья о беззамковых брахиоподах. В 1876 г. А.Ф. Фольборт скончался. И, как сказано в труде А. Богданова, согласно выраженному им при жизни желанию собранные им в течение 40 лет палеонтологические коллекции, а равно и составленная до того минералогическая коллекция после его смерти были переданы в Академию наук, которая ввиду чрезвычайной важности в ученом отношении этих коллекций положила хранить их в своем Минералогическом музее под названием "Собрание А.Ф. Фольборта"¹.

А.Ф. Фольборта давно не было в живых, но у него могла остаться неопубликованная рукопись об этих необычных иглокожих. Отрицать такую возможность было нельзя. И тут меня осенила мысль, которая оказалась очень幸运的: что, если бы мне попытаться разыскать наследников Фольборта?

Со времени смерти А.Ф. Фольборта прошло менее 50 лет. В Петрограде могли проживать его внуки, правнуки... И я решил попытаться счастья; раскрыл толстую адресную книгу "Весь Петроград"... и нашел фамилию Фольборт с инициалами "Д.Р.", а также адрес: Невский проспект, 6.

Это была большая удача, однако она еще не гарантировала успеха: за годы войны и революции Фольборты могли и выехать из города. Да к тому же это могли быть и просто однофамильцы того Фольборта, который меня интересовал. Но с другой стороны, фамилия Фольборт редкая, и вряд ли в Петербурге могли проживать несколько Фольбортов, неродственных друг другу.

Вскоре я был на Невском, 6. Это дом в начале Невского проспекта, хорошо знакомый многим петроградцам: в нем долгие годы помещалась школа иностранных языков Берлица. Я позвонил в квартиру, в которой должен был проживать Д.Р. Фольборт. Женский голос спросил через дверь: "Кто здесь?". И, стоя на площадке лестницы,

¹ В Минералогическом музее АН СССР в настоящее время хранятся две минералогические и петрографические коллекции А.Ф. Фольборта.

я стал объяснять что занимаюсь иглокожими из нижнего силура, что разыскиваю палеонтолога А.Ф. Фольборта, который занимался трилобитами и другими окаменелостями, и т.п. Конечно, из всего этого мало что было понятно: пришел кто-то и спрашивает о человеке, которого нет в живых более 45 лет! Но меня все же пустили в квартиру. Повели по длинному коридору, сплошь заставленному шкафами. Коридор носил на себе все черты давно обжитой квартиры, где предметы быта, а также всякие ненужные — с точки зрения наследников — вещи могли наслаиваться поколениями. Это обнадеживало. Меня ввели в столовую — нежилую, но содержавшуюся в порядке комнату (в этот период было трудно с топливом) с мягкой мебелью, покрытой чехлами, с большими портретами старинного письма на стенах. Среди них выделялся портрет молодого мужчины, писанный маслом. Были соответствующий ему портрет молодой женщины и другие.

Вскоре в комнату вошла пожилая дама, очень статная, с прической, какие мне были знакомы больше по фотографиям бабушек прошлого столетия, с красивым лицом. Она поздоровалась со мной на хорошем русском языке, но, слушая ее речь и глядя на нее, можно было не сомневаться в том, что она одинаково хорошо владеет также иностранными языками.

Это и была Д.Р. Фольборт, или полностью Дарья Романовна Фольборт. Несколько запинаясь, я пояснил, зачем пришел. Тогда Дарья Романовна повернулась к портрету молодого человека и сказала, слегка картавя: "Вот тот, кого Вы ищете, мой свекор, Александр Федорович Фольборт, в молодости". Другой портрет изображал жену палеонтолога.

Итак, я нашел тех, кого искал! Пожилая дама была невесткой палеонтолога А.Ф. Фольборта. Из соседней комнаты вышел молодой человек: это был младший сын Дарьи Романовны, т.е. внук А.Ф. Фольборта. Мать заговорила с сыном на красивом английском языке. Затем они мне сказали, что о дедушке напечатано в Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона, где и перечислены его научные труды, что его коллекции были переданы в Академию наук и что, хотя он задолго до смерти сменил врачебную деятельность на занятия палеонтологией, к его познаниям хирурга прибегали до конца его жизни. А внук еще вспомнил, что, будучи ребенком, он нашел на чердаке дачи в Павловске ящик с какими-то каменными шариками: он в них играл и кидал ими в воробьев. (Несомненно, это были эхиносфериты!)

На мой осторожный вопрос, не сохранилось ли в квартире что-нибудь из научных материалов А.Ф. Фольборта, я получил изумительный ответ: "Да, как же, в коридоре стоят шкафы с библиотекой Александра Федоровича, но их уже давно никто не открывал".

...И мне открыли эти шкафы!

Да, это была находка! Открытие большой ценности! Разыскивая рукопись, которой, быть может, вообще никогда не существовало, я нашел палеонтологическую библиотеку А.Ф. Фольборта, дошедшую, как оказалось, до наших дней в полной неприкосновенности, несмотря на прошедшее почти столетие. Нашел библиотеку ученого, который



Александр Федорович Фольборт (1800—1876). С портрета акварелью. Публикуется впервые

интересовался теми же вопросами — как в отношении геологического возраста отложений, так и групп ископаемых животных, — что и я; человека, который собирал окаменелости там же, где и я, и который был ровню на 100 лет старше меня.

А.Ф. Фольборт, естественно, должен был обмениваться своими работами со своими современниками — геологами и палеонтологами прошлого столетия. Да, вообще, велика ли была специальная литература в то время? Время, в которое жил и работал А.Ф. Фольборт, представляло начальный период развития геологии и палеонтологии в России. А передо мной стояли два шкафа, полные книг. Это был настоящий клад! Здесь были многочисленные оттиски с автографами, комплект изданий С.-Петербургского Ми-

нералогического общества, начиная с первого тома "Трудов" (1830 г.) и по год смерти Фольборта, почти полностью "Бюллетень Московского общества испытателей природы", оттиски работ самого А.Ф. Фольборта и его докторская диссертация на латинском языке на тему о быках (Volborth, 1825), которую он защитил в Берлинском университете в 1825 г., с великолепно гравированными на меди большими таблицами черепов быков и приложенными к ней *Vitae curriculum*¹ и пятью защищавшимися тезисами медицинского содержания.

В соответствии с основными интересами А.Ф. Фольборта специальные издания в его библиотеке касались преимущественно силура, иглокожих и трилобитов. Помимо распространенных изданий, в библиотеке находились, как это свойственно каждому крупному библиотечному собранию, редкие произведения печати, которые не всегда доходят до библиотек учреждений: малотиражные издания, протоколы, уставы общества, каталоги. В библиотеке имелось также несколько карт: "Генеральная карта горных формаций Европейской России", составленная Г.П. Гельмерсеном и изданная в 1841 г.; геологическая карта Европейской России и Урала 1845 г., приложенная к труду Р. Мурчисона, Э. Вернейля и А. Кейзерлинга; одно из последующих изданий карты, выпущенное Г.П. Гельмерсеном в 1865 г.; "Геогностическая карта Санкт-Петербургской губернии" С.С. Куторги, напечатанная в 1852 г. Здесь же была самая первая "геогностическая" карта окрест-

¹ *Vitae curriculum* (лат.) — жизненный путь, автобиография.

ностей Петербурга, составленная Страндвейсом и примененная к его очерку в первой книге "Трудов Минералогического общества в Санктпетербурге", изданная в 1831 г. Карта и другие рисунки были раскрашены от руки.

Среди работ иностранных ученых можно было видеть особенно много (27) сочинений пражского палеонтолога И. Барранда, среди них первый, трилобитовый том его знаменитой серии из 29 книг большого формата "Силурийская система Центральной Богемии" (Barrande, 1852)¹, а также четыре книги "Защита колоний" (Barrande, 1862). Вместе с ними лежала работа о богемских трилобитах добаррандовского периода, напечатанная Дж. Гоулом и А. Корда (Hawle a. Corda) в 1847 г. Далее шли немногочисленные монографии Т. Дэвидсона, труды Л. Конинка, Л. Буха; оба тома труда Р. Мурчисона, Э. Вернейля и А. Кейзерлинга; Г. Бурмейстера, братьев Зандбергер, Ф. Ремера, американского геолога Дж. Голла; работы шведских авторов о фауне скандинавского силура — И. Дальмана (называвшего трилобитов палаадами), В. Хизингера, Н. Ангелина, И. Линнарсона, Г. Линдстрема и других; работы Ч. Лайеля, Де-ля-Бэша, Адемара и многие другие книги.

Сохранились также листочки с фамилиями ученых, которым Фольборт посылал свои работы, и черновики писем на немецком, французском и английском языках. Из иностранных это были Дэвидсон, Мурчисон, Гёксли, Барранд, Вернейль, Конинк, Голл, Биллингс, Линдстрем, Ловэн, Сэлтер, Квенштедт, Ф. Ремер, Гейниц; из русских названы Бэр, Брандт, Пузыревский, Лейхтенбергский, Меллер, Барбот де Марни, Ерофеев, Еремеев, Лавров, Щуровский, Траутшольд, Гревингк. На листочках помечены также Минералогическое общество и Общество испытателей природы в Москве.

Для нас наиболее интересны работы отечественных палеонтологов. Здесь имелось все, что могло интересовать А.Ф. Фольборта, а также работы его друзей, обычно с автографами: многие монографии Х.И. Пандера, работы С.С. Куторги, И. Нешковского и других, много трудов Г.П. Гельмерсена, первые работы Ф.Б. Шмидта. Здесь было также много сочинений нашего известного академика — минералога и кристаллографа Н.И. Кокшарова (о нем см. в ч. II), все с автографами. В библиотеке были также различные труды Э.И. Эйхвальда, включая его "Lethaea rossica" и некоторые очень ранние работы, редкие в библиотеках. Однако все работы Эйхвальда были без автографов. Почему — увидим дальше.

В библиотеке А.Ф. Фольборта находилось также несколько книг, принадлежавших Фольборту-студенту, и притом не только медицинского содержания². По этим книгам, а позднее также по наклеенным на картон большим таблицам (изданным в Веймаре в 1838 г.) с изображениями поверхности Земли, профилями отложений и рисунками иско-

¹ Эпиграфом ко всем томам этого огромного сочинения служат слова: "C'est que j'ai vu" (Это то, что я видел).

² Книги по медицине и переписка были в свое время выделены из библиотеки внуком Фольборта, Георгием Владимировичем, ставшим физиологом.

паемых животных по эрам Фольборт впервые ознакомился с геологией и с начатками палеонтологии. Кроме того, здесь оказались также книги времени его детства. Среди них можно было видеть книжки по естествознанию, изданные в 1788 и 1809 гг., с уморительными, раскрашенными от руки изображениями животных.

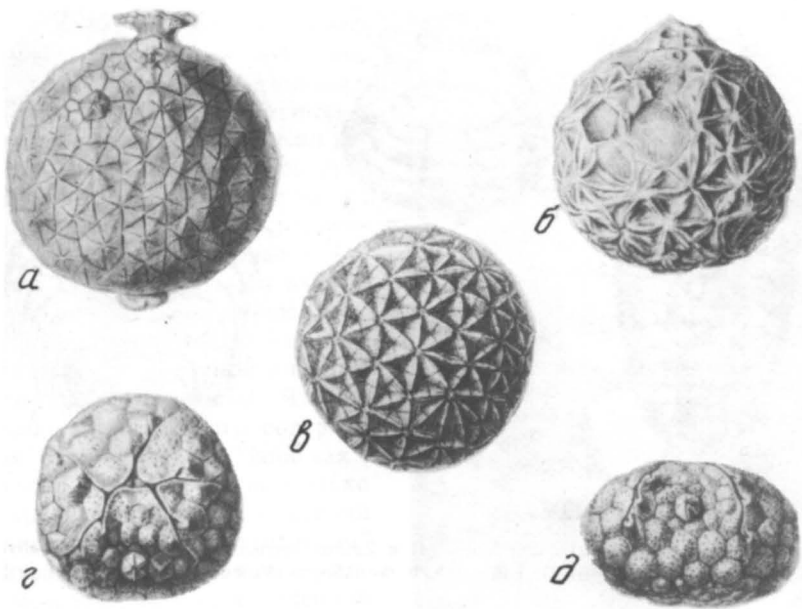
Несколько дней я упивался этим богатством, держал в руках и перелистывал книги, многие из которых до тех пор знал только по названиям. Я составил опись библиотеки, так как хозяева этих сокровищ, видя мой огромный интерес к палеонтологическому наследству их деда Александра Федоровича, не отказывались продать библиотеку. И мы ее приобрели вместе с Д.В. Наливкиным: разделили согласно нашим научным интересам, а остальное разошлось по другим палеонтологам.

Однако наследство А.Ф. Фольборта включало не только книги: нашлись также рукописные материалы — то, за чем я вышел "на охоту". (Увидев книжные богатства, я было забыл, зачем пришел.) Рукописное наследство было невелико, но оно содержало некоторые интересные и ценные вещи. Все же того, за чем я пришел, т.е. рукописи об иглокожем *Woskia*, в домашнем архиве Фольборта не оказалось. Так как другие материалы, которые он ценил, сохранились, я уверился в том, что Фольбортом ничего об этой новой форме написано не было.

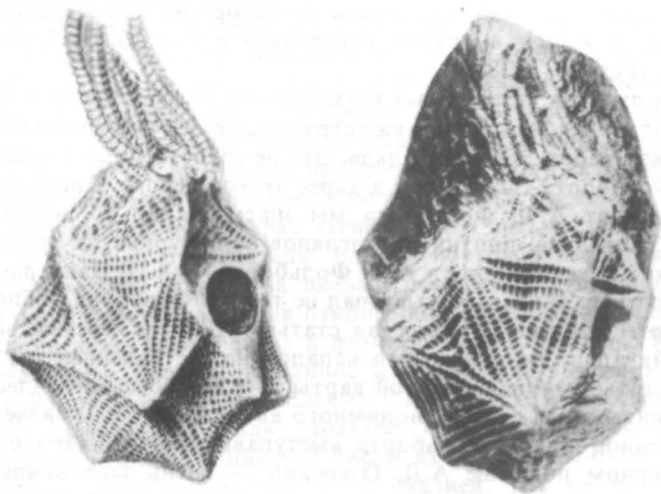
Главную часть рукописей представляли тщательные выписки из иностранной литературы по трилобитам, иглокожим и меньше по брахиоподам. По ним можно видеть, как врач Фольборт входил в новые для него области знаний — палеонтологию и геологию. Особенно много выписок по геологии он сделал из известной книги Мурчисона "Siluria". Став палеонтологом, описывавшим новые виды трилобитов и иглокожих с Силурийского плато, Фольборт в своих новых занятиях столкнулся с вопросами систематики беспозвоночных, и мы находим в его бумагах выписки из иностранных работ на тему, что такое вид. Он прочитал работу Дарвина о происхождении видов и перевел для себя статью об этой книге, напечатанную в год ее выхода в свет в лондонской газете "Times".

Среди рукописей нашлось также несколько черновиков докладов, которые А.Ф. Фольборт прочитал в Минералогическом обществе. С одним из них он выступил в 1869 г. Это сообщение в виде статьи напечатано не было, а в печатных протоколах общества было лишь глухо указано, что "почетный член Общества А.Ф. Фольборт говорил о новом слое, найденном им в силурийской системе С.-Петербургской губернии". На самом же деле в этом докладе Фольборт осветил историю открытия маленьких кембрийских окаменелостей, которые в дальнейшем получили название "фольбортеллы". Из текста доклада видно, что фольбортеллы были впервые найдены Х.И. Пандером где-то в Эстляндской или Петербургской губернии, а затем А.Ф. Фольбортом в окрестностях Петербурга, а именно в Кавелахте.

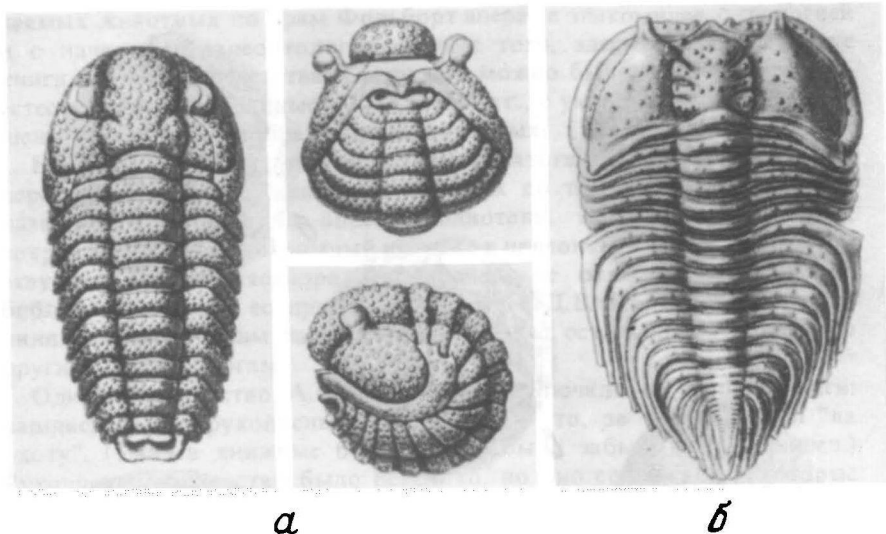
В этом докладе Фольборт коротко описал их строение и предложил назвать палеонавтилитами. Ввиду того что это сообщение полностью не было напечатано, оно было забыто и осталось неизвестным даже



Echinospaerites Aurantium Gyll. et Wahl. (а), *Echinospaerites Aranea* Schloth. (б, в) и *Protocrinites oviformis* Eichw. (г, д). Из работы А.Ф. Фольборта (Volborth, 1846)



Чашечка *Echino-Encrinites* с руками (брахиолами). Рисунок О. Иекеля по оригиналу А.Ф. Фольборта (Volborth, 1844) и фотография этого экземпляра



Трилобиты *Crotalurus barrandei* Volb. (a) и *Zethus verrucosus* Pand. (*Cybele bellatula* Dalm.) (б). Из работы А.Ф. Фольборта (Volborth, 1848)

Ф.Б. Шмидту, автору названия *Volborthella*. Поэтому Ф.Б. Шмидта считали первым автором, описавшим (в 1888 г.) этих примитивных "головоногих" (взгляд на систематическую принадлежность фольбортелл в последующем коренным образом изменился, о чем будет сказано ниже). Доклад, сделанный Фольбортом в Минералогическом обществе, я нашел в архиве последнего и опубликовал полностью в 1928 г. (Геккер, 1928).

Среди листков, исписанных готическим шрифтом мелким почерком А.Ф. Фольборта, нашлись также страницы, представлявшие его доклад с критикой работ Э.И. Эйхвальда. Это не единственный случай выступлений Фольборта с критикой в адрес этого ученого. Среди опубликованных работ А.Ф. Фольборта мы знаем несколько, направленных против Эйхвальда, против его взглядов на силурийских трилобитов и иглокожих, в защиту друга А.Ф. Фольборта — Х.И. Пандера.

С критикой Эйхвальда выступал не только Фольборт. В библиотеке Фольборта имелась критическая статья Г.П. Гельмерсена, возражавшего Эйхвальду по поводу его нападок на составленные им геологические карты, начиная с первой карты 1841 г. Кроме того, здесь сохранилась интересная статья анонимного автора, которым является, судя по вложенной записке Фольборта, выступавший тогда на геологическом литературном поприще А.Д. Озерский — очень заслуженный перед отечественными читателями переводчик на русский язык первого тома труда Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга 1845 г. Эта статья была напечатана в 1844 г. в журнале "Отечественные записки". Она носит любопытное название — «Возражение на "Антикритику"», напечатанную в 47, 48 и 49 номерах "Литературной газеты" 1844 года, под заглавием: "Замечания на критику Ориктогнозии г. Эйхвальда,

помещенную в XI номере "Отечественных Записок" 1844 года». Название статьи очень сложное и не сразу понятное. Дело здесь в следующем. Кто-то написал работу. Она не понравилась другому автору, и тот пишет на нее критику. Автор работы критикой, конечно, недоволен и пишет "антикритику". Но второй автор не унимается и пишет критику на антикритику. Так мог происходить поединок в печати между двумя учеными. Что же касается конкретного содержания этой статьи в "Записках", то оно заключается не только в критике небрежных описаний минералов в "Ориктогнозии" Эйхвальда, но также в заслуженном недоверии к установленной им массе форм современных инфузорий и девонских рыб в окрестностях Петербурга.

Очень ценными в архивах являются письма ученых. И такие, в том числе письма знаменитостей палеонтологического мира прошлого столетия, правда не в очень большом числе, присутствуют в архиве А.Ф. Фольборта. Среди его иностранных корреспондентов мы видим И. Барранда, Э. Вернейля, А. Конинка, Т. Дэвидсона, Р. Мурчисона и некоторых других. Это было очень давнее время. Если письма приходили по почте, на них еще не было марок и они не были вложены в конверты. Письмо писалось на плотной бумаге, последняя страница оставалась свободной, ее края загибались, и письмо запечатывалось сургучной печатью отправителя. Вместо почтовой марки мы видим штамп с отметкой уплаты за письмо пославшим его лицом; в еще более ранний период почтовых отношений платил получатель письма. В адресе писались номер дома и фамилия домовладельца. Такой вид имеет, например, письмо, посланное Фольборту Мурчисоном в 1847 г. Или же надпись на другом письме: "На Невском проспекте, близ Главного штаба, дом Таля¹. Бывало и так: "Невский проспект. Собственный дом". Большинство писем из-за границы было получено Фольбортом через посольства или с оказией. Так же пересылались печатные работы, и таким же путем Фольборт обменивался окаменелостями с иностранными палеонтологами.

Живым человеком, а не канонизированным академиком с мировой известностью веет от одного небольшого письма известного русского



Александр Федорович Фольборт в последние годы жизни

¹ Таль — тесть Фольборта.

кристаллографа и минералога академика, в те годы директора Минералогического общества Н.И. Кокшарова¹. В нем он сообщает А.Ф. Фольборту о высылке ему отписков (50) его статьи ("или вернее 49, ибо один я оставил у себя, надеясь на Ваше снисхождение"). Далее читаем: "Прошу Вас сделать мне одолжение прислать счет за исполнение таблицы, деньги будут Вам уплачены в заседании 10 декабря". Письмо начинается так: Милостивый государь, высокопочтенный сотоварищ" — и кончается: "С наиглубочайшим почтением Ваш преданный соратник по науке". Преобладающая часть писем и записок русских корреспондентов в архиве Фольборта принадлежит Пандеру, и они посылались не по почте, а, по-видимому, с нарочными.

Основные палеонтологические работы А.Ф. Фольборта посвящены иглокожим (Volborth, 1842a, b, 1844, 1846, 1864a, b, 1865, 1866b, 1870; Фольборт, 1851б, 1867) и трилобитам (Volborth, 1848, 1854, 1855, 1858a, b, 1862, 1864c, 1866a; Фольборт, 1851a, 1853в, 1870a). Изучал он и беззамковых брахиопод (Фольборт, 1853; Volborth, 1869). Отдельные статьи имеются по граптолитам (1853a), конодонтам (1861) и "палеонавтилитам" (Фольборт, 1870б; см. также: Геккер, 1928; Volborth, 1861).

Фольборт хранил оригинальные рисунки к своим работам. Было очень интересно видеть наброски к этим рисункам и сами большой давности рисунки цистоидей и трилобитов, очень тщательно выполненные карандашом художником В. Папе. (Некоторые из этих рисунков помещены здесь.) Сохранились также счета этого художника и письма от неперменного секретаря Академии наук, в которых он выражает недовольство дороговизной рисунков. Рисунки были великолепны: очень точны, поэтому и дороги; некоторые из них из работ Фольборта перешли затем в другие издания. Созерцание этих подлинных рисунков вместе с письмами и рукописями живо переносит нас во время, о котором мы пишем.

Как я уже писал, опубликованные биографические данные о палеонтологе А.Ф. Фольборте очень ограничены. Конечно, его печатные работы позволяют судить о нем как об ученом, но хотелось узнать о нем больше — и как об ученом, и как о человеке. Поэтому небольшие сохранившиеся рукописные материалы представляют немалый интерес как для характеристики самого Александра Федоровича Фольборта, так и для освещения отрезка истории русской палеонтологии, к которому относится его деятельность. Они вскрыли интересные детали из жизни и деятельности самого Фольборта и его друзей, и по ним удалось восстановить некоторые забытые факты и связи.

Познакомимся ближе с современниками А.Ф. Фольборта — петербургскими палеонтологами первой половины и середины прошлого столетия.

¹ О Н.И. Кокшарове см. подробнее в главе о геологических картах.

Эдуард Иванович Эйхвальд (1795—1876)¹ занимал особое место среди русских ученых того времени. Это была очень колоритная фигура, хорошо знакомая не только в России. Его хорошо знали также за границей, где он неоднократно бывал.

Э.И. Эйхвальд был естествоиспытателем широкого размаха, с разносторонними интересами и знаниями. Он родился в Митаве (соврем. Елгава) в семье учителя новых языков и естествознания. Получив первоначальные знания от отца, он учился дальше в классической гимназии в родном городе. По окончании гимназии Эйхвальд отправился учиться за границу. За три года, с 1814 по 1817 г., он изучил медицину и естественные науки в Берлинском университете, по окончании которого согласно обычаем того времени исходил пешком часть Германии. Затем он перебрался в Париж, где познакомился с Кювье и А. Гумбольдтом, был также в Лондоне, Швейцарии и Австрии.

В 1819 г. Эйхвальд вернулся в Россию, сдал в Вильно экзамен на степень доктора медицины и защитил диссертацию об акуловых — "О селахиях Аристотеля" (Eichwald, 1819), после чего поступил на службу в качестве сельского врача. В 1821 г. он переехал в Дерпт (ныне Тарту) и занял должность приват-доцента по зоологии, объявив одновременно чтение курса гельминтологии и курсов геогнозии и ориктогнозии (минералогии). Для получения права чтения лекций в Дерптском университете Эйхвальдом было написано (на латинском языке) и напечатано в Дерпте сочинение "О границах животного царства и степенях его развития" (Eichwald, 1821a). В том же году в Митаве была опубликована на немецком языке его первая палеонтологическая работа "Мысли о систематической ориктозоологии, или об измененных и неизмененных ископаемых животных" (Eichwald, 1821b).

Эйхвальд был хорошим лектором: он пробуждал у своих слушателей интерес к природе, одновременно популяризируя среди них идею изменчивости органического мира. Эйхвальд никогда не упускал случая указать на практическое значение преподаваемых им наук. Его взгляды получали широкое распространение и через его учебники, которые он написал по нескольким предметам.

В 1823 г. Эйхвальд переехал в Казань, где занял кафедру зоологии и повивального искусства. Здесь в 1825 г. была напечатана на латинском языке, которым он владел в совершенстве и на котором преподавал, его книга "Геогностическо-зоологические наблюдения в Ингрии и Прибалтийских провинциях, а также наблюдения над трилобитами" (Eichwald, 1825). Эта чрезвычайно редкая и интересная для нас книга, также имевшаяся в библиотеке А.Ф. Фольборга, включает первые (если не считать работу Броньяра 1822 г.) описания и изображения трилобитов из нижнего силура Силурийского плато. В ней помещены

¹ Х.И. Пандеру и Э.И. Эйхвальду большое внимание уделил Б.Е. Райков в своей книге "Русские биологи-эволюционисты до Дарвина" (1951а, б). В книге приведено много биографических данных об этих ученых, а их труды рассматриваются главным образом с точки зрения их взглядов на эволюцию органического мира.

описания 9 новых видов этих ископаемых животных; один из них Эйхвальд назвал в честь своего друга Х. Пандера. Книга содержит уже много сведений о распространении пород, заключающих остатки трилобитов и других беспозвоночных, и к ней приложена "Таблица идеального разреза" слоев, но еще без каких-либо стратиграфических обозначений.

В 1825 и 1826 гг. Э.И. Эйхвальд плавал по Каспийскому морю и путешествовал по Кавказу: изучал их фауну, флору, геологию, археологию и этнографию. Обработка материалов экспедиции продолжалась более десяти лет. В 1829 г. он вернулся в Виленский университет, заведовал в нем кафедрой зоологии и читал, кроме зоологии, также сравнительную анатомию и минералогию (охватывавшую в те времена минералогию в современном понимании, геологию и палеонтологию). Из Вильно Эйхвальд вторично предпринял большое заграничное путешествие до Алжира. (На протяжении всей своей жизни он был очень подвижен.)

В 1832 г., после польского восстания, Виленский университет был закрыт. Его медицинский факультет был преобразован в Медико-хирургическую академию, где и стал преподавать Эйхвальд. Однако условия для научной работы в Вильно значительно ухудшились, и в 1837 г. Эйхвальд переселился в Петербург, в котором с того времени и остался жить. Здесь начался новый, продолжительный период его кипучей деятельности. В 1838 г. он стал профессором зоологии в Медико-хирургической академии: читал в ней те же курсы, что и в Вильно, частью на латинском, частью на русском языках. Некоторое время он был секретарем академий. Он также преподавал минералогию с геогнозией в Инженерной академии. Для нас особенно важно, что Эйхвальд читал с 1839 по 1855 г. в Институте Корпуса горных инженеров петроматогнозию, т.е. палеоботанику и палеозоологию (ориктофитологию и ориктозоологию, как он их называл). Здесь же он изучал палеонтологические коллекции Горного музея.

Многолетняя, широко развернувшаяся педагогическая деятельность Э.И. Эйхвальда проистекала из полученного им образования, начиная с домашнего, в разных университетах и питалась его разнообразными научными исследованиями, в которых наблюдается общий переход во времени от зоологических к палеонтологическим. Такой живой человек, как Эйхвальд, не мог не делиться своими обширными знаниями с учащейся молодежью. Как автор руководств для высших учебных заведений он был на редкость плодовит.

Действительно, вскоре после своей первой "региональной" работы с описанием трилобитов (Eichwald, 1825) он выпустил трехтомный курс "Специальной зоологии" (Eichwald, 1829—1831), также на латинском языке; в нем наряду с современными описаны и ископаемые животные. Следующим был "Полный курс геологических наук", уже на русском языке, обнимавший часть 1 — "Ориктогнозию", т.е. минералогию (в широком тогдашнем смысле) с кристаллографией (Эйхвальд, 1844), и часть 2 — "Геогнозию", т.е. общую геологию, стратиграфию, петрографию и др. (1846). Не знавшему покоя Эйхвальду принадлежит еще одно небольшое "серийное" иллюстрированное издание, вышедшее

также в эти годы, — "Первобытный мир России, исследуемый Э.И. Эйхвальдом" (первый выпуск — на русском и немецком языках в 1840 г., остальные три — на немецком, опубликованные в 1842—1848 гг.). Издание это состоит из отдельных глав с описанием различных геологических и палеонтологических объектов. Первые два выпуска (Эйхвальд, 1840; Eichwald, 1840b, 1842) посвящены геологическим и палеонтологическим исследованиям автора в тогдашней Эстляндской губернии и Финляндии.

Однако главным, беспримерным результатом трудов Эйхвальда, можно сказать делом всей его жизни, были две большие сводки по палеонтологии России, опубликованные в 50—60-х годах — одна на русском, вторая на французском языках¹.

Материалом для этих книг с большого формата атласами рисунков послужили богатые собственные коллекции автора, а также другие. Над этими изданиями Эйхвальд работал очень много лет. Для их завершения в 1851 г. он оставил службу в Медико-хирургической академии. Но лекции в Институте корпуса горных инженеров он продолжал читать.

Отдельные тома "Палеонтологии России" (3 тома) и "Lethaea rossica" (5 томов) выходили в разные годы: тома первой сводки — 1850—1861 гг., почти все раньше томов второй (1853—1868). Атласы рисунков окаменелостей появлялись выпусками, по несколько таблиц в каждом. В "Lethaea rossica" — 115 таблиц, в "Палеонтологии России" — 73. "Lethaea rossica" охватывает все три эры (у Эйхвальда — древний, средний и новый "периоды"). В "Палеонтологии России" (с более коротким содержанием) свет увидели только тома древнего и нового "периодов" с соответствующими таблицами атласов (для обоих изданий использованы одни и те же таблицы); средний период отсутствует. Связано это с тем, что эти большие дорогостоящие издания истощили средства их автора, а Институт Корпуса горных инженеров отказался дальше субсидировать издание "Палеонтологии России", нужное для прохождения курса Эйхвальда. Институт счел его за учебное пособие необычного типа и посчитал, что можно довольствоваться томами среднего "периода" на французском языке.

Интересы Эйхвальда распространялись также на геологические



Эдуард Иванович Эйхвальд (1795—1876)
в молодости

¹ См. также: Эйхвальд, 1863.

карты Европейской России и Урала, которые начали издаваться в его время, и он, полемизируя с Г.П. Гельмерсеном, вносил в них свои коррективы (см. ниже, ч. II).

Но это еще не все. Кроме геогнозии и палеонтологии, Эйхвальд занимался также зоологией¹, ботаникой, антропологией, этнографией, археологией и публиковал работы по ним. Б.Е. Райков (1951б) считает Эйхвальда одним из последних представителей того универсального типа исследователей, который был наиболее свойствен XVIII в. Перу Эйхвальда принадлежат также популярные статьи. Он выступал в печати за озеленение Петербурга — за разбивку садов на площадях вокруг Исаакиевского собора и Румянцевского обелиска, ратовал за превращение закрытых тогда Таврического и Юсупова садов в общественные сады, доступные для детей.

На своем активном жизненном пути Э.И. Эйхвальд занимал высокие научные должности и был удостоен почетных ученых степеней и званий. Он был заслуженным профессором зоологии и минералогии и почетным членом Медико-хирургической академии, профессором палеонтологии Института Корпуса горных инженеров, почетным членом С.-Петербургского, Киевского и Харьковского университетов. В 1826 г. Эйхвальд был избран членом-корреспондентом Академии Наук. Он был также членом пяти иностранных академий и многих научных обществ. Ему были присуждены ученые степени доктора трех наук: медицины — Виленским университетом, хирургии *honoris causa* — Медико-хирургической академией и философии — Бреславльским университетом. В 1869 г. было торжественно отпраздновано 50-летие присуждения ему первой по времени докторской степени (в те годы учеными праздновалась именно эта дата). Это событие подробно описано одним из учеников Эйхвальда — Э. Линдеманом (Lindemann, 1870).

Скончался Э.И. Эйхвальд в один год с А.Ф. Фольбортом. Его сын был известным терапевтом в Медико-хирургической академии. По словам лица, написавшего о сыне, Эдуард Иванович Эйхвальд также и в старости поражал замечательной памятью, остроумием и любовью к непрестанному труду (Чемезов, 1900).

Интересно познакомиться с Э.И. Эйхвальдом также как с человеком по дошедшим до нас сведениям и по его напечатанным трудам. Эйхвальд рисуется нам как человек очень способный, с исключительной любовью к знаниям, увлекающийся, с кипучей энергией и большой настойчивостью в достижении поставленных перед собой целей, с большой работоспособностью, а также как большой патриот. Но в то же время его характеру были свойственны некоторые черты, которые отрицательно сказывались на результатах его разносторонней деятельности. Он был человеком самоуверенным, не любившим считаться с чужим мнением и уступать, торопливым.

Эйхвальд не всегда был щепетилен в описаниях, и изображения окаменелостей в его трудах часто были неточны. Это хорошо известно

¹ У него имеются даже работы по инфузориям, которыми тогда заинтересовались, особенно после исследований Эренберга (см., напр.: Eichwald, 1849).

тем, кто сейчас обращается к его "Палеонтологии России" и "Lethaea rossica". Так же считали его современники и непосредственные продолжатели работ. Например, Ф.Б. Шмидт, крупнейший авторитет в области знания наших трилобитов, после изучения оригиналов видов, описанных Эйхвальдом, писал: "Ценные наблюдения и критические замечания... настолько перемешаны с неточными или часто совершенно неправильными указаниями (а это уже небрежность! — Р.Г.), что только при особо критическом отношении можно извлечь пользу из труда Эйхвальда, в общем очень содержательного и важного" (Schmidt, 1881, С. 2).

Правильность описаний окаменелостей, их сравнения с другими и выводы зависят исключительно от авторов. Что же касается иллюстраций в книгах Эйхвальда, которые также критикуются, то он не мог приглашать для их исполнения дорогих художников, как это, например, мог делать Фольборт для своих немногочисленных работ. К тому же художники были разные, работали в разное время, а число рисунков на всех таблицах наиболее крупного его сочинения "Lethaea rossica" достигло почти 2000! Кроме того, по-видимому, Эйхвальд не имел критического глаза на готовившиеся для него рисунки, что с учеными бывает.

Критикуя Эйхвальда, необходимо отдавать себе отчет в том, что только он, большой энтузиаст палеонтологии, один, без посторонней научной помощи, смог проделать гигантскую работу по составлению в середине прошлого столетия палеонтологических сводок, которые познакомили ученый мир о выявленных к тому времени в России палеонтологическими богатствами.

Мною только вскользь было упомянуто, что Эйхвальд уже в начале прошлого столетия, будучи совсем молодым, начал читать в университетах и публиковать работы об изменчивости организмов под воздействием менявшихся условий их существования, об их развитии во времени, о происхождении более сложно построенных форм от более простых. Он уже тогда встал на позиции эволюционизма. Накопленные в дальнейшем многочисленные палеонтологические данные укрепили его в этих правильных взглядах. Современников Эйхвальда (кроме Пандера), а также большинство русских палеонтологов даже более позднего времени эти важные, только начинавшие обсуждаться теоретические вопросы не занимали. Поэтому они судили о деятельности Эйхвальда в основном по описаниям и изображениям окаменелостей, как было сказано часто мало удовлетворительным. По своим же общим интересам в области палеонтологии Эйхвальд стоял выше большинства своих современников (за исключением К.Ф. Рулье). Ученым со столь обширными интересами и разносторонней деятельностью, как у Эйхвальда, нередко трудно вести кропотливые исследования. Деятельность Э.И. Эйхвальда в области палеонтологии и биологии и ее значение по-настоящему осветил только Б.Е. Райков (19516).

Вернемся к А.Ф. Фольборту. Некоторые палеонтологические сочинения Эйхвальда вызывали резкое несогласие Фольборта. Фольборт

жестоко критиковал эти сочинения, но Эйхвальд в долгу не оставался¹. Тогда Фольборт опять брался за перо. К таким критическим и "антикритическим" сочинениям относится также полемическое выступление Фольборта, которое нашлось среди его бумаг. Этот доклад представляет ответ Фольборта на направленную против него критическую статью Эйхвальда (Eichwald, 1855). Доклад этот был прочитан 29 октября 1857 г., по-видимому, в Минералогическом обществе. Он не был напечатан, и только в 1866 г. Фольборт частично его использовал, выступая в печати против другой критической статьи Эйхвальда (Volborth, 1866).

Перед нами текст этого доклада и на отдельных листках вступление к нему. Это страстно написанное вступление представляет для нас большой интерес также по той причине, что оно показывает глубокое понимание Фольбортом и его соратниками значения палеонтологии и обязанностей палеонтолога. Познакомимся с содержанием вступления. Мы читаем: «Известная поговорка гласит: "Пусть каждый свое грязное белье стирает дома". Так как я нахожусь дома, я прошу Вас присутствовать сегодня при этом весьма неприятном занятии и приглашаю Вас проследовать в качестве пэров (присяжных? — Р.Г.) в суд для беспристрастного разбора дела "Фольборт против Эйхвальда". Согласно английским законам, многие из Вас не годились бы в качестве присяжных, так как врачи, анатомы, мясники и естествоиспытатели таковыми быть не могут. Но так как спор научный, я очень счастлив, что могу вынести свое дело на суд столь уважаемых лиц.

Дело касается нескольких трилобитов. Это вызывает улыбку у некоторых из присутствующих, которые, возможно, думают, что не стоит волноваться из-за таких пустяков. Однако окаменелости являются медалями в память истории Земли, притом несравненно более важными и незаменимыми, чем настоящие медали, так как нет других писанных или дошедших до нас источников этой истории. И где еще точное определение имеет большое значение, как не в палеонтологии, являющейся главнейшим ключом познания истории Земли? Где легкомыслие в определении особенностей строения и местонахождений может принести больше вреда, чем в науке, являющейся главной опорой для множества важнейших выводов и заключений в геологии? Это — о важности предмета.

Еще одна просьба: так как мы здесь находимся в своей компании, я прошу у Вас позволения говорить свободно. Уверяю Вас, что я не перешагну границы приличия.

Господин Эйхвальд обвинил меня в нескольких ошибках. В работе о приоритете рода *Zethus* я доказал строго научно неосновательность таких обвинений. Возможно, что я должен был быть более сдержанным в своих суждениях, — но чего Вы от меня хотите...»

¹ Для лучшего понимания склонности Эйхвальда к полемике стоит привести эпитафии к двум его критическим статьям. Один гласит: "Много противников — много чести" (Eichwald, 1866), а другой на латинском языке: "Si duo faciunt idem, non est idem" (Если двое делают то же самое, получается не то же самое) (Eichwald, 1867). В этих двух эпитафиях — весь Эйхвальд.

(далее следуют резкие выпады против личности Эйхвальда, в которых Фольборт все же, не удержавшись, переступил границы допустимого).

«...В статье, опубликованной два года тому назад в "Бюллетенях Московского общества испытателей природы", Эйхвальд ответил мне не научными доводами, а бранью и отпирательством. Из уважения к науке я на них еще не ответил. Но мне хочется оправдаться перед моими коллегами по вторичным собраниям, чтобы затем успокоиться со словами Гёте:

"Кто достаточно сделал для лучшего своего времени —
Тот жил для всех времен»».

Основной текст доклада Фольборта начинается со следующих слов: «Эйхвальд не мог начать более подходящими словами свое сочинение, сплошь состоящее из фантазмов, т.е. из фантазий..., чем следующими словами: "Ни в одном из классов ископаемых животных не остается при определении видов и родов столько простора для фантазии, как при изучении трилобитов, которых всегда можно видеть лишь с верхней стороны!" (перевод мой. — Р.Г.)».

Действительно, со стороны Эйхвальда было крайне неосторожно употреблять такие выражения и самому вкладывать в руки Фольборта оружие против себя.

Кто же был прав и кто неправ в этом споре? Решить этот вопрос сейчас нетрудно: надо только посмотреть, к каким выводам пришли палеонтологи следующих поколений, в особенности на основании более полного материала. Мнение крупнейшего знатока трилобитов Силурийского плато Ф.Б. Шмидта уже было приведено. Несомненно, были ошибки не только у Эйхвальда. Но одно совершенно ясно, что Эйхвальд мог быть небрежным, торопился, да некоторые другие перечисленные качества его характера также отражались на его работах. Фольборт же всегда старался быть скрупулезно точным: ведь он был не только палеонтологом — в первую очередь он был хирургом и оставался таковым до конца своей жизни! Точность работы хирурга Фольборт внес в палеонтологию. Существовала также очень большая разница в масштабах работ Эйхвальда и Фольборта. Эйхвальд работал с большим размахом; он объездил с научными целями многие места России и неоднократно бывал за границей, где был хорошо известен. Он охватил в своей "*Lethaea rossica*" весь мир известных тогда в России ископаемых организмов. Фольборт же сосредоточил свое внимание на ограниченной местности и только на трех группах ископаемых организмов, которых он изучал глубоко. В частности, Фольбортом были изучены так называемые "Пандеровы органы" трилобитов из семейства *Asaphidae* и было открыто "сердце" на одном экземпляре *Iliaenus*. Более всего заинтересовали врача Фольборта, наверно никогда раньше не видевшего окаменелости, цистоидеи — как и меня намного лет позднее. С них начинается список его палеонтологических работ... и моих тоже.

А.Ф. Фольборту приходилось спорить не только с Эйхвальдом. Против одной из первых его статей несправедливо восстал крупнейший авторитет палеонтологии того времени Леопольд фон Бух. Незадолго

¹ Эта фраза входит в указанную статью Эйхвальда (Eichwald, 1855. С. 218).

до этого Бух опубликовал описание 35 различных форм беспозвоночных с Силурийского плато по материалам, присланным ему из России (Buch, 1840). Эта работа Буха имела существенное значение для познания окаменелостей рассматриваемой области. Суть же разногласий Фольборта с Бухом заключалась в следующем. Фольборт описал и изобразил цистоидею *Echinoencrinites* из нижнего силура окрестностей Петербурга со скелетированными придатками амбулакральной системы, окружавшими рот (Volborth, 1844; см. выше рисунки), — это лучший по своей полноте экземпляр, до сего времени найденный, изображаемый во многих руководствах по палеонтологии. Бух же в 1845 г. написал, что руки (брахиолы) цистоидей — это выдумка Фольборта, что рот *Echinoencrinites* мог быть окружен только совсем небольшими мягкими щупальцами и что отсутствие рук является одной из отличительных особенностей цистоидей (Buch, 1845). Так как Бух был мировым авторитетом первой степени, положение Фольборта было трудным. (Позже Бух принял ряд наблюдений Фольборта, которые прежде оспаривал, однако не упомянул при этом имени их автора.) Таким образом, А.Ф. Фольборту уже с самого начала палеонтологической деятельности пришлось отточить свое оружие защиты.

Совершенно иные отношения — прямо противоположные, чем с Эйхвальдом, — связывали А.Ф. Фольборта с другим петербургским палеонтологом того времени — Х.И. Пандером (1794—1865). Фольборт и Пандер подружились на почве общих научных интересов, и в особенности интереса к фауне палеозоя Петербургской губернии и Прибалтики.

Христиан-Генрих Иванович Пандер был очень одаренным человеком. Он родился недалеко от Риги и был на шесть лет старше А.Ф. Фольборта. Учился он в рижской гимназии. В 1812 г. поступил в Дерптский университет на медицинский факультет, но в 1814 г. покинул Дерпт и продолжал учебные занятия в Берлине, а затем в Геттингене. Уже тогда Пандер оставил медицину, которой начал заниматься по настоянию отца, и стал изучать различные отрасли естественных наук.

Затем Х.И. Пандер перешел в Вюрцбургский университет, где написал свою знаменитую работу о развитии цыпленка в яйце. Б.Е. Райков (1956, с. 73) пишет: "Этим трудом, идею которого подал ему Бэр, он (Пандер. — Р.Г.) вписал важную страницу в историю эмбриологии как науки и в свою очередь оказал влияние на эмбриологические исследования самого Бэра". Последнего же считают основателем современной эмбриологии. Издав свою работу на немецком и латинском языках (Pander, 1817a,b) и получив в Вюрцбургском университете степень доктора медицины, Пандер занялся сравнительным изучением скелетов главнейших отрядов млекопитающих, а также птиц по материалам зоологических музеев Западной Европы. Результатом этой совместной работы Х.И. Пандера и художника Э. д'Альтона (d'Alton) явилось издание (на средства Пандера) серии "Сравнительная остеология" из 14 альбомов большого формата с великолепными рисунками д'Альтона и комментариями к ним и статьями Пандера (d'Alton, Pander, 1821—1831; фамилия Пандера указана не на всех выпусках).

В 1819 г. Х.И. Пандер вернулся в Россию. В 1820 г. он был избран адъюнктом Академии Наук. В 1820—1821 гг. он принял участие в

качестве натуралиста в первой экспедиции в Бухару. Свои сборы он передал для изучения в Москву Г.И. Фишеру фон Вальдгейму. В Академии Наук Пандер сперва занялся приведением в порядок ее зоологического кабинета, а затем принялся за исследование окрестностей Петербурга в геологическом и палеонтологическом отношениях.

В академическом музее он не обнаружил ни одной (!) окаменелости из этих мест. Окаменелости имелись в частных коллекциях и в собраниях Минералогического общества. Тогда Пандер начал сам собирать окаменелости в обнажениях по берегам рек к югу от Петербурга. К этому времени уже были опубликованы таблица слоев Странгвейса и его статьи в английских изданиях (Strangways, 1819, 1821a, b, c), но в них не было достаточно точных указаний на местонахождения окаменелостей. Такие указания, а именно на деревню Гумаласаари (Юмаласаари), южнее Царского Села, Пандер получил от бывшего директора Царскосельского лицея Е.А. Энгельгардта, и его сборы пошли успешно. Он был первым, кто стал систематически собирать и изучать окаменелости в ближайших окрестностях Петербурга на Силурийском плато — в дачных местах Павловск, Красное и Царское Село. Собирал он их, по его словам, до тех пор, пока здесь почти ничего нового найти было нельзя. Пандер стал наилучшим знатоком этой фауны.

В 1823 г. Пандер был избран экстраординарным, а в 1826 г. ординарным членом Академии Наук по естественной истории. Однако в 1827 г. он, не сойдясь во взглядах на господствовавшие в то время в Академии Наук порядки с влиятельными членами и руководителями этого учреждения, отказался от должности академика. Одним из поводов послужило то, что академия не оплатила Пандеру стоимость изготовления 30 таблиц рисунков к его работе "К геогнозии России" (см. также: Райков, 1951a; Siegfried u. Gross, 1971).

Свой великолепный труд Пандер, "разойдясь" с академией, опубликовал в 1830 г. на собственные средства (Pander, 1830). Он был первым палеонтологом, описавшим в одном труде нижнесилурийскую (ордовикскую) фауну. Главное внимание он уделил брахиоподам. Так, таблиц с их изображениями в книге в три раза больше, чем таблиц с рисунками трилобитов. Связано это с тем, что трилобитами, наиболее "эффектными" ордовикскими окаменелостями, тогда уже занимались некоторые палеонтологи, а брахиоподы, если не считать оболюсов, оставались без внимания. В книге помещены также топографическая карточка южных окрестностей Петербурга и описание слоев, откуда происходили окаменелости. В разрезе Пандер выделял слои синей глины, песчаника с унгулитами (оболюсами), глинистого сланца, зеленого песчаника, известняка с ортоцератитами и трилобитами ("переходный известняк"). Работа Пандера была высоко оценена современниками, в частности Л. Бухом.

Расставшись с Академией Наук, Пандер поселился в имении своего отца под Ригой, где занялся сельским хозяйством, но не оставлял своих научных занятий. Приведя в порядок свои материалы по окрестностям Петербурга и издав книгу, он стал изучать отложения Лифляндской и южной части Эстляндской губерний, где обнаружил много остатков древней фауны, в частности девонских рыб. Только в 1842 г.

Пандер снова переехал в Петербург, где получил должность чиновника особых поручений по ученой части при Горном департаменте. Его обязанности состояли в обработке палеонтологических материалов, доставляемых в Горный департамент из разных мест. По поручению департамента он совершил несколько путешествий по Европейской России и Уралу. Пандер расширил районы и объекты своих работ и стал изучать разрезы и собирать окаменелости ордовика и силура, а также кембрия и девона в Прибалтике, Петербургской и Новгородской губерниях и познакомился с отложениями каменноугольного возраста в Новгородской и Московской губерниях. Он продолжал изучать нижнесилурийских (ордовикских) беспозвоночных, но главное свое внимание сосредоточил на ихтиофауне верхнего силура и девона. Вместе с тем он стал систематически искать в слоях нижнего силура и в кембрии остатки этих животных. Таким путем Пандером были открыты в глауконитовом песке и известняке нижнего силура (ордовика) ранее неизвестные очень мелкие окаменелости, которые им были приняты за зубы древнейших рыб, названы конодонтами и описаны в работе "Монографическое описание ископаемых рыб силурийской системы Прибалтийских губерний России" (Pander, 1856). Из одного письма к Фольборту мы узнаем, что в 1857 г. Пандер обнаружил конодонты также в верхнем девоне Кокенгузена (Кокнезе) на Западной Двине (Даугаве). В нижнесилурийских отложениях на Волхове конодонты были найдены П.В. Еремеевым. Как он писал в своей статье, микроскопическое изучение этих чрезвычайно тонких и нежных окаменелостей представляет большие затруднения, но "...любовь к науке и неустанное усердие г. Пандера преодолели все трудности" (Jeremejew, 1856. С. 84). Всего Пандер напечатал одну за другой четыре монографии по рыбам, бесчелюстным и конодонтам — одну по силурийским и три по девонским (Pander, 1856, 1857, 1858, 1860). В них он впервые применил микроскопический метод исследования, став, по существу, основателем этого метода в палеонтологии. Эти работы снабжены большими атласами исключительных по точности и тонкости исполнения рисунков. За работу о "силурийских рыбах" Пандер получил Демидовскую премию Академии Наук.

В кембрийской синей глине Пандер конодонты не нашел, но нашел здесь раковинки головоногих (по его мнению), о которых было сказано выше и которые Фольборт назвал палеонавтилитами, а позже Шмидт — фольбортеллами. Тщательность исследований позволила Пандеру также открыть в девонских отложениях трохилиски.

Широкая подготовка и глубокие познания Пандера в вопросах биологии сказались на характере его палеонтологических работ. Ф.Б. Шмидт писал в своем труде о трилобитах (Schmidt, 1881), что сила его (Пандера. — Р.Г.) работ проявлялась вообще больше в изображении общего строения, а не в различении видов, как это явствует из его крупных работ о силурийских и девонских рыбах. Об А.Ф. Фольборте Шмидт писал нечто сходное: в остатках ископаемых организмов его больше всего интересовали зоологические, а не стратиграфические вопросы и он больше обращал внимание на характеристику

родов, а не видов. В этих интересах Фольборта также сказались его научная подготовка естествоиспытателя-врача; палеонтологи, вышедшие из горных школ, к окаменелостям подходили иначе. С характером научной подготовки Пандера связано, несомненно, то, что он, изучая девонские отложения и собирая в них остатки рыб и первым дав их трехчленное деление, допустил ошибки в определении стратиграфического положения некоторых изученных выходов девона. Что же касается Фольборта, то геологические работы у него полностью отсутствовали. Он сам заявлял: "...Мы не претендуем на то, чтобы быть геогностом: наши притязания ограничиваются тем, что мы стараемся по нашим силам вносить свет и правду в науку (палеонтологию. — Р.Г.), которая в настоящее время приобрела такое большое значение для истории Земли" (Volborth, 1866a, с. 84).



Христиан Иванович Пандер (1794—1865)

Интересно познакомиться с личным обликом Пандера со слов его друга академика К.М. Бэра, который знал Пандера с времени их студенчества². После смерти Пандера Бэр писал: "Наука лишилась человека, который был ей предан до последнего времени так искренне и так верно, как это весьма редко бывает. Никогда он не решался воспользоваться наукою для улучшения своего положения, — это ему казалось бы ее осквернением. Напротив, он жертвовал науке более, чем следовало. К сожалению, он даже не имел простительного, может быть даже похвального, честолюбия к научной славе, — надо сказать, к сожалению, ибо при его многосторонних познаниях и живом интересе он производил разные исследования, не опубликовывая их результатов. Он стремился лишь к познанию истины самой по себе, никогда не чувствуя влечения дополнить то, основание чему положено другими, —

¹ Удивляться этому не приходится, потому что разрез девона Прибалтики по причине его развития в разных фациях — морских, лагунных и наземных — и их повторения во времени, а также по причине большей бедности органическими остатками, чем разрез на востоке, представляет существенные трудности для изучения по сравнению с ордовиком и силуром. Сотрудник Пандера Пфейфер писал в 1843 г., что Пандер готовил большую работу по девону. Однако опубликована она не была. О том же сообщил Г.П. Гельмерсен (1844), пояснив, что это сочинение Пандера должно было быть как бы продолжением работы по силуру (ордовику) окрестностей Петербурга (Pander, 1830).

² В свое время Бэр посвятил Пандеру свой основной труд "История развития животных" (Baer, 1828).

лишь вполне новое или давно оставленное непреодолимо влекло его. Если при этом другой опережал его и приводил дело к концу, он был точно так же доволен, как будто сам довел дело до конца.

Обладая, по словам его современников, замечательную скромностью и полным отсутствием личного интереса ко всему вне излюбленной им науки, Пандер стоял в стороне от официального мира науки, несмотря на то, что целый ряд русских геологов и палеонтологов считали себя справедливо учениками Пандера и обращались к его советам во многих трудных вопросах по его специальности. Пандер был не только обойден при жизни научными почестями, но даже по смерти забыт настолько, что ни одно ученое учреждение не поместило своевременно его некролога и списка его многочисленных работ¹.

Такая большая недооценка трудов Х.И. Пандера имела место при всем том, что он был у нас одним из наиболее ярких палеонтологов-эволюционистов в первой половине прошлого столетия; Дарвин в "Происхождении видов" упомянул его в числе своих предшественников (1939, т. III, с. 267). Пандер писал о единстве органического мира, который постоянно развивался естественным путем благодаря длительному постепенному воздействию на него изменяющихся условий жизни. Только Б.Е. Райков в своих книгах (1951а, 1964) заполнил этот большой пробел в оценке нашего крупного ученого, особенно много сделавшего в деле изучения Силурийского плато и примыкающих к нему девонских отложений.

Х.И. Пандер был ученым своеобразного типа. Научные интересы доминировали у него над всем. При этом он, как указывает Б.Е. Райков, отдавался науке совершенно бескорыстно, вкладывая в научную работу все свои личные средства. Он почти никогда не вступал в научную полемику, решительно отказывался от педагогической работы, никогда не написал ни одной популярной статьи. Даже его костюм отражал его научные интересы и отличался своеобразием. "Академик А.А. Борисяк рассказывал со слов современников Пандера (вероятно, Ф.Б. Шмидта. — Р.Г.), что последний велел своему портному наделать карманов где только возможно и всегда носил в них различные окаменелости... С этими образцами он никогда не расставался и постоянно извлекал их из своих многочисленных карманов и рассматривал" (Райков, 1951а, с. 237—238).

А.Ф. Фольборт в области палеонтологии пошел в значительной степени по стопам Х.И. Пандера. Длительно проживая летом в Павловске, Фольборт познакомился с остатками нижнесилурийской (ордовикской) фауны: в те времена русла близкой к его даче речки Поповки и других речек, а также известняковые ломки изобиловали окаменелостями. Кроме Х.И. Пандера и немногих любителей, в их числе секретаря Минералогического общества Ф.И. Верта, их здесь никто не собирал.

¹ Этот текст взят у С.Н. Никитина в книге Богданова (1889). Для Никитина же источником послужила статья К. Бэра, напечатанная в газете "St. Petersburg Zeitung" от 16 сентября 1865 г. Более полно статья Бэра приведена П. Зигфридом в его книге о Пандере (Siegfried u. Gross, 1971). Еще очень коротко о Х.И. Пандере написали А. Пандер и С.Н. Никитин в 1896 г. Некролог Пандера был написан также Г.Э. Бейрихом (Beyrich, 1866) и напечатан в журнале Германского геологического общества.

Фольборту помогали также крестьянские дети, так что, прожив в Павловске несколько десятков лет, он добился изумительных результатов. Посетивший его шведский палеонтолог Г. Гольм пишет о нескольких тысячах (!) экземпляров одного только трилобита *Iliaenus dalmani* в коллекции Фольборта.

При длительных массовых сборах окаменелостей обязательно встречаются редкие формы или исключительные по своей сохранности экземпляры. Так, например, Фольборту удалось собрать 17 экземпляров нового, описанного им рода маленьких трилобитов *Crotalurus*, а найденный им и описанный в 1844 г. *Echinoencrinites* с хорошо сохранившимися руками (брахиолами) является единственным по полноте до настоящего времени. Очень большую редкость в петербургском нижнем силуре представляет одна цистоидея, которая намного крупнее, чем другие отсюда известные. Впервые она была найдена на р. Волхов секретарем Минералогического общества П.А. Пузыревским и описана Э. Гофманом (Hoffman) в 1866 г. под названием *Mesites pusyrevskii*.

Изредка Фольборт совершал более далекие поездки по Петербургской губернии. Мы знаем также о его заграничной поездке в 1860 г. с целью поисков конодонтов в силурийских отложениях Западной Европы. Поиски увенчались успехом. Приехав в Англию, он в беседе с Мурчисоном высказал свое мнение, что конодонты не приурочены только к балтийским провинциям, но могут быть встречены в силуре повсеместно. Профессор Гексли (Huxley) сообщил Фольборту, что в Лудлоу найден один экземпляр конодонта. Отправившись на это местонахождение, Фольборт обнаружил в сланцах сотни конодонтов. Нашел он конодонты также в Швеции, в мергелях о-ва Эланд. Из этого он сделал заключение, что эти загадочные тела должны рассматриваться как обязательная часть силурийских отложений всех стран (Volborth, 1861).

Фольборт сам под лупой тщательно препарировал свои сборы, употребляя для этого, как он пишет в одной из своих статей, тончайшие английские швейные иголки, вставленные в деревянные ручки. Для препаровки окаменелостей Фольборт заказал специальный стол, предотвращавший загрязнение пола.

Коллекция А.Ф. Фольборта должна была представлять совершенно исключительное зрелище, когда она была не разделена и находилась на его квартире. Развивая свою мысль о необходимости создания государственного геологического учреждения в Петербурге, академик Гельмерсен в 1864 г. перечислил несколько имеющихся у частных лиц коллекций окаменелостей и минералов. Коллекции А.Ф. Фольборта он указал на первом месте, за ней шли коллекции минералов Рауха (из которых Фольборт определил новый минерал — фольбортит), коллекции Н.И. Кокшарова и П.А. Кочубея. Богатейшие коллекции окаменелостей Фольборта из окрестностей Петербурга, а также коллекции Пандера и Эйхвальда осматривал немецкий палеонтолог Ф. Ремер (Roemer, 1861), приезжавший в Россию для ознакомления с палеозоом Петербургской губернии и Прибалтики. Фольбортом было собрано также огромное количество трохилисков, отмытых из среднедевонских пород.

Другие микропалеонтологические остатки — конодонты, которые А.Ф. Фольборт отмывал, он передавал Х.И. Пандеру. Но большая коллекция конодонтов — многие сотни и тысячи экземпляров в пробирках, по-видимому отмывые после смерти Пандера, остались необработанными. Пандер был первым и вместе с тем долгое время единственным у нас палеонтологом, занимавшимся конодонтами.

Поиски и работа с микрофоссилиями в период Пандера и Фольборта были затруднительны по причине несовершенной оптики. Пандер пишет в предисловии к монографии по силурийским рыбам (к ним он относил и конодонты) о тяжелой болезни глаз, продолжавшейся несколько лет и возникшей в результате этих исследований. А посылая свою монографию Фольборту, он пишет в сопроводительном письме: "Я рекомендую Вам прилагаемую книгу, которая наверняка стоила больше труда и прилежания, чем это может показаться. Прошу Вас обратить внимание на предисловие и введение, которые обыкновенно не принято читать".

Фольборт и Пандер находились в постоянном живом научном общении до последних лет жизни Пандера. Изучая окаменелости, которые интересовали обоих ученых, а именно трилобитов, брахиопод, и конодонтов, они незамедлительно сообщали друг другу о своих открытиях, посылая записки с прислужгой или с нарочными. Фольборт сохранял эти записки. Их нашлось 42. Эти записки включают многие интересные сведения и намного лучше освещают отношения между учеными, чем краткие ссылки друг на друга или благодарности в ученых трудах.

В качестве примера таких записок можно привести содержание одной из них, без даты. "Лучший друг! Только что я получил очень дружеское письмо от Барранда. Он сомневается в том, что пересланные Вами маленькие простые зубы являются зубами рыб. Он считает, что это скорее шипы вроде тех, которые встречаются у *Diodon* и *Tetradon* (удивительно, значит все части рыб), как это, в частности, считает *Milne Edwards*... С почтением — Хр. Пандер".

Для меня, занимавшегося также девоном Русской платформы, особый интерес представила одна записка Х.И. Пандера А.Ф. Фольборту, относящаяся к 1857 г. Пандер пишет: «Вчера я получил очень любезное письмо от Мурчисона. Он пишет мне, между прочим, что в Англии еще многие геологи отрицают, что русские девонские слои, столь богатые моллюсками, отвечают шотландским, которые преимущественно заключают остатки рыб. Он просит быть меня поддержкой ему в этом вопросе. И я хочу на днях подробно осветить этот вопрос и послать ему работу. Тогда он включит ее в новое издание своей "Силурии", которая наполовину уже отпечатана». И дальше приписка: "Так должно было произойти. Россия должна служить образцом для всех девонских и силурийских отложений!"

Дело здесь в следующем. Из истории изучения девонской системы мы знаем, что в Англии известны девонские слои с морской фауной беспозвоночных в Девоншире и красные песчаники с рыбами в Шотландии. Но там неясно отношение этих слоев друг к другу. У нас же, на нашем знаменитом Главном девонском поле и на Центральном

поле, Мурчисон мог увидеть постепенный переход от морских слоев в одновозрастные отложения красноцветов с рыбами. Это открытие Мурчисона, сделанное им в России, он считал настолько важным, что в своем труде о геологическом строении Европейской России и Урала 1845 г. выразился следующим образом: если бы им было сделано в России одно лишь это открытие, он считал бы полностью вознагражденными труды, понесенные во время его экспедиции, продолжавшейся в течение двух лет.

Судя по письму, на родине Мурчисона ему не все верили и поэтому он искал поддержки у Гельмерсена и Пандера. Среди ученого мира авторитет Пандера как геолога, знавшего девонские отложения Прибалтики и Петербургской губернии, и лучшего знатока наших девонских рыб был очень высок.

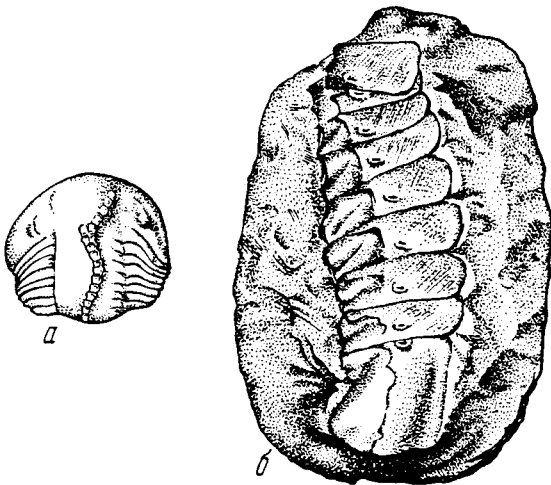
Эта записка Пандера заставила меня просмотреть третье издание "Siluria" Р.И. Мурчисона (Murchison, 1859), и я нашел в нем выдержки из письма Пандера (апрель 1858 г.), подтверждающие правоту Мурчисона, который установил, что разнофациальные отложения девона в Англии являются одновозрастными.

Интересна также одна записка 1860 г., сохранившаяся в архиве Фольборта, написанная Х.И. Пандером Г.П. Гельмерсену. Пандер пишет, что Фольборт получил из магазина Эггерса¹ работу Эйхвальда (речь, несомненно, идет о штутгартском издании "Lethaea rossica", только что вышедшем из печати), и спрашивает, нельзя ли эту книгу получить за казенный счет, так как ему не хочется платить за нее столько денег. Из этой же записки мы узнаем, что Фольборт собирался поехать в Швецию и Норвегию для поисков конодонтов ("наших силурийских зубков").

Увидев в лупу или в микроскоп какую-нибудь интересную деталь у изучаемой окаменелости, Пандер не вынимал ее из-под оптического прибора, пока ее не посмотрел Фольборт. Они пересылали друг другу книжные новинки. Сохранилась записка Пандера, в которой он благодарит Фольборта за присылку труда Дарвина (несомненно, "Происхождение видов"; это был как раз конец 60-х годов). Они снабжали друг друга также окаменелостями. Так, Пандер передавал Фольборту из своих сборов редкие находки трилобитов. Отдал в их числе экземпляр азафуса с предполагаемыми местами прикрепления конечностей. Фольборт же, изучив эту интересную находку, никогда не упускал случая отметить в печати и письмах имя Пандера как открывателя и защищал его от посягательств Э.И. Эйхвальда, который хотел присвоить это открытие себе. Кроме того, Фольборт назвал изученные им образования "Пандеровыми органами", а один установленный им новый род трилобитов — *Panderia*.

В свою очередь Х.И. Пандер хотел описать и назвать одну редкую, впервые найденную А.Ф. Фольбортом (1853) беззамковую брахиоподу в его честь, но не успел этого сделать. Эти раковинки перешли к палеонтологу В. Меллеру, и он доложил о них на заседании Минера-

¹ Известный книжный магазин на Невском проспекте. Существовал еще в первом десятилетии нашего века.



"Сердце" трилобита *Iliaenus* (а) и "Пандеровы органы" (б) трилобита *Asaphus expansus* Eichw. Из работы А.Ф. Фольборта (*Volborth*, 1864)

логического общества в 1869 г. (Меллер, 1873; Möller, 1874). В протоколе этого заседания записано, что предложение докладчика назвать этот род "*Volborthia*" было принято собранием с полным сочувствием. Ведь Александр Федорович Фольборт был старшим, ровесником века, уважаемым членом общества.

Видной фигурой среди петербургских палеонтологов был также С.С. Куторга (1805—1861 гг.).

Степан Семенович Куторга, как и А.Ф. Фольборт, родился в Могилевской губернии (в г. Мстиславле)¹; с 14 лет он жил в Петербурге. В 1827 г. поступил в Петербургский университет на физико-математический факультет, но уже в следующем году, как очень способный студент, был переведен в Дерптский университет на медицинский факультет, который окончил в 1832 г. со степенью доктора медицины. В печати я не нашел указаний на содержание докторской диссертации Куторги. Однако в Библиотеке им. Ленина мне удалось обнаружить нетронутый экземпляр напечатанной в указанном году и снабженной таблицей рисунков его латинской диссертации "*Об органах голоса и речи Psittacus Erithacus*" (Kutorga, 1832). *Psittacus Erithacus* — это попугай "жако" (серый попугай), который особенно хорошо подражает человеческому голосу. Вот на какие темы в прошлом могли писаться диссертации будущими палеонтологами! Вероятно, попугай жил у какого-нибудь профессора Дерптского университета, а когда птицы не стало, нельзя было не воспользоваться случаем и не посмотреть, как у нее устроен орган речи. За это и взялся студент Куторга, о способностях которого уже говорилось выше. Он с интересом выполнил солид-

¹ Очерк жизни С.С. Куторги опубликовал в 1867 г. секретарь Минералогического общества П.А. Пузыревский. О С.С. Куторге см. также ниже (ч. II).

ное анатомическое исследование, которое послужило ему докторской диссертацией.

В следующем, 1833 г. С.С. Куторга занял кафедру зоологии в Петербургском университете. С 1835 г. он здесь экстраординарный профессор, а с 1837-го — ординарный. С 1847 по 1859 г. Куторга преподавал в качестве ординарного профессора минералогия и геогнозию в Главном Педагогическом институте¹, где у него учился Д.И. Менделеев. Ему Куторга передавал для изучения некоторые минералы, собранные во время работ в Финляндии. Результаты анализов впоследствии были опубликованы в изданиях Минералогического общества. В те же годы Куторга некоторое время был инспектором частных учебных заведений.

Своеобразная сторона деятельности Куторги заключалась в том, что в течение 13 лет он был цензором Петербургского цензурного комитета: многие научные работы этого времени, в частности работы по палеонтологии, имеют визу "цензора" Куторги. Такую визу имеют, например, оба руководства известного геолога того времени Д.И. Соколова: "Курс геогнозии" в двух частях (1839) и "Руководство к геогнозии" (1842), также в двух частях, с атласами, напечатанные в Петербурге в типографии моего прадеда Э. Праца.

С.С. Куторга был талантливым ученым, чрезвычайно деятельным человеком, прекрасным популяризатором, блестящим лектором. Долгие годы он был проводником естественно-исторических знаний в обществе посредством популярных книг и статей² и с кафедр высших учебных заведений. На его лекции стекались студенты со всех факультетов: он всегда увлекал аудиторию и был любимым профессором³. Куторга старался возбудить в слушателях интерес и любовь к предмету и привлечь их к самостоятельному труду.

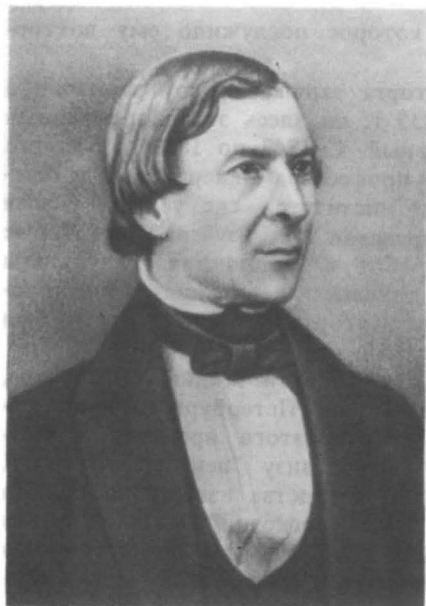
С.С. Куторга сам не занимался теоретическими вопросами геологии и палеонтологии, но его взгляды менялись в связи с общим развитием науки. Сначала он высказывал катастрофистские взгляды на развитие органического мира, но позже, после выхода в свет книги Дарвина, пропагандировал теорию эволюции.

Еще во время пребывания в Дерптском университете у С.С. Куторги появился интерес к геологии и палеонтологии и он описал остатки девонских панцирных рыб из окрестностей этого города, ошибочно приняв их за кости черепов и крокодилов (Kutorga, 1835, 1837). Став профессором в Петербурге, он начал деятельно заниматься этими науками и опубликовал несколько палеонтологических статей. В 1842 г., после Я.Г. Зембницкого, Куторга стал

¹ В Петербурге существовал с 1816 г. Главный Педагогический институт. В 1819 г. он был преобразован в Петербургский университет. Однако через девять лет Педагогический институт возобновил свою деятельность с прежним уставом и просуществовал до 1859 г., когда был окончательно закрыт.

² В популярной книге С.С. Куторги "Естественная история земной коры" (1858) латинские названия переведены на русский язык. Из нее я узнал, например, что слово "aurantium" (*Echinospaerites aurantium*) означает "апельсин".

³ Слушателем лекций Куторги в университете был К.А. Тимирязев.



Степан Семенович Куторга (1805—1861)

директором Минералогического общества. На этом посту он трудился до самой смерти, в течении почти 20 лет. В обществе Куторга развил кипучую деятельность, в частности основал и редактировал ежегодный печатный орган *Verhandlungen der Russisch-Kaiserlichen Mineralogischen Gesellschaft zu St. Petersburg* (впоследствии "Записки Российского Минералогического общества"). Куторга постоянно выступал в обществе с сообщениями на самые различные темы или с демонстрациями окаменелостей и минералов. Были годы, когда почти ни одно заседание не обходилось без его выступления. Так, в 1851 г. Куторга сделал в обществе 10 сообщений и на последнем, декабрьском собрании по обыкновению прочитал отчет

о финансовом положении общества, о его ученой деятельности, а также о наблюдениях за год по минералогии, геогнозии, палеонтологии и минералогической химии нечленов общества. И так продолжалось из года в год. Содержание этих сообщений протоколировалось: протоколы писал сам Куторга. Они печатались для широкой публики в "С.-Петербургских ведомостях" и брошюровались отдельными небольшими книжечками, иногда о нескольких собраниях сразу: например, в 1853 г. вышла книжка за 1851 и 1852 гг. объемом 127 с. В библиотеке А.Ф. Фольборта сохранились также отдельные книжки с протоколами собраний 1846, 1847 и 1850 гг. Кроме того, протоколы печатались в "Петербургской газете", выходившей на немецком языке.

С.С. Куторга подробно изучал местность около Гатчины, где выходят более высокие горизонты ордовика, чем в ближайших окрестностях Петербурга. Отсюда он описывал преимущественно трилобитов и брахиопод (Kutorga, 1846, 1848 и др.). В одной из статей (Kutorga, 1845—1846) он описал из ордовикских известняков на речке Пулковке очень мелкие шапочковидные раковинки, которые он счел за брюхоногих моллюсков *Patella* — *Patella pustulosa*, *P. rivulosa* и *P. pileolus*. Этих "пателл" он принял согласно представлениям того времени за паразитов, плотно сидевших на раковинах брахиопод и повторявших их неровности. Позже Э. Эйхвальд (Eichwald, 1860), также сочтя их за брюхоногих моллюсков, объединил виды *Patella pustulosa* и *P. rivulosa* и отнес их к роду *Metoptoma* Phill. Через много лет Э. Кокен (Koken, 1889) распознал в них раковинки брахиопод, которые отнес к новому подроду *Philhedra*.

Раз у Куторги речь зашла о паразитах, в его работе промелькнул экологический элемент.

В 1842 г. С.С. Куторга взялся за очень большое дело — за геологическое изучение всей Петербургской губернии, которому он посвятил около 10 лет. В 1852 г. была опубликована подробная (1:420000) карта (см. ниже, ч. II). В 1861 г. Куторга скончался от последствий недуга, по-видимому болезни легких, которую приобрел во время многолетних длительных поездок по Петербургской губернии ради составления ее карты¹.

ШМИДТ

Совершенно правильным было постановление, принятое Академией Наук после передачи ей коллекции А.Ф. Фольборта: хранить ее в Минералогическом музее отдельно от прочих коллекций под названием "Собрание А.Ф. Фольборта". Коллекция заключала очень много новых, ранее не описанных форм и стала украшением музея. В дальнейшем же эта коллекция свою монолитность утратила по простой причине: на ее материалах были написаны крупные монографии — Ф.Б. Шмидтом и Г. Гольмом по трилобитам, А. Паленом по брахиоподам и О. Иекелем по цистоидеям.

Фридрих Богданович Шмидт (1832—1908), представитель следующего поколения русских палеонтологов, был уроженцем Эстляндской губернии. Он учился в Дерптском и Московском университетах. Шмидт был ботаником, затем стал геологом и палеонтологом². Ученые степени кандидата и магистра он получил за ботанические работы, а его первый геологический труд — о силурийской формации Прибалтики (Schmidt, 1858) — был удостоен Демидовской премии и высоко оценен Мурчисоном (Murchison, 1858). В 1859 г. Ф.Б. Шмидт был направлен Географическим обществом в экспедицию в Южно-Уссурийский край — на р. Амур и на о-в Сахалин. Затем ему еще раз пришлось вести исследования в Сибири, когда в 1868 г. Академия Наук отправила его за мамонтом, обнаруженным в низовьях р. Енисей. Эта находка трупа мамонта оказалась малоинтересной, но во время этой экспедиции Шмидт, как и в предыдущую экспедицию, широко изучил край в геологическом, палеонтологическом, а также ботаническом, зоологическом, климатологическом и этнографическом отношениях. Труд, в котором описаны результаты работ последней экспедиции, опубликованный на немецком языке, носит сложное, характерное для того времени название "Научные результаты экспедиции, посланной Императорской Академией Наук на нижний Енисей для изучения обнаруженного трупа мамонта" (Schmidt, 1872).

¹ Я хорошо знаю, что значило осенью колесить и ходить пешком по тамошним грязным дорогам.

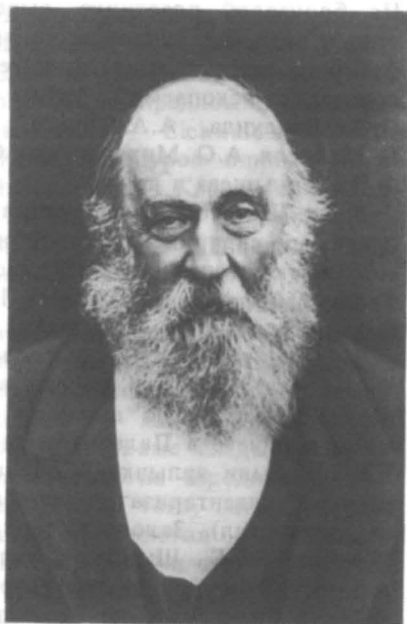
² О Ф.Б. Шмидте см. также: А.П. Карпинский (1908), Ф.Н. Чернышев (1908), Р.М. Мянниль (1958а,б), Б.С. Соколов (1953), Е.А. Толмачева-Карпинская (1958), А.К. Рыбусокс (1959) и др.

Эти две экспедиции в Сибирь привели к тому, что научные интересы Ф.Б. Шмидта, начавшего деятельность ученого в качестве ботаника в Прибалтике, разделились между этим краем и Сибирью. После экспедиции на р. Енисей сам Шмидт в Сибири больше не бывал. Но всеми доступными ему средствами он в течение своей жизни способствовал изучению этой огромной страны, в особенности в геологическом и палеонтологическом отношениях. Так, он ходатайствовал о привлечении к исследованию Сибири находившихся там в ссылке А.Л. Чекановского и И.Д. Черского. При Ф.Б. Шмидте же и при его содействии многое для изучения Сибири сделал горный инженер И.А. Лопатин.

Продвижение геологов на север, в арктическую область Сибири, вылившееся в экспедиции Э.В. Толля и И.П. Толмачева на реки Хатангу, Анабар, Яну, на Новосибирские острова, на побережье Ледовитого океана, в его наименее изученные части — от р. Колымы до Берингова пролива, — имело свои корни в неутомимой деятельности академика Ф.Б. Шмидта. И можно сказать, что он был одним из тех, чьи идеи через несколько десятков лет привели к созданию Главсевморпути. В последующие десятилетия своей долгой жизни Ф.Б. Шмидт посвятил себя изучению фауны силура и кембрия Эстляндской и Петербургской губерний. Он считал себя учеником Пандера и продолжал дело, начатое им, Фольбортом и другими. Шмидт изучал главным образом трилобитов и, кроме них, остракод, гигантострок, брахиопод и иглокожих, а также детально разрез слоев, заключающих их остатки. По словам Ф.Н. Чернышева, Ф.Б. Шмидт довел изучение силурийских (по современной схеме — ордовикских и силурийских. — Р.Г.) отложений Прибалтики до той полноты и изящества, что в настоящее время наш силур считается классической областью" (1908, с. 9).

Несколько слов о личном облике Ф.Б. Шмидта. В некрологе, написанном его соратником и большим другом, намного пережившим Фридриха Богдановича, — академиком А.П. Карпинским (1908а), мы читаем: "...Шмидт был скромным, беспритязательным человеком, в практическом отношении оставшимся до конца своих дней большим ребенком... На долгом жизненном пути, как у себя на родине, где он был одним из самых популярных людей, так и в Петербурге и в своих странствованиях по Сибири, по европейским государствам и Америке, он приобрел себе немало друзей и доброжелателей различных национальностей, различного общественного положения и различной культуры, от высокообразованных людей и первоклассных ученых до почти не затронутых культурой обитателей отдаленных частей Сибири. Мягкого характера, податливый, Шмидт не был склонен к активной общественной деятельности... он оценил людей различных направлений лишь по их личным достоинствам, искренности и доброжелательности. Молчаливый относительно значения своих работ, чуждавшийся рекламы и равнодушный к вопросам приоритета, Шмидт, как это нередко бывает при подобных условиях, мог казаться представителям других специальностей лишь второстепенным научным деятелем; но лица, работающие в одина-

ковой со Шмидтом научной области, ставят исследования его высоко. Уже много лет во всех странах... не появляется ни одного учебника геологии, где бы исследованиям Шмидта над балтийским силуром не было отведено видного места, и почти ни один геолог, отправляясь в области его главных работ в Прибалтийском крае или в Сибири, не забывал посетить Шмидта и записать его указаниями... На нашей памяти Шмидта, не считая русских геологов, посещало для научных работ большое число иностранных ученых: немцев, шведов, норвежцев, англичан, голландцев, чехов, поляков, американцев, японцев и других, нередко и проживавших у него на квартире. Некоторые из молодых его гостей получили теперь все-



Фридрих Богданович Шмидт (1832—1908)

светную известность. Уезжая из Петербурга, они наделяли Фридриха Богдановича родственным прозвищем ("дядя Шмидт". — Р.Г.) и сохраняли к нему неизменно самую искреннюю приязнь... Берлинская академия избрала его своим сочленом, а Лондонское геологическое общество, членом которого Шмидт состоял давно, присудило ему свою высшую награду — медаль Воластона. Шмидт состоял также почетным членом Казанского и Юрьевского университетов, и Берлинского и Русского географического обществ, и большинства русских обществ естествоиспытателей" (1908а, с. 1293). В Академии Наук Ф.Б. Шмидт был адъюнктом по палеонтологии с 1872 г., экстраординарным академиком с 1874-го и ординарным по геологии и палеонтологии с 1885 г.

Экспедиция за енисейским мамонтом, которую провел Ф.Б. Шмидт, а также некоторое внешнее сходство с этим животным — массивная фигура, грузная, тяжелая поступь, большая борода, несколько напоминавшая гриву мамонта, — явились поводом к тому, что за Шмидтом твердо закрепилось еще одно дружеское прозвище, которым его отличали от других носителей фамилии Шмидт. Это прозвище было... "Шмидт-мамонт"... ("Mammut-Schmidt").

Отсюда и бронзовая фигура мамонта, которую Шмидт получил к своему 60-летию от своих друзей и товарищей по науке. Эта фигура, представляющая оригинальную реконструкцию мамонта, выполненную скульптором Бахом-младшим, находится в настоящее время в Палеонтологическом институте Академии наук СССР. Мамонт стоит на глыбе кварца, изображающей ледяную гору.

На бронзовой пластинке, вырезанной по контуру Сибири, отмечено точкой местонахождение енисейского мамонта и выгравированы фамилии многих известных геологов и других ученых — исследователей ископаемой фауны и флоры Сибири и Прибалтики: О.О. Баклунда, А.А. Бунге, А.П. Карпинского, И.И. Лагузена, Г. Майделя, А.О. Михальского, С.Н. Никитина, А. Палена, Э.В. Толля, Ф.Н. Чернышева и других.

Ф.Б. Шмидтом была написана большая работа, во многих выпусках, по силурийским трилобитам — "Ревизия восточно-балтийских силурийских трилобитов" (Schmidt, 1881—1906), заключающая описание около 250 форм, из которых 120 новые. Над ней Шмидт трудился более 25 лет. Он указывает, что толчком к началу составления этой крупной сводки по трилобитам явилась передача коллекций Фольборта после его смерти в Академию Наук. (Коллекция была передана вместе со шкафами. Два небольших дубовых шкафа в моем кабинете в Палеонтологическом институте — фольбортовские. На них были ярлычки "Собрание А.Ф. Фольборта", пока какой-то ретивый инвентаризатор, прибывая очередной жестяной номер, их не уничтожил). Закончив свой капитальный труд по трилобитам, 75-летний Ф.Б. Шмидт с увлечением взялся за новую крупную работу, а именно за изучение и монографическое описание силурийских брахиопод, но неожиданная смерть прервала деятельность этого неутомимого человека.

Еще одна деталь о Ф.Б. Шмидте. На своей родине он постоянно появлялся в поисках новых трилобитов, и благодаря ему они стали популярны. И в городе Ревеле (Таллине), славившемся своим марципаном, изготовляли марципановых трилобитов; в связи же с каким-то юбилеем Шмидта (возможно, в тот день, когда научный мир преподнес ему бронзового мамонта) ревельские кондитеры засвидетельствовали свое почтение присылкой Фридриху Богдановичу огромного марципанового трилобита величиною с поднос.

От деятельности Фольборта ведет прямой путь не только к Ф.Б. Шмидту, но также к Александру Петровичу Карпинскому. Во-первых, А.П. Карпинский, любивший все загадочное и редкое, не мог не подвергнуть изучению фольбортелл. Но главное, он не написал бы своей известной монографии с трохилисках, если бы не было Фольборта, а у Фольборта дачи в Павловске, живя на которой он составил также прекрасную коллекцию отмытых трохилисков из среднего девона¹ А.П. Карпинский сам трохилиски не собирал: его работа основана на образцах коллекций Фольборта, добытой многолетним кропотливым трудом (Карпинский, 1906, 1945).

В результате деятельности петербургских палеонтологов, изучавших окаменелости из кембрийских и ордовикских отложений Силурийского плато, в печати появились родовые названия *Volborthella*, *Volborthia*, *Panderia*, *Helmersenina*, *Keyserlingia*, *Schmidtia*. Из иностранных ученых Фольборт с особенно большим уважением относился к И. Барранду и очень редких крохотных трилобитов но-

¹ Эта уникальная коллекция, отмытая А.Ф. Фольбортом из рыхлых девонских пород, как и коллекция конодонтов, была утрачена во время Великой Отечественной войны.

вого рода назвал *Crotalurus barrandei*. В следующем столетии добились родовые названия: *Panderina* для брахиопод, *Panderpora* — для мшанок, *Panderichthys* — для девонских рыб, а также *Panderodella* и *Panderodus* — для конодонтов (Siegfried, Gross, 1971). Однако никто из русских палеонтологов не предложил родового названия в честь Эйхвальда. Такое название — *Eichwaldia* — было дано только дерптским ботаником К.-Ф. Ледебуром одному современному растению, привезенному Эйхвальдом из Каспийской экспедиции, и канадским палеонтологом Э. Биллингсом — одной ордовикской брахиоподе. Новых же видов в честь Эйхвальда было названо довольно много, а в честь Пандера — очень много.

Давая общую оценку состояния и развития палеонтологии в прошлом столетии, мы можем сказать следующее. Интересной особенностью этого периода в России являлось то, что нашим первым палеонтологам был одинаково интересен весь ископаемый мир животных и растений, который они находили — как крупные окаменелости, так и трохилиски, конодонты, а также следы беспозвоночных¹. Другими словами, микропалеонтология зародилась у нас одновременно с макропалеонтологией. Кроме того, наших палеонтологов интересовала не только внешняя морфология остатков ископаемых животных, но и их внутреннее строение и строение частей, как правило не сохраняющихся в ископаемом состоянии. В этой связи необходимо напомнить о выполненных Пандером микроскопических исследованиях ископаемых костей и зубов рыб и об описанных Фольбортом "сердце" и так называемых "Пандеровых органах" трилобитов.

Будучи учеными с широкой подготовкой, о чем свидетельствуют их биографии (они изучали разнообразные науки во многих университетах, как отечественных, так и зарубежных), наши первые палеонтологи одинаково интересовались всем и сами изучали все. Лишь очень немногие они посылали за границу, где, видимо, первым начал заниматься мелкими окаменелостями берлинский академик Х. Эренберг² (см. его "*Mikrogeologie*", выпущенную в 1854 г.). Так, по образцам, присланным Х.И. Пандером, Эренберг определил глауконитовые ядра фораминифер и птеропод из нижнего силура и дал первые изображения трохилисков и конодонтов. Однако вскоре конодонты были очень подробно описаны самим Пандером (Pander, 1856).

Другой интересной особенностью рассматриваемого периода было то, что эти наши первые палеонтологи и геологи вышли из медиков — окончили медицинские факультеты университетов и офи-

¹ Их описание как водорослей см. в "Палеонтологии России" и "*Lethaea rossica*" Э.И. Эйхвальда. В 1983 г. девонские "водоросли" были описаны мною как следы беспозвоночных. Как растения описывал следы ордовикских беспозвоночных и С.С. Куторга (Kutorga, 1856).

² Христиан Готфрид Эренберг (Ch.G. Ehrenberg, 1795—1876 гг.) — профессор медицины в Берлинском университете, крупный зоолог по беспозвоночным, основатель современной протистологии. В 1829 г. вместе с А. Гумбольдтом путешествовал по Уралу.

циально имели звание докторов медицины. Так, ими были Пандер и Эйхвальд. Фольборт, находившийся на медицинской службе до 54-летнего возраста, так и печатался в своих работах: "Dr A. v. Volborth", т.е. доктор медицины А. Фольборт. В параллель петербуржцам можно поставить москвича геолога Г.Е. Щуровского (был акушером), а также известного харьковского профессора геологии, учившегося на лекаря, — Н.Д. Борисяка (деда академика А.А. Борисяка).

Третьей особенностью было то, что все эти лица, чему бы они ни учились и чем бы в начале своей жизни ни занимались — медициной, зоологией или ботаникой, — раз познакомившись с палеонтологией и геологией, оставляли свои прежние занятия и всецело предавались этим двум новым наукам до конца своей жизни: так велика была их притягательная сила. Для А.Ф. Фольборта переход от медицины к палеонтологии был облегчен тем, что уже при выполнении своей диссертации о зубре и других быках он знакомился с трудами Кювье.

Широкая общая подготовка и глубокие интересы в области биологии некоторых русских палеонтологов первой половины и середины XIX в., а также их деятельность в области геологии способствовали очень раннему зарождению у них эволюционных идей. Эти особенности русской науки благоприятствовали быстрому принятию в России учения Дарвина. Такими учеными из рассмотренных нами были Х.И. Пандер, Э.И. Эйхвальд, а также А.А. Кейзерлинг. Анализ эволюционных представлений этих наших крупных ученых посвящены главы в известном четырехтомном труде Б.Е. Райкова "Русские биологи-эволюционисты до Дарвина" (1951—1960).

Таковы вкратце некоторые результаты моих поисков и исследований в области истории русской палеонтологии и деятельности немногих тогда наших первых палеонтологов, работы которых продолжают столь многочисленные современные палеонтологи.

Мною не исчерпано полностью рукописное, а также книжное наследие, которое счастливым образом сохранилось на квартире Фольбортов. Из него можно извлечь еще интересные детали, а если познакомиться с архивами Академии наук и других учреждений и перечитать книги палеонтологов, имена которых я привел, то рассматриваемая эпоха представится нам в еще более ясном виде.

Окрыленный удачей с А.Ф. Фольбортом, я попытался разыскать наследников и других палеонтологов, о которых говорится в этой книге, и вновь обратился к книге "Весь Петроград". Но результаты оказались малоутешительными.

Я не нашел в Петрограде родственников Куторги и Пандера. У внучатого племянника Гельмерсена имелся лишь один печатный труд его деда. Не нашел я и следов семьи Э.И. Эйхвальда — Эйхвальдов больше не было в доме на Гагаринской улице, где в свое время жил академик Эйхвальд. В моих руках оказался черновик письма А.Ф. Фольборта 1869 г. английскому палеонтологу Дэвидсону. Последний запросил у Фольборта адрес Эйхвальда,

и Фольбо́рт ему ответил: "Я нахожусь в очень плохих отношениях с г-ном Эйхвальдом и достал его адрес на последнем заседании нашего Минералогического общества. Он следующий: улица Гагаринская, дом Геккера, № 12". Эйхвальд действительно прожил почти 40 лет в доме моего прадеда и именно здесь отпраздновал в мае 1869 г. свой юбилей.

Успешным оказалось только посещение вдовы И.С. Бока: она подарила мне фотографию мужа и оттиск очень ценной для меня его работы 1869 г.

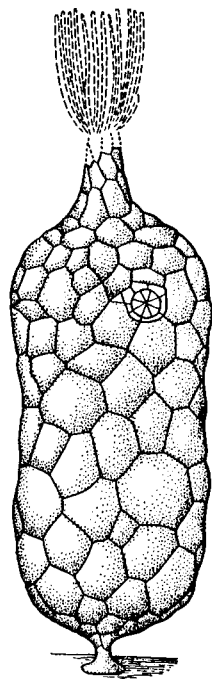
Что же касается остатков своеобразных иглокожих, которые явились настоящими виновниками этого рассказа, то в течение 15 лет я продолжал накапливать по ним материал и затем опубликовал в 1940 г. в "Трудах Палеонтологического института" работу, вскрывшую много неожиданного и совершенно нового. Своеобразных иглокожих с огурцевидной чашечкой я признал за формы, стоящие на грани двух классов — цистоидей и морских лилий отнес их все же ко второму классу и закрепил за этими формами родовое название *Woskia*, начертанное Фольбо́ртом на этикетках к находкам Бока.

Таким образом, находки этих иглокожих доставили мне многократное удовольствие.

В 1922 г. я не получил у наследников А.Ф. Фольбо́рта всего того, что было полезно для написания более пространной биографии этого моего "научного предка", чем та, которую мы находим в труде А. Богданова и в энциклопедии Брокгауза и Ефрона. Поэтому в Ленинграде я снова посетил дом на Невском, 6. Это "снова" произошло четверть века спустя после "открытия" квартиры А.Ф. Фольбо́рта. Однако из семьи Фольбо́рта здесь уже никто не жил.

Но все же нить поисков не оборвалась. Я вспомнил, что один из внуков Фольбо́рта был физиологом, учеником академика И.П. Павлова. И можно представить мою радость, когда, обратившись к другому ученику Павлова, академику Л.А. Орбели, я узнал, что физиолог Фольбо́рт живет в Киеве и работает в Академии наук Украинской ССР. Разыскав Георгия Владимировича Фольбо́рта, действительного члена Академии наук Украинской ССР, я узнал от него, что почти все, что у него осталось от деда, погибло во время Великой Отечественной войны в Харькове. Однако Г.В. Фольбо́рт сообщил мне об Александре Федоровиче некоторые интересные дополнительные биографические данные.

А.Ф. Фольбо́рт женился 26 или 27 лет на единственной дочери



аптекаря Христиана Таля — Эмилии Христиановне. Аптека Талья помещалась на улице Гоголя (б. Малой Морской); впоследствии в этом доме находилась хорошо известная петербуржцам аптека Штоля и Шмита.

Будучи студентом Тюбингенского университета, А.Ф. Фольборт обучался также рисованию и окончил рисовальную академию. Он был очень музыкален: хорошо играл на скрипке и на рояле, выступал в концертах; дома культивировал музыку и устраивал музыкальные вечера. Он помогал материально молодым талантливым музыкантам и "выводил их в люди": в этом отношении А.Ф. Фольборту многим обязаны Антон Рубинштейн, Лешетицкий, Венявский, Леви и другие. Ф.Г. Тернер, племянник А.Ф. Фольборта, впоследствии женившийся на его младшей дочери, Софье Александровне, писал в 1910 г.: "... в семействе моего дяди Фольборта много занимались музыкой, вследствие чего в его доме был постоянный *point de réünion*¹ музыкальных светил того времени" (1910, с. 94). Софья Александровна обладала большим музыкальным талантом. Она была пианисткой, играла при Рубинштейне второй рояль и сочинила серию романсов, появившихся в печати.

Несколько слов об А.Ф. Фольборте мы находим в "Письмах" геолога Г. Абиха за 1844 г.: "Д-р Фольборт является любящим науку, заслуживающим большого уважения богатым человеком, имеющим приятную семью и превосходные коллекции; особенно охотно видит он у себя ученых" (Abich, 1896, Vd. 1. С. 19). Имеются также сведения, что с 1830 по 1835 г. Фольборт работал в Медико-хирургической академии на кафедре химии у профессора Нечаева в должности адъюнкта.

В Ленинграде после блокады в семье потомков А.Ф. Фольборта сохранились только акварельные портреты и большие портреты Александра Федоровича и его жены, писанные маслом, которые я видел в 1921 г. Некоторые из них публикуются в настоящей книге.

¹ Место встречи.

**РАБОТЫ ДРУГИХ ПАЛЕОНТОЛОГОВ
ПО ИСКОПАЕМЫМ БЕСПОЗВОНОЧНЫМ,
ИЗУЧАВШИМСЯ А.Ф. ФОЛЬБОРТОМ.
РОДЫ И ВИДЫ, НАЗВАННЫЕ В ЕГО ЧЕСТЬ**

Критически рассмотреть работы по трилобитам А.Ф. Фольборта и Э.И. Эйхвальда и разобраться в их полемике первым смог Ф.Б. Шмидт. Дело в том, что в его распоряжении находились как переданная в Академию наук коллекция А.Ф. Фольборта, так и оригиналы Э.И. Эйхвальда¹, которые для Фольборта были недоступны. В "Ревизии силурийских трилобитов" (Schmidt, 1881. С. 2—3) Ф.Б. Шмидт следующим образом сформулировал свои выводы по этому вопросу: «Общепризнанные красивые работы д-ра А. Фольборта занимают наиболее высокое положение по своей ценности среди работ об отдельных силурийских группах окаменелостей из определенных местностей. При высокой оценке этих поучительных и точных работ мы должны все же отметить, что в них выступают на передний план чисто зоологические моменты, в то время как палеонтолого-стратиграфические вопросы отходят на задний план: мало обращено внимания на точный геогностический горизонт, а также на горизонтальное и вертикальное распространение видов, предпочтение дается общей характеристике, а не характеристике "видов"». Шмидт далее поясняет, что это связано с тем обстоятельством, что Фольборт мало собирал сам (по-видимому, это справедливо только для последнего периода жизни Фольборта, когда с ним был знаком Шмидт), что ему приносили окаменелости из разных мест, находящихся в окрестностях Павловска, и что он их затем сортировал и тщательно препарировал.

Ф.Б. Шмидт подчеркивает также, что А.Ф. Фольборт основывал свои работы почти исключительно на материалах своей собственной коллекции; что, споря с Э.И. Эйхвальдом, он не всегда был прав, так как не имел возможности видеть образцы Эйхвальда, происходившие из многих мест, а основывался на неудовлетворительных описаниях и изображениях в его работах. Например, А.Ф. Фольборт не допустил бы ошибок в оценке видов рода *Iliaenus*, установленных Эйхвальдом, если бы был знаком с его оригиналами².

С этим мнением Ф.Б. Шмидта полностью согласился шведский палеонтолог Г. Гольм, обработавший для "Ревизии трилобитов..." семейство *Iliaenidae* (Holm, 1886); он добавил, что большая часть оспаривавшихся Фольбортом видов рода *Iliaenus*, установленных Эйхвальдом, оказалась действительно существующей, в то время как больше половины видов этого рода, установленных Фольбортом

¹ Обширные коллекции Эйхвальда поступили еще при его жизни в Геологический музей Петербургского университета и очень немногие образцы — в Горный музей.

² О статьях С.С. Куторги сравнительно с Фольбортом Ф.Б. Шмидт пишет, что у него более точно указаны места сбора окаменелостей, но описания и иллюстрации часто оставляют желать лучшего.

в работе 1863 г., было основано на уродливых или потертых экземплярах других видов. Таким образом, по заключению Гольма, обвинение Фольборта по адресу Эйхвальда тяжело падает на его собственную голову. Следовательно, ошибаться мог и Фольборт. В то же время Гольм отмечает обстоятельность данного Фольбортом описания рода *Illaenus*, а также обстоятельность описаний и точность изображений некоторых видов этого рода. Род *Panderia* Volb., установленный в 1863 г., Гольм не сохранил, как и вообще не разделил род *Illaenus* на подроды; в русском же издании "Основ палеонтологии" Циттеля (1934) *Panderia* Volb. указывается в качестве подрода рода *Illaenus*. Последним об этих трилобитах написал Д.П. Братон (Bruton, 1968). Он восстановил род *Panderia*, описал в нем 12 (!) видов (9 новых) и объединил их в новом подсемействе *Pandestinae*.

В своих полемических статьях А.Ф. Фольборт старался восстановить род трилобитов *Zethus*, в свое время установленный Пандером и затем забытый или неправильно трактованный. Однако Ф.Б. Шмидт, производя ревизию всех трилобитов, решил не восстанавливать это родовое название из-за создавшейся с ним путаницы. Виды, которые Фольборт относил к роду *Zethus*, Шмидт отнес к роду *Cybele* и отметил, что наиболее точное описание вида *Cybele bellatula* Dalm. (у Фольборта — *Zethus verrucosus* Pand., см. выше рисунок) было дано Фольбортом. Описания и изображения некоторых трилобитов, например *Crotalurus bargandei* Volb., *Remopleurides nanus* Leuchtenb. и *Nileus armadillo* Dalm., в работах Фольборта настолько полны и точны, что Шмидт мог к ним добавить очень немного или ничего не добавил. Установленный Фольбортом род *Crotalurus* испытание временем выдержал.

В описанном А.Ф. Фольбортом (Volborth, 1862) "сердце" трилобита (одного из видов *Illaenus*) Э.И. Эйхвальд увидел сажку, что никак не могло быть правильным. Сейчас это "сердце" рассматривают как окаменевший пищеварительный канал. Точно так же произошли изменения во взглядах на значение описанных Фольбортом "Пандеровых органов" у трилобитов. Этим образованиям была посвящена специальная статья П. Зигфрида (Siegfried, 1936). В результате изучения различных видов трилобитов из эстонского ордовика этот автор пришел к выводу, что возвышения (бугорки) "Пандеровых органов" не имели отношения к ножкам трилобитов, как это прежде считали А.Ф. Фольборт, а также Э.И. Эйхвальд и другие палеонтологи, но что совершенно правильно было предположение Фольборта и Шмидта о том, что возвышения "Пандеровых органов" препятствовали чрезмерному смещению концов плевр при сворачивании трилобитов. Отверстия на возвышениях Зигфрид рассматривает как устья выделительной системы. Вопрос о назначении "Пандеровых органов" рассматривался также Е.А. Балашовой (1955), П. Юпе (Hupé, 1945) и другими авторами.

Немецкий палеонтолог О. Иекель (O. Jaekel) подверг ревизию мировой материал по цистоидеям. В своей крупной монографии (1899), основанной в значительной степени на коллекциях Петер-

бургской Академии Наук, и в том числе на материалах из собрания А.Ф. Фольборта, О. Иекель пишет о точных наблюдениях и ясных описаниях цистоидей в работах Фольборта и об упрямстве Л. Буха, внацале не желавшего посчитаться с открытием Фольбортом у цистоидей рук (брахиол).

А.Ф. Фольборт принял введенное Л. Бухом название "цистоидеи", хотя и не согласился с данной им характеристикой этой группы иглокожих по причине отрицания Бухом присутствия у цистоидей брахиол. Во времена А.Ф. Фольборта цистоидеи еще не резко отделяли от криноидей. По современным представлениям, это самостоятельный класс иглокожих, включающий и описывавшиеся Фольбортом виды родов *Echinoencrinites*, *Echinospaerites* (сейчас частично *Heliocrinites*), *Sphaeronites* (сейчас частично *Glyptosphaerites* и *Protocrinites*) и установленный Фольбортом род *Cystoblastus*, который он считал переходной формой между цистоидеями и бластоидеями. Перечисленные роды цистоидей с Силурийского плато после А.Ф. Фольборта изучали Н.Н. Яковлев (1926а,б, 1927, 1931, 1940, 1964, 1965); Р.Ф. Геккер (1923), А. Эпик (Öpik, 1925) и К. Орвику (Orviku, 1927). Новый вид *Protocrinites* — *P. yakovlevi*, экземпляр почти полной сохранности в приросшем состоянии, описали Е.Л. Геккер и Р.Ф. Геккер (1956).

А.Ф. Фольборт упорно спорил с Э.И. Эйхвальдом по поводу морской лилии, которую М. Лейхтенбергский (*Leuchtenberg*, 1843; Лейхтенбергский, 1844) описал под названием *Apiocrinus dipentas*, а также по поводу нового рода *Вагрокринус* *Volb.* (*Eichwald*, 1866). В обсуждении этих вопросов принимали также участие, еще при жизни Фольборта, К. Гревингк (*Grewingk*, 1867) и Ф.Б. Шмидт (*Schmidt*, 1874), а позже Х. Ваксмут и Ф. Шпрингер (*Wachsmuth a. Springer*, 1883). Последние статьи по этим морским лилиям принадлежат А. Эпику (Öpik, 1935), изучавшему бесстебельчатые формы рода *Норлокринус* (название, которым К. Гревингк заменил названия *Apiocrinus* и *Нубокринус* для наших форм), Р. Мяннилю (1959) и С.В. Рожнову (1985). Некоторые авторы, например Шмидт (*Schmidt*, 1874), рассматривали *Вагрокринус унгери* *Volb.* как ненормально развитый экземпляр рода *Норлокринус*, но О. Иекель сохранил этот род и даже установил особое семейство *Вагрокринидеи* (*Jaekel*, 1918). По установленному Фольбортом своеобразному роду стебельчатых иглокожих *Achradocystites* опубликовал статью Р.Ф. Геккер (1958): он отнес этот род к классу *Paracrinoidea*.

Что же касается брахиопод, то А. Миквиц в своей монографии о беззамковых рода *Obolus* рассматривал новые роды Фольборта, *Schmidtia a. Acritis*, как подроды *Obolus* (*Mickwitz*, 1896). В "Основах палеонтологии" (1934, 1960) название *Acritis Volb.* рассматривается как младший синоним подрода *Aulonotreta Kutorga* (1848) рода *Obolus Eichw.* Род *Schmidtia Volb.*, 1869, Ч. Шухерт и С.М. Левен (*Schuchert a. LeVène*, 1929) впоследствии переименовали в *Schmidtites*, потому что он оказался гомонимом *Schmidtia Balsomo-Crivelli*, 1863 (см.: Горянский, 1969). Прекрасное собрание окаменелостей Фольборта дало также ценный материал для монографии

А. Палена о роде брахиопод *Orthisina* (Pahlen, 1877). Как уже упоминалось, В. Меллер (1873; Möller, 1874) редкий вид ордовикских брахиопод, названный Куторгой *Acrotreta gesurva*, отнес к новому роду *Volborthia*.

Volborthella tenuis после Ф.Б. Шмидта изучали А.П. Карпинский (1903), О. Шиндевольф (Schindewolf, 1928, 1934), А.К. Миллер (Miller, 1932) и З.Г. Балашов (1966). Все эти авторы придерживались мнения, впервые высказанного А.Ф. Фольбортом, что это раковинки головоногих моллюсков. В последнее время эта точка зрения была полностью оставлена и началась оживленная дискуссия о систематической принадлежности *Volborthella*. Высказывались самые различные мнения. Фольбортелл относили к птероподам, оболочникам и фораминиферам. Липс и Сильвестер (Lipps a. Sylvester, 1968) и М.Ф. Глесснер (Glaessner, 1976) отнесли их к многощетинковым червям; Э.Л. Йохельсон, Г. Хеннингсмоен и В.Л. Гриффин (Yochelson, Henningsmoen a. Griffin, 1977) сблизили их с *Salterella*, а А.Ю. Розанов (1979) отверг мнение о принадлежности фольбортелл к кольчатым червям. (Йохельсон отнес в 1977 г. *Salterella* к особой ветви животных — *Agmata*). Вопрос остается не решенным и сейчас.

Многие палеонтологи, обрабатывая остатки нижнесилурийских (ордовикских) беспозвоночных из сборов А.Ф. Фольборта и других, назвали в честь его новые виды: А. Пален (Pahlen, 1877) — вариант вида *Orthisina inflexa*, который затем Ч. Шухерт и А. Купер (Schuchert a. Cooper, 1932) признали самостоятельным видом нового рода *Estlandia* — *E. volborthi* (Pahlen); А. Миквиц — один вид рода *Obolus*; Ф.Б. Шмидт (Schmidt, 1881, 1894, 1898 и 1907) — новые виды трилобитов из родов *Diaphanometopus*, *Ptychometopus*, *Ampyx*, *Onchometopus* и *Niobe*, в 1874 г. — новые виды цистонидей из родов *Glyptocystites* (сейчас *Chirocristinus*) и *Asteroblastus*; О. Иекель (Jaekel, 1899) — один вид цистонидей из рода *Eriopocystis*; Р.Ф. Геккер (1939 и 1940) — вид текоидей из рода *Purgocystis* и один вид офиоцистий из рода *Volchovia*; В.Г. Рогон (Rohon, 1893) — один вид верхнесилурийских бесчелюстных из рода *Thelolepis*. Существует также еще брахиопода *Samarella volborthi* Billings (1859). А.П. Карпинский, написавший монографию о трохилисках (1906, 1945; см. также: Геккер, 1949, 1983), в честь А.Ф. Фольборта назвал один вид рода *Sycidium*.

”Зубками силурийских рыб”, т.е. конодонтами, после Х.И. Пандера долго никто всерьез не занимался. Однако, после того как в середине уже нашего столетия было выяснено большое стратиграфическое значение этих мелких окаменелостей, они стали предметом изучения многих палеонтологов в ряде стран, в том числе у нас. Положение конодонтов, точнее, конодонтоносителей в системе животных до недавнего времени не было установлено. В них видели части остатков рыб, бесчелюстных, многощетинковых червей, круглых червей или других беспозвоночных животных и даже растений. И только в 1983 г. в печати появилось сообщение Д. Бриггса, Э. Кларксона и Р. Олдриджа (Briggs, Clarkson a. Aldridge, 1983)

о сделанной еще в 1925 г. в динанте Шотландии, но оставшейся неизученной находке полного остатка этого животного. У него за головным отделом с "конодонтовым аппаратом" следовало длинное мягкое тело с плавниками. находка указывает на близкие родственные связи этих морских беспозвоночных с хордовыми и щетинкочелюстными.

Знаменательно, что в 1967 г. в США при отделении геологии и минералогии университета г. Колумбус в штате Огайо было основано специальное Пандеровское общество (Pander Society). Оно объединило палеонтологов мира, изучающих конодонты. Общество издает журнал "Pander letters". Кто бы мог подумать, что впервые найденные Пандером в середине прошлого столетия "зубки рыб" окажутся столь широко распространенными и вследствие этого важными руководящими ископаемыми.

II. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ КАРТЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ РОССИИ И УРАЛА

КАРТА СТРАНГВЕЙСА

Прослеживание истории составления и выпуска геологических карт Европейской России и Урала представляет большой интерес. В начале нашей книги уже говорилось об исследованиях на Силурийском плато, проведенных В.Т.Г. Фокс-Странгвейсом. Им были составлены геологические карточки разного масштаба для разных мест в окрестностях Петербурга, а к заключительной статье "Очерк геологии России" (Strangways, 1824) была приложена мелкомасштабная (приблизительно 1:7500000) карта Европейской России, которую Р.И. Мурчисон назвал в 1845 г. первым смелым опытом такого рода работ.

Эту своеобразную геогностическую (или петрографическую, как ее называли некоторые старые авторы) — мы можем сказать, во многом фантастическую — карту сам Странгвейс считал предварительной и назвал ее "Предварительный набросок, служащий основой для составления геологической карты Европейской России. Раскрашен для показа связей ее отложений с таковыми окружающих стран" (Strangways, 1824). Однако эти связи во многих случаях были не возрастными, а петрографическими. Тем не менее это была первая карта всей европейской части России и соседних территорий, показывающая распространение различных формаций горных пород.

Действительно, на карте Странгвейса мы видим следующее. Исходя из местности, которая ему была знакома по личным наблюдениям — Петербургской губернии, Странгвейс показывает на карте под Петербургом и западнее вдоль берега Финского залива тянущуюся через всю Эстонию "синюю глину" [наш кембрий. — Р.Г.]¹. Южнее, как на запад, так и на восток, от тянет узкую полосу "зеленого сланца или песка" [кембрий и основание ордовика]. Южнее этой полосы далеко на запад, включая эстонские острова и шведские острова Готланд и Эланд, идет более широкая полоса "переходных известняков" [ордовик и силур]. До сих пор все в порядке. Странгвейс считал, что эти отложения тянутся от Онежского озера до Норвегии. Но к северу от г. Риги у него почему-то также пятно "зеленого сланца или песка", как под Петербургом. Это настораживает. Рига находится в пятне "красных мергелей с солью и гипсом" [правильно, это девон], но выше по

¹ Здесь и далее в квадратных скобках примечания автора. — *Ред.*

течению р. Даугавы, у Кокнезе, куда на самом деле продолжается морской верхний девон, неожиданно показано пятно "известняка центральных частей России", т.е. каменноугольного известняка [сказано: "как у Алексина, Серпухова, Коломны, Москвы, Мячкова"]. Озеро Ильмень широко окружено знаком "красного мергеля с солью и гипсом" [Странгвейс имеет в виду старорусские рассолы], что правильно: — это девон. Но западнее этого пятна опять показано пятнышко того же цвета, что у Кокнезе, т.е. каменноугольного известняка!

Из сказанного видно, что, устанавливая связи, к чему Странгвейс стремился, он руководствовался самым общим сходством пород, что он только и мог делать. Окаменелости им лишь изредка упоминались, но еще не могли быть использованы для корреляции отложений. "Уровень" созданной Странгвейсом карты особенно показательно выявляется тем, что одинаковым цветом "красного мергеля с солью и гипсом" он обозначил упомянутые пятна девона в пределах Главного девонского поля, а также широкое поле на востоке с центром в Нижнем Новгороде, т.е. отложения пермского возраста. Эти красноцветные и пестроцветные терригенные породы, широко распространенные в Европейской России на двух различных, далеко друг от друга отстоящих стратиграфических уровнях, представляли для первых изучавших их геогностов особенно большие трудности. Ведь ошибку их смешения первоначально допустил в поле также и Мурчисон в 1840 г. (см. Тихомиров, 1960, с. 180).

Несмотря на многочисленные недостатки, карта Странгвейса позволила (особенно иностранным геологам) получить некоторое представление о геологии Европейской России. Однако уже очень скоро этот первый, малоудачный по словам Куторги (1852), опыт геологической карты России никого не мог удовлетворить.

МУРЧИСОН, ВЕРНЕЙЛЬ, КЕЙЗЕРЛИНГ. КОКШАРОВ

Настоящие геологические (тогда их называли геогностическими) карты последовали одна за другой через 17 лет после карты Странгвейса и представляли большой шаг вперед по сравнению с нею. К концу тридцатых годов прошлого века у русских геогностов, в Горном ведомстве, а отчасти в публикациях ("Горный журнал" стал издаваться в 1825 г.) накопилось много данных о геологическом строении России. Так, Г.П. Гельмерсен в записках к своей геологической карте (1841) привел около 90 печатных работ, данные из которых он вместе со своими собственными исследованиями использовал для составления этой карты. Горное же ведомство приказало в 1834 г. своим округам составлять геогностические карты и присылать их в Петербург (Тихомиров, 19556). Значительно большая часть данных, собранных отечественными горными деятелями, не была опубликована, а поступила в распоряжение членов экспедиции Мурчисона (см. ниже) и была

ими анонимно отражена в их труде (см.: Тихомиров, 1955а,б). К этому прибавилось нечто неожиданное.

Один из наиболее известных английских геологов Родерик Импей Мурчисон (1792—1871), изучавший палеозой Британских островов и материковой части Западной Европы, собрался провести в Европейской России и на Урале длительные исследования для ознакомления с развитыми там геологическими образованиями. Поводом к проведению такой экспедиции послужило изучение Л. Бухом присланных из различных мест России окаменелостей (Buch, 1840). Мурчисон знал также работу Х.И. Пандера о нижнесилурийских окаменелостях из окрестностей Петербурга. Эти и некоторые другие данные свидетельствовали о том, что в России должны быть развиты силурийская и девонская системы Великобритании. И у Р.И. Мурчисона родилась мысль о поездке в Россию для сравнительного изучения ее древних отложений с известными ему на западе Европы. Мысль о проведении крупной экспедиции была одобрена русским правительством, и программа работ затем обсуждена начальником штаба Корпуса горных инженеров К.В. Чевкиным с Г.П. Гельмерсеном и основными участниками экспедиции. Ее личный состав был смешанным. Кроме Р.И. Мурчисона, в нее вошли французский палеонтолог Э. Вернейль (1805—1873), а с русской стороны — А.А. Кейзерлинг. Чевкин включил в экспедицию еще одно лицо — только что окончившего Институт Корпуса горных инженеров подпоручика Н.И. Кокшарова. Экспедиция была двухлетней и начала свои исследования в 1840 г. Одновременно начал свои экспедиционные исследования и А.К. Мейендорф¹. Поездки были начаты совместно. Первыми были изучены береговые разрезы рек Волхова и Сяси, но в Вытегре Мурчисон и Вернейль вместе с Кокшаровым отделились от Мейендорфа.

Некоторые из участников экспедиций занялись составлением мелко-масштабной геологической карты проходимых ими частей России. Уже раньше составлением такой карты был занят Г.П. Гельмерсен: в 1841 г. она была опубликована под названием "Генеральная карта горных формаций Европейской России". Одновременно им была опубликована статья в "Горном журнале", к которой и приложена карта (Гельмерсен, 1841), а также отдельная брошюра на немецком языке (Helmersen, 1841). Свою карту, уже значительно доработанную, Гельмерсен вскоре опубликовал еще раз во французском издании "Горного журнала" (Helmersen, 1844).

¹ Александр Казимирович Мейендорф (1798—1865) был экономистом и знатоком практической геологии, директором Департамента торговли и мануфактуры. В 1849 г. он выпустил книгу "Опыт прикладной геологии преимущественно северного бассейна России", единственную в своем роде в то время. В 1840 и 1841 гг. Мейендорф провел экспедицию для изучения мануфактурной промышленности, торговли и естественных богатств в центральных губерниях России. Здесь он изучал также горные породы и их использование. Встретившись в Берлине с Р.И. Мурчисоном на его пути в Россию, он пригласил его и Э. Вернейля участвовать в организуемой им экспедиции. Раньше он договорился о том же с А.А. Кейзерлингом и И.Г. Блазиусом.

(Карта Гельмерсена 1841 г. была воспроизведена в черно-белом исполнении в статье В.В. Тихомирова 1953 г.). В том же 1841 г. за границей была опубликована карта А.К. Мейендорфа при статье А. Эрмана в его "Архиве" (Erman, 1841). По причине малой доступности у нас этого издания В.В. Тихомиров перепечатал также эту карту в красках в своей книге "Геология в России в первой половине XIX века", ч. 1 (1960).

Обе карты — Гельмерсена и Мейендорфа — были опубликованы в 1841 г., первая раньше, а вторая за границей позже¹. Карты эти очень сходны. Э. Эйхвальд (Eichwald, 1866b) объясняет сходство тем, что Мейендорф давал Гельмерсену рукописный экземпляр своей карты для использования перед тем, как послал его для публикации за границу.

Эйхвальд рисует Мейендорфа как деятельного организатора и геолога, очень любезного и уступчивого человека. Несомненно, уступчивость Мейендорфа в какой-то мере привела к тому, что его карта с какими-то "дополнениями" Эрмана (а какие существенные дополнения или исправления он мог сделать?) была напечатана без фамилии ее составителя. Что же касается Г.П. Гельмерсена, то он был и оставался очень долгие годы главным знатоком геологического строения России и выпустил еще не одну ее карту.

Обе карты — Гельмерсена и Мейендорфа — имели очень важное значение для познания геологии России. Они были первыми и стали основой для последующих дополнений и для детализации карт, которых со временем становилось все больше и больше. Однако судьба этих двух карт, естественно, была разной, так как только карта Гельмерсена была доступна для многих.

1840 г. был первым годом работ экспедиции Р.И. Мурчисона, Э. Вернейля и А. Кейзерлинга. Уже в его конце в "Горном журнале" появилась статья участника этой экспедиции Н.И. Кокшарова о подготовленной им геогностической карте северной части Европейской России (Кокшаров, 1840). Однако к выпуску журнала она не приложена. В наше время ее тщетно искали В.В. Тихомиров (1960) в библиотеках Москвы и В.Е. Попов (1957) в библиотеках Ленинграда. Но ведь о карте Кокшарова не пишут ни Г. Гельмерсен (Helmersen, 1844), ни С. Куторга в "Программе" к своей карте 1852 г., ни Э. Эйхвальд (Eichwald, 1865, 1866b), ни Н. Барбот де Марни (1867) в своих обзорах геологических карт. Не упоминает ее в истории геологических карт также О.А. Сизова (1957). Отсюда можно заключить, что карта Кокшарова опубликована не была, и совсем не трудно догадаться почему.

Ведь 1840 г. был только первым из двух лет работы экспедиции Мурчисона. Как сообщал Барбот де Марни (1867), Мурчисон, вернувшись из России в Лондон, выставил на обозрение в помещении Британской ассоциации для развития наук набросок

¹ Об этом писал сам Г.П. Гельмерсен в 1866 г. В мае 1842 г. ему была присуждена за его карту первая Демидовская премия Академии наук, карта же А.К. Мейендорфа появилась в Петербурге только осенью того же года и поэтому не могла участвовать в конкурсе.

геологической карты Европейской России (Murchison, 1841; Murchison a. Verneuil, 1841a). А тут, в далеком Петербурге, молодой уроженец Урала поручик Н.И. Кокшаров (1818—1893), человек одаренный, впоследствии академик, а тогда включенный в экспедицию Мурчисона в качестве помощника, мы бы сейчас сказали — коллектора, уже в 1840 г. передает в печать в "Горный журнал" карту с объяснением, составленную им после этого, первого года работ экспедиции... с отклонениями от предварительного варианта карты, составленной Мурчисоном. В то же время начальством Кокшарову было предписано только: 1) ознакомиться с геогностическими изысканиями и изучить по возможности распространение формаций, в частности каменноугольной¹, 2) собирать для Горного института со всей тщательностью образцы горнокаменных пород и особенно окаменелости и 3) содействовать удобнейшему путешествию по России Мурчисона и Вернейля (Кокшаров, 1890, с. 268—269).

Отличия в карте Кокшарова от представлений Мурчисона были существенными. Кокшаров не принял красноцветные пермские и триасовые породы на востоке обследованной области за разновозрастные с древним красным песчаником (девонем) на западе, за какие их первоначально посчитал Мурчисон, а признал их за более молодые, какими они в действительности являются. В случае напечатания карты Кокшарова перед Р.И. Мурчисоном и Э. Вернейлем было бы очень неловко. Поэтому поступили следующим образом: уже, возможно, отпечатанную статью Кокшарова выпустили, а карту задержали и не напечатали.

Этот случай осветил в печати сам Н.И. Кокшаров. Он оставил очень ценные для нас "Воспоминания" о своей жизни и деятельности (1890). В них мы читаем, что представленный Кокшаровым рапорт о результатах экспедиции 1840 г. был в том же году опубликован, а "карта осталась не напечатанной и передана была Гельмерсену" (Кокшаров, 1890, с. 16). Ведь последний как раз в это время был занят составлением геогностической карты Европейской России и ее опубликовал в "Горном журнале" в следующем году, располагая для ее составления также данными из карт Н.И. Кокшарова и, по-видимому, А.К. Мейендорфа. Кокшаров писал, что в поле он не раз высказывал Мурчисону свое предположение о более молодом возрасте красноцветных пород на востоке. Впоследствии, обсудив полевые записки Кокшарова, Мурчисон нашел, что он прав (Murchison, Verneuil, 1841b). Поэтому на геологической карте экспедиции (Murchison et al., 1845) он поставил также имя Кокшарова как участника проведенных в поле наблюдений (assisted in the field).

Из "Воспоминаний" Кокшарова мы узнаем также о некоторых других происшествиях, имевших место в то время среди лиц,

¹ В своих воспоминаниях Кокшаров писал, что с молотками в руках они ходили геогнозировать по окрестным горам (1890, с. 249; разрядка моя. — Р.Г.).

причастных к геологии. Упомянутый нами К.В. Чевкин был начальником штаба Корпуса горных инженеров. Он был переведен с военной службы в петербургскую горную школу в период ее военизации.

Чевкин был человеком незаурядным: образованным, умным и строгим. Было очень ценно, что он, военный человек, понял важность палеонтологии для геологии и горного дела и тем самым необходимость ее развития в России, начиная с подведомственной ему горной школы. И это тогда, когда в этом вопросе вначале даже Гельмерсен ошибался. Поэтому, зная большие способности молодого Кокшарова и его успехи в учебе, Чевкин намеревался сделать из него палеонтолога и не раз побуждал его заняться этой новой наукой. Чевкин твердил: "...окаменелости представляют новинку для России и немногие знают в них толк... заграничные геологи считают окаменелости единственным средством для определения возраста геологических формаций" (Кокшаров, 1890, с. 12)¹. Он вспомнил, что первоначально Г.П. Гельмерсен, "...следуя примеру своих предшественников, стремился определить формации... не по окаменелостям, но, преимущественно, по минералам и другим физическим свойствам и по отношениям горных пород" (Там же, с. 11). Кокшаров привел также имевший место, широко разнесшийся — его можно назвать историческим — спор Гельмерсена с Эйхвальдом. Гельмерсен полагал, что пласты в Новгородской губернии принадлежат новому красному песчанику. Эйхвальд же ему возражал, утверждая, что они принадлежат формациям горного известняка и девонской системы. Спор этот рассудил Л. Бух (Buch, 1840), которому были оттуда посланы окаменелости. Прав оказался Эйхвальд, которого Кокшаров назвал одним из немногих в России лиц, основательно знающих окаменелости и их принадлежность к геологическим формациям.

Несмотря на старания К.В. Чевкина, палеонтолог из Н.И. Кокшарова не получился. Деятельно участвуя в экспедиции 1840—1841 гг. и многому в ней научившись, Николай Иванович стал очень крупным ученым, академиком, в области минералогии и кристаллографии, так как был ими увлечен с юных лет. Очень долгое время (1865—1892 гг.) он был директором Петербургского Минералогического общества.

Узнав многие подробности о знаменитой экспедиции от ее участника Н.И. Кокшарова, хотелось бы также от него узнать, какими же были оба иностранца, исколесившие Россию вместе с нашими геог-

¹ Отправляя Кокшарова в большую экспедицию Мурчисона, Чевкин его инструктировал: "Будьте внимательны и не упускайте из вида всего того, что может быть полезно для усовершенствования в геологии и палеонтологии. Обращайте особенное внимание на окаменелости, которые теперь играют в геологии важную роль" (Кокшаров, 1890, с. 13). Во время нахождения Кокшарова в Лондоне, где он, конечно, посетил Мурчисона, Чевкин предписал ему переехать в Берлин и заняться там палеонтологией и минералогией.



Родерик Импей Мурчисон (1792—1871) в старости. Лондонское геологическое общество

ностами около полутора ста лет тому назад. Кокшаров и об этом позаботился¹.

Вот то, что он о них пишет коротко и метко: "Р. Мурчисон, один из богатейших английских ученых, представлял собой тип англичанина высшего общества; он был предупредителен, учтив и крайне деликатен в обращении...был высокого роста, не толст и не сухощав, с открытым доброжелательным лицом, на котором отражалась некоторая гордость или, вернее сказать, сознание собственного достоинства. Всегда одетый во время путешествия с особенной опрятностью... он неизменно носил на шее лорнет с привешенной к нему лупой и серебряным карандашом" (1890, с. 13). Работая среди русских, Мурчисон искренне полюбил их и Россию за радушие и гостеприимство. Он защищал Россию от несправедливых нападков во время

Крымской войны. На родине Мурчисон занимал должность начальника Геологической службы и директора Геологического музея в Лондоне.

О палеонтологе Вернейле (1805—1873) Кокшаров написал следующее: «Если Мурчисон был несколько важен и имел манеры придворного человека, то Эдуард Вернейль представлял в этом отношении полную противоположность и был крайне прост в обращении. ...Это был честнейший, добродушный человек, настолько натуральный в своих душевных проявлениях, что название "дитя природы" ... вполне подходило к Вернейлю. Он был всецело предан науке и в то же время страстно любил музыку, поэзию и вообще все, что касалось эстетики... Э. Вернейль был среднего роста, имел приятное выразительное лицо, но был настолько близорук, что не мог сделать шагу без лорнетки» (Там же, с. 15).

В 1841 г. двухлетняя экспедиция Мурчисона и его спутников была закончена, а в 1843 г. А.А. Кейзерлинг² дополнительно прошел

¹ У нас о Р.И. Мурчисоне и его экспедиции написал Н.С. Шатский (1941); см. также его "Избранные труды" (1965. Т. IV). О Мурчисоне же была напечатана книга английским геологом А. Гейки (Geikie, 1875). О полюбившемся нам Н.И. Кокшарове имеется великолепная книжка И.И. Шафрановского с портретами (1964).

² Александр Андреевич Кейзерлинг (1815—1891) родился в тогдашней Эстляндской губернии, жил в имении Райкюль. Он учился в Берлинском университете, сначала на юридическом факультете, затем — под влиянием А. Гумбольдта и Л. Буха — принялся за изучение естественных наук. Ученая степень доктора была ему при-

северо-восточную часть Европейской России и осветил геологическое строение Тимана, бассейна р. Печоры и отчасти Полярного Урала. Кейзерлинг сопровождал П.И. Крузенштерн, сын знаменитого мореплавателя: он вел топографическую съемку. За пять(!) месяцев ими было пройдено около 8000 км, из них 2000 км в лодке и 6000 км на нартах, запряженных оленями. Путешественники опубликовали совместный труд (Keyserling u. Krusenstern, 1846), включивший также выполненное Кейзерлингом описание встреченных здесь ископаемых остатков организмов. Геологическая карта Кейзерлинга и Крузенштерна была использована Мурчисоном при составлении общей карты, опубликованной в 1845 г.

Уже после первого года исследований иностранные члены экспедиции начали публиковать в периодических изданиях, иногда в виде писем, сведения о результатах своих работ. Таких публикаций оказалось довольно много: Мурчисона, Вернейля, Мурчисона и Вернейля, Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга — всего около 15 (см. список литературы). Через поразительно короткий срок, в 1845 г., вышли из печати два больших тома "Геологии Европейской России и Уральских гор" (Murchison et al., 1845) — первый, геологический — на английском языке, а второй, палеонтологический — на французском. Первый том был составлен в основном Р.И. Мурчисоном (за исключением Тимана и Полярного Урала). В обработке фауны, кроме Э. Вернейля, участвовали А.д'Орбиньи (d'Orbigny), Л. Агассис (Agassiz), В. Лонсдейл (Lonsdale), Р. Оуэн (Owen) и, по-видимому, Мурчисон. Ископаемые растения были изучены Дж. Моррисом (Morris) и А.Т. Броньяром (Brongniart) с замечаниями Г. Гепперта (Goerpert) и Дж. Линдли (Lindley). Разделы,



Николай Иванович Кокшаров
(1818—1892)

своена этим университетом позже — за статью о результатах первого года работ экспедиции совместно с Мурчисоном и Вернейлем (Blasius u. Keyserling, 1840). За работу о Печорском крае Петербургская Академия Наук удостоила Кейзерлинга полной Демидовской премии. Он был избран ее почетным членом, а в 1887 г. был отпразднован 50-летний юбилей его научной деятельности. А.А. Кейзерлинг был одним из первых русских эволюционистов додарвиновской эпохи (см.: Райков, 1954, 1958 и 1959). Существует также двухтомная книга о Кейзерлинге, написанная Ф.Г. Таубе (Taube, 1902) по его дневникам и письмам. Иоганн Генрих Блазиус (J.H. Blasius, 1809—1870), профессор зоологии в Брауншвейге, друг Кейзерлинга, принял участие в экспедиции Мейендорфа по России.

написанные по-английски Лонсдейлом (палеозойские кораллы) и Оуэном (некоторые древние рыбы и пермские пресмыкающиеся), вошли в качестве дополнений в первый том. Полное описание геологического строения изученных регионов и описание многих (более 400) видов древних животных и растений иллюстрируются цветными (раскрашенными от руки) геологическими картами Европейской России и Урала, многочисленными рисунками и схемами разрезов, пейзажами (по рисункам Мурчисона) и 52 литографированными таблицами с изображениями окаменелостей.

Появление этого капитального сочинения было очень большим событием в истории геологического и палеонтологического изучения России. Труду Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга посвящена специальная статья Дж.С. Тэкроя (Thackray, 1978). В ней сообщается о ходе экспедиционных исследований, о составлении и печатании книг, увеличении объема по сравнению с первоначально предполагавшимся (1300 страниц, 60 таблиц и две большие карты вместо 600 страниц и 30 таблиц!), тиражах, переводах, последующих изданиях карт и литературе и т.п. Первый том был вскоре переведен, кроме русского, также на немецкий язык. Печатание основного издания было осуществлено на средства русского правительства.

За свои исследования Р.И. Мурчисон в 1845 г. был избран Академией Наук ординарным академиком по отделению физико-математических наук. В 1846 г. он стал также почетным членом Русского географического общества. Мурчисон и Вернейль были награждены русскими орденами. Кроме того, в качестве наград от русского правительства Мурчисон получил большую вазу из авантюрина и золотую табакерку, усеянную алмазами. В 1867 г. Минералогическое общество в Петербурге избрало Р.И. Мурчисона и Э. Вернейля своими почетными членами.

Чрезвычайно нужный не только ученым, но и всем русским геологам и горным инженерам капитальный труд трех авторов был затем, как известно, дважды издан на русском языке в переводе А.Д. Озерского¹ с добавлениями и примечаниями (Геогностическое описание..., 1846—1848; Мурчисон, Вернейль и Кейзерлинг, 1849).

В.В. Тихомиров (1955а) пишет, что А.Д. Озерский был разносторонним геологом, хорошо владевшим западноевропейскими языками. Договорившись с Мурчисоном, он внес в русский текст и карты значительные изменения и дополнения. Они сделали книгу особенно цен-

¹ Александр Дмитриевич Озерский (1813—1880), окончив в 1831 г. Горный кадетский корпус, много лет преподавал в нем горную статистику и минералогию, затем в течение ряда лет был начальником Алтайского горного округа. В 1864 г. вернулся в Петербург. Озерский был очень одаренным человеком, выдающимся, активным деятелем, отличавшимся редкой многосторонностью интересов и хорошо умевшим сочетать науку с запросами практики. Для нас ценно то, что А.Д. Озерский (1844) расчленил ордовик в северо-западной части Силурийского плато, чем создал твердую основу для последующих исследований в этой области, в частности для работ Ф.Б. Шмидта. Об Озерском см. также статьи В.В. Тихомирова и Н.А. Воскресенской (1963), В.В. Тихомирова и Т.А. Софиано (1954а, б) и в книгах В.В. Тихомирова (1960, 1963).

ной, и русские читатели должны были быть очень благодарны переводчику за огромный выполненный им труд. О.А. Сизова (1957) приводит название карты, выпущенной А. Озерским вместе с переводом книги: "Геогностическая карта Европейской России и хребта Уральского, составленная в 1845 г. предпочтительно по наблюдениям, произведенным Мурчисоном, Вернейлем и Кейзерлингом при содействии штабс-капитана Кокшарова 1, дополнена в октябре 1849 полковником Озерским". Таким образом, вместе с книгой А. Озерским была выпущена также дополненная карта. Профили из работ Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга я видел вклеенными в выпуски "Горного журнала", но мне не удалось найти дополненную более подробную карту Урала, имеющуюся в английском издании, а также другую графику. Такие приложения могут в библиотеках легко теряться, так как по своему формату они обычно не подходят к формату текста и часто хранятся отдельно.

Впоследствии Э.И. Эйхвальд (Eichwald, 1865) дал обзор с замечаниями к картам Европейской России и Урала — В.Т.Г. Фокс-Странгвейса (1831), А.К. Мейендорфа (Egman, 1841), Г.П. Гельмерсена (1841 и 1865) и Р.И. Мурчисона (Murchison et al., 1845). Гельмерсен (Helmersen, 1866) ответил на его критические замечания. Спустя два года Н.П. Барбот де Марни (1867) в статье "О геологической картографии" также дал обзор русских геологических карт и карт, выпущенных другими странами. Необходимо сказать еще об одной специальной геологической карте Европейской России и Кавказа, которую в литературе не упоминают. Она приложена к статье Э. Эйхвальда "О минеральных водах в России в естественно-историческом отношении" (1860). В просмотренном мной библиотечном экземпляре книги эта карта не раскрашена и поэтому слепая. Геологические системы обозначены на ней цифрами в контурах их распространения. Под картой помещен геологический профиль от Петербурга до Азовского моря. Существует еще одна маленькая (не цветная) геологическая карточка, помещенная в книге С.С. Куторги "Естественная история земной коры" (1858).

ГЕЛЬМЕРСЕН

Теперь подробнее остановимся на Г.П. Гельмерсене, имя которого мы уже не раз упоминали, — на личности и неутомимой деятельности этого высокообразованного человека. Григорий Петрович Гельмерсен (1803—1885) был уроженцем Эстляндской губернии. Его многочисленным биографам надо было так много сказать о его громадной и удивительно плодотворной деятельности на поприще геологии, что они забывали упомянуть место его рождения. Он родился в имении Каммери (б. Лукерсгоф) недалеко от Дерпта (сейчас Тарту)¹. Но об од-

¹ Я обязан этими сведениями А.К. Рымыусоксу (Тарту). О месте рождения Гельмерсена (с ошибкой — Дуккерсгоф) и многих фактах его жизни недавно написали в интересной книжке В.А. Соколов и Г.А. Эрте (1984), использовавшие разнообразные архивные материалы и редкие издания.

ном событии из его студенческих лет в Дерптском университете они сообщают. В 1823 г. студенты Гельмерсен и Гесс провели барометрическую нивелировку от Дерпта до истоков Волги и Днепра, а также обратно разными дорогами, показав тем самым, что они "далеко пойдут". Так оно и получилось — оба они стали академиками (химик и минералог Г.И. Гесс — в 1830 г., а геолог Г.П. Гельмерсен — в 1847 г.).

В 1825 г., 21 года от роду, Гельмерсен окончил Дерптский университет, сдав экзамены на степень кандидата философии. Свидетельство кандидата он получил в 1827 г., после экспедиции на Урал, проведенной им вместе с профессором Морицем Энгельгардтом¹, у которого учился геологии. Позже Гельмерсен, как это практиковалось в те и более ранние годы, пополнил свои знания в иностранных университетах в Берлине, Бонне и др. За границу он вместе с Э.К. Гофманом был командирован за казенный счет по предложению знаменитого Александра Гумбольдта (1769—1859), который познакомился с Гельмерсеном во время своего путешествия на Урал в 1829 г. Встреча с Гумбольдтом во многом определила научную судьбу Г.П. Гельмерсена. Дружба между ними продолжалась долгие годы.

С детства Гельмерсен увлекался рисованием и живописью, к которым имел большие способности. Одно время он совсем забросил университетские занятия, решив стать художником (в 1820 г. он поступил на юридический факультет Дерптского университета, но занятия юриспруденцией мало его интересовали). Позже, увлекшись естественными науками (уже будучи на физико-математическом факультете), он снова стал много заниматься рисованием. Именно тогда он пришел к мысли, что каждый пейзажист должен изучать геологию, а каждый геолог — учиться рисовать². Рисунками Гельмерсен иллюстрировал свои геологические работы. Некоторые его очень выразительные зарисовки геологических объектов воспроизведены в книжке Соколова и Эрте (1984).

Первая поездка вместе с Энгельгардтом в 1826 г. на Урал была началом непрерывного ряда путешествий Гельмерсена в разные части России, в том числе в удаленные, с целью исследования их геологического строения и полезных ископаемых. Больше всего Гельмерсен занимался изучением угольных месторождений: бассейнов Московского и Уральского, а также Донецкого и других. Одним из первых он заинтересовался горючими сланцами, получившими впоследствии название кукерситов, известными только на Силурийском плато (Гельмерсен, 1838, 1839; Helmersen, 1838, 1840).

Г.П. Гельмерсен был тесно связан также с Горным институтом и Академией Наук. В Институт Корпуса горных инженеров он был зачислен на службу в 1835 г. и 25 лет (1838—1863) был здесь про-

¹ Известны работы М. Энгельгардта о геогнозии (геологии) Финляндии (Engelhardt, 1820) и его же вместе с Ульпехтом о геогнозии Эстонии и Латвии (Engelhardt u. Ulprecht, 1830).

² Другим талантливым рисовальщиком-геологом был исследователь геологии Кавказа Г. Абих, который, как и Гельмерсен, был лично знаком с Фольбортом (см. выше). В его трудах мы находим великолепные рисунки Арарата и других мест Кавказа.

фессором геогнозии и минералогии. С 1840 г. Гельмерсен был инспектором, с 1849-го — управляющим "музеума", с 1865 по 1872 г. — директором этого знаменитого учебного заведения. В то же время в Академии наук Гельмерсен с 1837 г. был "консерватором" Геологического музея, с 1844 г. — адъюнктом по геологии и палеонтологии, с 1847 г. — экстраординарным академиком и с 1850 г. — ординарным.

Более 40 лет Гельмерсен был постоянным членом Ученого комитета Корпуса горных инженеров (Горного ученого комитета). Пишут, что в течение 60 лет не было ни одного важного вопроса практической геологии и горного дела, в разрешении которого он бы не принял участия. Гельмерсен был одним из членов-учредителей Русского географического общества (1845 г.), а с октября этого года постоянно входил в совет общества, деятельно сотрудничая с К.М. Бэрром в качестве председателя отделения физической географии. Он был почетным членом Петербургского, Киевского и Харьковского университетов, членом 30 ученых обществ, в том числе 10 заграничных, и высших правительственных учреждений. Как самый компетентный геолог, он постоянно привлекался в качестве эксперта при присуждении Демидовских премий Академии наук.

Таким был неутомимый Г.П. Гельмерсен. В некрологе, опубликованном в 1885 г., сказано, что к числу его лучших качеств принадлежало радушие, с которым он относился к начинающим научным деятелям: он всегда был готов оказать им поддержку. (О нем см. также статьи В.П. Нехорошева (1978), а также книжку В.А. Соколова и Г.А. Эрте (1984)).

Что касается карт, то мы уже говорили о выпущенной Г.П. Гельмерсеном в 1841 г. геогностической карте Европейской России и ее французском издании 1844¹ г.

В 1859 г. он приступил к подготовке нового варианта геологической карты Европейской России и Урала, значительно более подробной, и привлек к этой работе многих геологов, в том числе Г.В. Аби-ха, Х.И. Пандера, К.Н. Гревинга, П.А. Пузыревского и других. Составление карты было закончено в 1863 г. В 1865 г. карта была издана (Гельмерсен, 1865; Helmersen, 1865) и Гельмерсену была присуж-



Григорий Петрович Гельмерсен
(1803—1885)

¹"О геологической карте России" (1862).

дена Большая золотая медаль Русского географического общества. Согласно сведениям, сообщенным Э.И. Эйхвальдом (Eichwald, 1866в), эта карта распространялась также с наклейкой на французском языке, указывающей, что она представляет карту Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга, просмотренную, исправленную и дополненную Гельмерсеном в сотрудничестве со многими учеными. Эта карта была переиздана с текстом в 1872 и 1873 гг. (см.: Көррен, 1879; В.Е. Попов, 1957). Таким образом, Гельмерсен, постепенно детализируя, опубликовал геологическую карту Европейской России и Урала четыре раза.

Г.П. Гельмерсен был геологом, который лучше других был знаком с геологическим строением России. Естественно, что именно он раньше других пришел к мысли о необходимости создания в нашей стране государственного учреждения, основной задачей которого было бы систематическое изучение геологического строения России с целью составления для нее достаточно подробной геологической карты. Эти свои мысли он высказал в печати еще в середине прошлого столетия (Гельмерсен, 1863, 1864¹; Helmersen, 1864). Близкие высказывания мы находим также у Н.П. Барбота де Марни (1867). Г.П. Гельмерсен дожил до создания такого учреждения и стал, уже восьмидесяти лет, первым директором Геологического комитета, столетие со времени создания которого было торжественно отмечено в 1982 г. (ВСЕГЕИ, 1982; Романовский, 1981а, б).

Однако в октябре 1882 г. Г.П. Гельмерсен в связи с ухудшением здоровья был по собственной просьбе уволен от должности директора с оставлением в прочих должностях и званиях. Он оставался членом Присутствия Геологического комитета и последний раз участвовал в заседании его за две недели до смерти (скончался 4 февраля 1885 г.).

Следуя уставу Академии Наук, Гельмерсен на протяжении всей своей деятельности "непосредственно обращал труды свои в пользу России, распространяя показания ее естественных произведений и изыскивая средства к умножению таких, кои составляют предмет народной промышленности и торговли (Очерк пятидесятилетней..., 1878, с. 3). За большие заслуги Г.П. Гельмерсена Академия наук в 1879 г. учредила премию его имени (впоследствии этой премии были удостоены С.Н. Никитин, Ф.Н. Чернышев, Н.А. Соколов, К.И. Богданович).

¹ Очень странно читать в наше время вводную фразу, которую пришлось поместить в записке о необходимости создания государственного геологического учреждения в нашей стране академику, заслуженному профессору Г.П. Гельмерсену (1864, с. 1). Она следующая: "Хотя Моисеево повествование о сотворении мира обнаруживает верное понимание образования земной коры, но, с другой стороны, специальные, на наблюдениях основанные знания, из которых развилось понятие Моисея, для нас утрачены". Похоже, что иначе Гельмерсен не рассчитывал на успех своего важного предложения!

Все геологические (геогностические) карты, о которых речь шла выше, были по необходимости мелкомасштабными. Первая более детальная и крупномасштабная геологическая карта значительной части Силурийского плато была составлена С.С. Куторгой. Став профессором в Петербурге, он в 1842 г. взялся за очень большое дело — за геологическое изучение всей Петербургской губернии. В результате проведенных исследований им была опубликована в 1852 г. подробная настоящая "Геогностическая карта Санкт-Петербургской губернии" (также еще раскрашенная от руки, как и все предшествовавшие карты). Вместе с картой была напечатана ее "Программа"¹ (Куторга, 1852).

Полевые исследования Куторги продолжались целых десять лет подряд, по 3—4 месяца в году. Выполняя эту огромную работу, Куторга руководствовался следующим принципом, который сам соблюдал: "Прежде всего следует оставить привычку, свойственную всем нам, Русским, скакать за многие тысячи верст за предметом наблюдений. Непомерно длинная дорога понапрасну съедает и время и силы, так что на сами исследования остается немного этих драгоценных средств и, наконец, из многих подобных наблюдений выйдут все же только отрывки. Предметы исследований — кругом нас, стоит только каждому, около своего оседлого местожительства, очертить себе площадь и год за годом исследовать подробно одну часть ее за другой" (Протокол собрания 27 января 1852, с. 63).

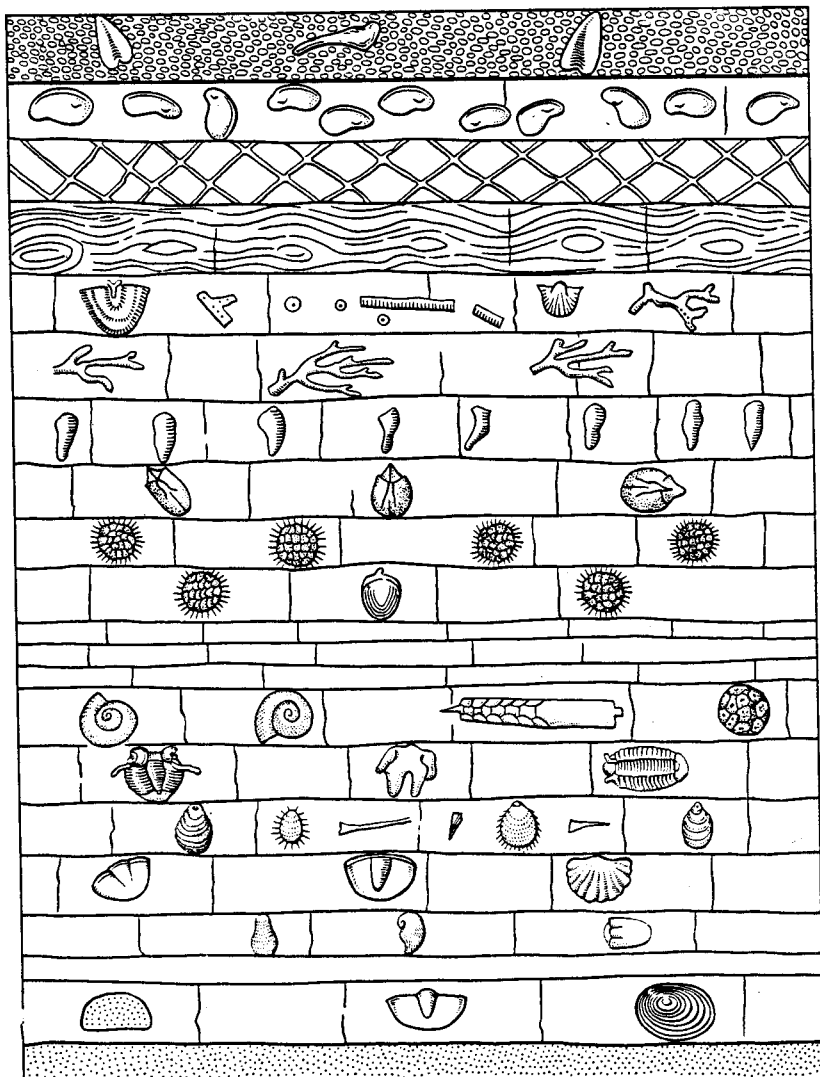
Масштаб карты Куторги — 10 верст в дюйме (1:420000). На ней даны также отдельно более подробная геогностическая карта окрестностей Гатчины, профиль через губернию с севера на юг и рисунки обнажений по берегам рек Тосно, Оредеж и речки Пулковки. Чрезвычайно подробна и содержательна топографическая основа этой карты: показаны даже мызы и малые проселочные дороги, а из геологических объектов — все плитные ломки, обнажения и места присутствия ледниковой шлифовки ("политуры") и шрамов на ордовикских и девонских известняках, а также нарушения в залегании слоев.

В январском собрании Минералогического общества 1852 г. С.С. Куторга демонстрировал первые оттиски своей карты, подробно говорил о ней и ее составлении. Он сделал также обзор геогностических карт других европейских государств.

Геогностическая карта С.С. Куторги представляла при ее выходе в свет уникальное явление в геологическом мире России, и ее рецензенты настоятельно предлагали распространить опыт Куторги на другие губернии. Рецензентами (давшими хвалебные отзывы) были М.С. Хотинский (1852), анонимный автор в "Горном журнале" (1852) и Э.К. Гофман (1853)². Раз дело коснулось геологической карты, да

¹ С.С. Куторга обещал выпустить в том же году описание карты, но, к сожалению, оно никогда не увидело свет.

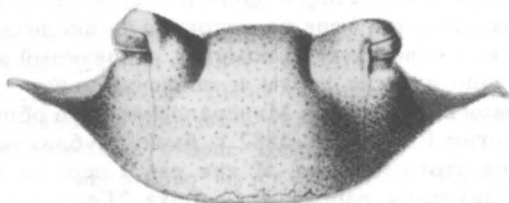
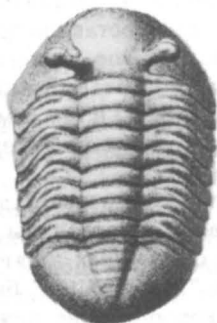
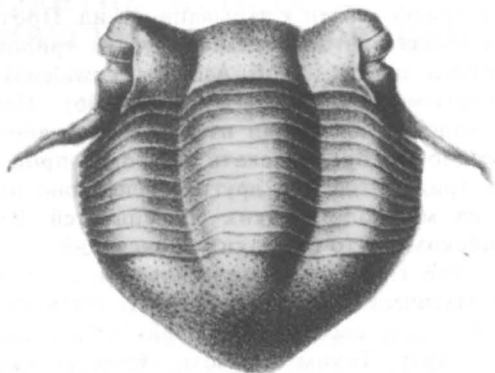
² Критические замечания к карте С. Куторги, а именно только по поводу того, что он не различил сходные слои ордовика и девона на их контакте, сделал Х.И. Пандер (Pander, 1856, с. 16). Такие места мне известны: действительно, в обнажениях на речке Поповке слои очень сходны.



"Столбец", показывающий свод напластования горных пород на "Геогностической карте Санктпетербургской губернии" С. Куторги (1852). Часть, увеличено

еще такой подробной, на нее, естественно, не мог не откликнуться академик Гельмерсен. Он дал на карту Куторги наиболее обстоятельный положительный отзыв и в качестве официального рецензента представил ее на половину Демидовской премии (Мнение ординарного академика Гельмерсена... 1853).

На карте С.С. Куторги наше особое внимание обращает на себя колонка, по выражению Куторги "столбец", показывающий "свод напластования отложений всех горных пород, расположенных по относи-



а

б

Asaphus Kowalewskii Lawrow (a) и *Illaenus tauricornis* Kutorga (б) (Lawrow, 1856)

тельной их древности". Дело в том, что в отдельные слои этой колонии врисованы некоторые характерные для них окаменелости. Среди этих миниатюрных рисуночков можно узнать трилобита *Illaenus tauricornis* с его "бычьегоими" щечными шипами, брахиопод *Siphonotreta unguiculata* и *S. verrucosa*, *Leptaena heraldica* и *Lingula bicarinata* (своего трилобита С. Куторга называл "красивым иллэнусом"). Это были беспозвоночные ордовика и девона, описанные самим С. Куторгой (Kutorga, 1848). Тот же рисунок *Illaenus tauricornis* помещен в статье другого палеонтолога — Э. Гофмана (Hoffmann, 1858).

"Столбец" Куторги, так же как и геогностическая карта Странгвейса, знаменует то время в становлении стратиграфии и геокартирования, когда еще не существовало установленных образцов для такой геологической графики. Глядя на этот "столбец" с рисунками, мы вспоминаем колонки и профили, которые мы начали применять в нашей палеоэкологической практике. Мы также врисовываем в слои или рисуем рядом формы животных и растений, характерные для отдельных уровней разрезов; правда, обозначаем их условными знаками, по возможности повторяющими контуры организмов. Таким образом, колонка Куторги представляет в некоторой степени прототип палеоэкологической графики.

Иллэнусы с их гладким, обтекаемым панцирем, по-видимому, были в основном зарывающимися формами. Однако *Illaenus tauricornis* с его острыми загнутыми окончаниями головного щита определенно не мог

быть приспособлен к зарыванию в ил. Противоположное мнение можно высказать относительно другого трилобита из известняков Силурийского плато — об *Asaphus kowalewskii* Lawg. с высокими стельчатými глазами (Lawg, 1856). Несомненно, этот трилобит зарывался и выставлял из ила глаза наподобие перископов. Однако напрасно мы будем искать у авторов прошлого столетия в описаниях этих трилобитов или других беспозвоночных экологические объяснения их морфологических особенностей. Весь XIX в. прошел на Силурийском плато без таких объяснений.

С 1866 г. Минералогическое общество приступило к организации систематических геологических исследований России и поставило перед собой задачу составить ее сколь можно более подробную геологическую карту. Таким образом, общество взяло на себя ответственные функции центрального геологического учреждения страны и тем самым в значительной мере подготовило ту плодотворную почву, на которой возник Геологический комитет, основанный в 1882 г.¹.

Геологические карты и объяснительные тексты к ним печатались в новой серии трудов Минералогического общества — "Материалы для геологии России". К 1882 г. было опубликовано около трех десятков томов этого издания. И как раз в первом томе "Материалов" была опубликована работа И.С. Бока "Геогностическое описание нижнесилурийской и девонской системы С-Петербургской губернии" с геологической картой (1869), представлявшей уже третий вариант карты этой территории — через полстолетия после карты Странгвейса (если считать не время ее издания, а время составления) и через 17 лет после карты Куторги. Ф.Б. Шмидт (Schmidt, 1881) очень лестно отзывался о работе Бока и его карте. Однако Бок вскоре отошел от занятий геологией. Причиной тому, видимо, послужили какие-то недоразумения.

¹ Очерк деятельности Минералогического общества за первые 100 лет его существования дал А.С. Поваренных (1956), за 130 лет — Д.П. Григорьев в своем докладе 1947 г., а за 150 лет — С.П. Соловьев (1967).

”Н.Н. Яковлев демонстрировал два образца эхиносферита, переданные ему Н.Ф. Погребовым и В.М. Козловским. В одном из образцов в его полости был обнаружен мелкий экземпляр трилобита, второй экземпляр отличался своей величиной”¹. Так было занесено в протокол состоявшегося 22 декабря 1918 г. заседания Русского палеонтологического общества, которое было основано за два года перед тем. Демонстрировавшийся образец с включением сохранился; он находится в монографическом отделе Центрального научно-исследовательского геолого-разведочного музея им. Ф.Н. Чернышева под N 1/3488. Образец представляет образованное темно-серым известняком цельное ядро крупного эхиносферита *Echinospaerites grandis* Jkl (E. pogrebovi Неск.) со сколотыми табличками (Геккер, 1923). В одном месте поверхность ядра повреждена и обнаруживает находящегося здесь маленького трилобита *Shaenus* (видны хвостовой щит и семь туловищных сегментов).

Этот образец эхиносферита с трилобитом внутри него из шурфа у мызы Пустомержа в Петроградской губернии в итферском (идаверском) горизонте среднего ордовика привлек к себе более шестидесяти пяти лет тому назад внимание наших ученых. Несомненно, в лежавшей на морском дне чашечке эхиносферита имелся пролом, через который в ее полость проник ил, всю ее заполнивший. Если бы чашечка была цельной, на ее внутренней поверхности могли бы вырасти кристаллы кальцита, своими вершинами направленные к центру чашечки. Это частый способ фоссиллизации (правда, для более мелких эхиносферитов), почему на заре палеонтологии эти иглокожие получили от шведских авторов название ”кристаллические яблоки” (*Gyltenhaal*, 1772).

Трилобит в эхиносферите очень маленький — неполный его панцирь имеет в длину 6 мм. Таких мелких иллэнусов обычно не находят. Это очень молодой экземпляр трилобита, обнаруженный благодаря его редкому месту захоронения. Затруднительно решить вопрос, попал ли в полость чашечки эхиносферита панцирь мертвого трилобита вместе с осадком, или же трилобитик, роясь в морском грунте, проник в ил, уже заполнивший поврежденную чашечку, не нашел отсюда выхода, ”заблудился” и здесь погиб.

¹ Ежегодник Русского палеонтологического общества. 1921. Т. III. С. 153.

Вопрос о трилобите и эхиносферите, о характере их связи, является вопросом из области тафономии. Тогда такие вопросы перед палеонтологами еще не стояли. Но время шло. Выяснилось, что Силурийское плато, откуда происходила эта находка, и в значительно большей степени примыкающее к нему с юга Главное девонское поле благоприятны как для освещения ряда частных палеоэкологических вопросов, так и для разработки методики широких палеоэкологических исследований.

После книги Пандера (Pander, 1830) познание ордовикских беспозвоночных Силурийского плато продвигалось довольно быстро. Так, в работе Э. Эйхвальда "О силурийской системе пластов в Эстляндии" (1840) одних только цистоидей приведено уже 11 видов. 35 видов различных беспозвоночных из окрестностей Петербурга было описано Л. Бухом (Buch, 1840). Описание ряда форм имеются также во втором, палеонтологическом томе труда Мурчисона, Вернейля и Кейзерлинга, написанном Вернейлем. К концу XIX в. была изучена большая часть ордовикской макрофауны. Но для рассмотрения связанных с древнейшими организмами биологических, в частности экологических, вопросов время еще не пришло.

Самые первые наблюдения палеоэкологического характера на Силурийском плато мы находим в статьях С.С. Куторги (Kutorga, 1846). Куторга описал нарастание мелких брахиопод *Philhedra* на раковины более крупных брахиопод; он принял их за брюхоногих моллюсков *Patella* и счел паразитами. Однако наблюдения такого рода были исключением. Практически все исследователи стремились лишь к выявлению и описанию новых форм древних организмов, и, по-видимому, только Фольборт и Пандер старались дать биологическую интерпретацию некоторым морфологическим особенностям изучаемых окаменелостей. Не было и попыток установить приуроченность тех или иных остатков ордовикских организмов к определенным типам пород. "Столбец" карты Куторги (1852), напоминающий нашу палеоэкологическую графику, преследовал чисто стратиграфические цели.

ЛАМАНСКИЙ

Приближался XX век. Один из главных деятелей Геологического комитета — Николай Федорович Погребов, которому посвящена заключительная глава настоящей книги, с 1898 г. по поручению Геологического комитета начал геологические исследования на Силурийском плато в пределах Петербургской губернии. Одной из задач этих исследований было составление детальной геологической карты местности, прилегающей к столице, — значительно более детальной, чем карта Куторги. Кроме того, Погребов проводил специальные гидрогеологические исследования для отыскания на плато хороших вод для снабжения Петербурга.

Как раз в это время, в 1905 г., в новой серии "Трудов Геологического комитета" появилась работа одного молодого автора, Владимира Владимировича Ламанского, под названием "Древнейшие слои

силурийской системы России"¹. Она была незаурядной. Таких работ на Силурийском плато еще никто не выполнял, и даже подобия таких работ во всей русской литературе не было. Эта книга ознаменовала начало нового века с его новыми научными задачами и методами работы. Объектом исследований В.В.Ламанского были нижнеордовикские отложения — глауконитовая песчано-глинистая толща (V_1) и глауконитовый (V_2) и вагинатовый (V_3) известняки (по стратиграфической схеме Шмидта). При этом он первым описал брахиопод из V_1 — в обычном для того времени систематическом плане. В 1897—1900 гг. Ламанский подробно изучил эти горизонты на всем протяжении Силурийского плато: от Балтийского Порто (ныне Палдиски) на западе и до р. Сяси на востоке. В эти места Ламанский не раз ездил вместе с Н.Ф. Погребовым, а Погребов на выходы ордовикских известняков не раз ездил с Ф.Б. Шмидтом. Таким образом, эти три геолога были лично связаны в исследовании Силурийского плато.

Ламанский нашел, что восточные разрезы ордовика полнее западных вследствие частых колебаний уровня ордовикского моря и значительного размывания известняков в его западной части. Он дал более подробное, чем разработанное Ф.Б. Шмидтом, расчленение изученных горизонтов и сопоставил их со скандинавскими разрезами (связь отложений нашего Силурийского плато с древними слоями Скандинавии понял уже Странгвейс). Итогом исследования Ламанского был общий литологический и фациальный анализ изученных отложений нижнего ордовика.

Оригинальную работу В.В. Ламанского о нижнем ордовике Силурийского плато (Балтийско-Ладожского глинта, как он писал) можно сравнить по глубине содержания только с появившимися в нашей литературе позднее известными исследованиями А.Д. Архангельского верхнемеловых отложений востока Европейской России (1912) и М.Э. Ноинского — верхнего палеозоя Самарской луки (1913). Конечно, все эти работы разные, но, поскольку они сильно отличаются от обычных, более ранних, и их совсем немного, их можно объединить в одну группу передовых исследований. Ламанский первый у нас заго-



Владимир Владимирович Ламанский
(1874—1944)

¹ Работа была напечатана на 31-м году жизни автора.

ворил о необходимости изучения закономерной смены осадков по латерали¹. Систематический состав ордовикской фауны у Ламанского подкрепляет установленные им стратиграфические подразделения, однако остатки организмов еще не используются при фациальном анализе отложений, который он впервые здесь произвел. Естественно, что и образ жизни беспозвоночных им еще не рассматривался. Книжке предшествовали отчеты о результатах полевых исследований (Ламанский, 1898, 1901). Вкратце содержание работы было опубликовано в статьях в одном из немецких периодических геологических изданий (см.: Lamansky, 1901). В связи с общими геологическими и палеонтологическими интересами Ламанского находится также одна его статья реферативного характера (1899).

Однажды я видел В.В. Ламанского и даже был у него. Это было в 1917 г. Я рассказал ему, что собираю окаменелости в окрестностях Петрограда и начал их собирать в Эстляндской губернии. Он подарил мне свой печатный труд и посоветовал обязательно разыскать в Геологическом комитете Н.Ф. Погребова, потому что лучше его никто не знает геологию Петроградской губернии и Эстонии. Так я и поступил и вскоре стал помощником Николая Федоровича, а много позже написал о нем повесть.

В.В. Ламанский опубликовал свою талантливую работу, защитил ее в Петербургском университете на степень магистра и затем... исчез с геологического горизонта. Биографические сведения о нем, кроме как об этом раннем периоде его деятельности, в печати отсутствуют, не был опубликован также нигде его портрет². Каким же был Владимир Владимирович Ламанский и что с ним произошло? Ответы на эти вопросы не безразличны для истории геологии, палеонтологии и стратиграфии нашей страны, для истории изучения ордовика Русской платформы и для тех, кто продолжал и продолжает его исследования на Силурийском плато.

И я взялся за поиски следов В.В. Ламанского. Они увенчались успехом благодаря многосторонней помощи: учреждений, в которых служил Владимир Владимирович (Петербургский университет, Политехнический институт в Петербурге, Пермский университет), а также воспоминаниям о нем родственников. У последних нашлись также фотографии В.В. Ламанского различных периодов его жизни. Если портрета Странгвейса я так и не смог получить, то фотографий Ламанского у меня целых четыре. После длительных поисков в архиве Пермского университета нашлось очень ценное для нас жизнеописание (*curriculum vitae*), написанное Владимиром Владимировичем при поступлении в него.

Проследим по этим документам биографию В.В. Ламанского и его деятельность. Он родился в Петербурге 14(26) июля 1874 г. в высококультурной семье академика-слависта, заслуженного профессора славяноведения Петербургского университета Владимира Ивановича

¹ См. книгу Н.М. Страхова (1971, с. 141—143).

² Эти сведения сводятся в основном к кратким данным, помещенным в Энциклопедическом словаре Брокгауза и Ефрона (1906).

Ламанского. До 1892 г. Владимир учился в 6-й петербургской гимназии. В 1896 г. он окончил естественное отделение физико-математического факультета Петербургского университета по первому разряду и был оставлен при кафедре геологии профессора А.А. Иностранцева. С 1898 по 1906 г. он состоял "сверхштатным консерватором" геологического кабинета. В 1902 г. держал магистерские экзамены и в мае 1906 г. защитил диссертацию на степень магистра минералогии и геогнозии¹ по напечатанной в 1905 г. работе.

Таковы официальные сведения, подтвержденные *curriculum vitae*.

Большого о Ламанском не было известно, кроме того, что он детально изучил ордовик Балтийско-Ладожского глинта. Сейчас же в значительной степени из этого документа благодаря помощи О.А. Щербакова мы можем добавить следующие сведения.

Владимир Владимирович вращался не только среди геологов, но и среди географов². В период университетских занятий он занимал должность библиотекаря Русского географического общества и выполнял заказные работы от разных ведомств. Так, в 1899 г. вместе с мужем сестры, своим другом Вениамином Петровичем Семеновым, одним из сыновей известного географа П.П. Семенова-Тян-Шанского, он составил для Всемирной выставки в Париже серию карт по физической географии и этнографии Сибири и Туркестана. Карты были удостоены золотой медали. Позднее Ламанский принимал деятельное участие в большой статистико-географической работе Министерства торговли "Торговля и промышленность Европейской России по районам". Министерством финансов он был командирован за границу для занятий в иностранных университетах. Занимался в Вене у профессоров А. Пенка по географии, Ю. Ханна по метеорологии и климатологии и Гартля по геодезии и картографии. Таким образом, В.В. Ламанский основательно углубил свои знания в области географии.

В петербургский период своей жизни Ламанский принял участие в переводе известной великолепной книги М. Неймайра "История Земли и жизни". Он перевел — с дополнениями по геологии России и указателем русской геологической литературы — второй том этой книги (напечатан в 1902 г.) и составил раздел "Минеральные богатства" в книге "Россия, ее настоящее и прошедшее" (1900). Много позже им была опубликована еще одна геологическая статья, но совсем другого содержания — об отмирании ледников и ледниковом периоде (Lamansky, 1914).

Осенью 1902 г. В.В. Ламанский был приглашен в открывшийся в Петербурге Политехнический институт доцентом на кафедру географии. Здесь он читал с 1902 по 1906 г. курс физической географии и общего земледования. В библиотеках сохранилось добавление к конспекту его лекций по общему земледованию в 1903/04 учебном году (Ламанский, 1904).

¹ Все еще геогнозия! Вот как долго это слово было в употреблении.

² Под общим руководством П.П. Семенова-Тян-Шанского и академика В.И. Ламанского было составлено великолепное географическое издание "Россия. Полное географическое описание нашего отечества". Было напечатано 11 томов (1899—1914 гг.).

Вот здесь прошел рубеж! До этого момента — 1906 г., года защиты диссертации, — В.В. Ламанский более или менее укладывался в привычные, в каждом отдельном случае в чем-то различные, рамки жизни молодых активных ученых. Дальше произошло нечто неожиданное.

Из curriculum vitae В.В. Ламанского мы узнаем, что уже через месяц после защиты диссертации он взял отпуск без сохранения содержания. С этого времени его основные интересы были связаны с далеким востоком. В Маньчжурии он поступил на службу коммерческим агентом Китайско-Восточной железной дороги. В этой должности он совершал поездки по Монголии, Маньчжурии и Уссурийскому краю. В 1909 г. он занимал должность финансового агента при русском посольстве, жил в Шанхае и совершил поездку по Китаю, побывал также в Японии.

В 1910 г. Владимир Владимирович вернулся в Петербург и здесь стал начальником экспедиции Министерства путей сообщения для экономического обследования вопроса о шлюзовании сибирских рек Туры и Тобола. В 1911 г. он поступил на службу в Съезд представителей русских железных дорог по делам международных сообщений, где находился до 1916 г. Кроме того, с 1912 до 1916 г. он состоял коммерческим ревизором Северо-западных железных дорог. В 1915—1916 гг., когда шла первая мировая война, он был секретарем Особого совещания по перевозкам; в 1916 г. — помощником заведующего Особого совещания по продовольствию; одно время Ламанский состоял чиновником особых поручений при Переселенческом управлении, в котором заведовал гидротехническими работами ведомств.

Занимаясь всеми этими разнообразными делами, неутомимый В.В. Ламанский все же в 1916/17 учебном году вернулся к преподавательской деятельности. На кафедре геологии Петроградского университета он начал читать нечто совсем новое, а именно факультативный курс, посвященный, как он пишет, вопросу географических имен и терминов, т.е. топонимике. Из книги Э. М. Мурзаева (1979) мы узнаем, что этими вопросами стал серьезно заниматься В.П. Семенов-Тянь-Шанский, и Владимир Владимирович глубоко вошел в эти вопросы и начал готовить топонимический словарь Петроградской губернии.

Дальше опять новое. 31 декабря 1917 г. В.В. Ламанский пишет заявление в Пермский университет: выставляет свою кандидатуру на место профессора открывавшейся на физико-математическом факультете этого нового университета кафедры географии и энтографии. В апреле 1918 г. он избирается на эту кафедру большинством голосов. И от 1 декабря 1919... обращение к ректору Пермского университета: "Покорнейше прошу Совет университета о командировании меня с научной целью на собственные средства без пособия от университета на Дальний Восток для изучения его в географическом отношении сроком до 1 июля 1920 года".

Ламанский опять уехал в Китай. Он поселился в Харбине. Мы знаем еще только, что в 1925 г. он напечатал там краткий вводный очерк "Амур" в статье А.А. Болотова "Амур и его бассейн". (Много раньше, в 1908 г., В.В. Ламанский напечатал, также в Харбине, статью

о Сучанской ветви железной дороги.) Позднее, в 1933 г., от юридического факультета университета в Харбине, в котором В.В. Ламанский преподавал, Пермским педагогическим институтом был получен запрос относительно его бумаг. Имеются сведения, что В.В. Ламанский проживал также в Китае — в Шанхае. Здесь он преподавал во французском колледже геологию и географию и продолжал работать над топонимическим словарем Ленинградской области. Он мечтал вернуться на родину и считал, что этот труд будет его первым вкладом в советскую науку. 11 апреля 1944 г. В.В. Ламанский скончался. Его вдова, Мария Карловна Ламанская, вернулась в СССР и передала его словарь в Географическое общество. Как только я узнал о ее приезде, я ей написал, но уже не застал в живых.

По воспоминаниям родственников, В.В. Ламанский был разносторонне одаренным человеком. Наряду со способностями к серьезной научной работе, он обладал большой музыкальностью — хорошо играл на рояле, был членом музыкального кружка Н.А. Римского-Корсакова. Он был общественно активным человеком и имел несомненные способности к административной деятельности.

Из семейных воспоминаний Семеновых-Тян-Шанских мы узнаем, что научные занятия, в которых Владимир Владимирович достиг больших успехов, и преподавательская деятельность его не удовлетворяли, а, наоборот, тяготили, и он стремился к какому-нибудь более живому делу. Многие черты его характера, к искреннему сожалению его друзей, отрицательно сказывались на его научной деятельности, заставляя его едва ли не большую часть жизни, как раз в ее лучшие годы, разбрасываться, скитаясь вдоль всего евразийского материка между Петербургом и Шанхаем.

Отечественная геология потеряла в В.В. Ламанском крупную фигуру. Он как метеор пронесся по ее небосводу и очень скоро с него сошел.

ПАЛЕОЭКОЛОГИЯ НА СИЛУРИЙСКОМ ПЛАТО И ГЛАВНОМ ДЕВОНСКОМ ПОЛЕ

С работой В.В. Ламанского об ордовике Силурийского плато мы перешагнули в XX век. Постепенно развивалась и дифференцировалась палеонтология. Как мы видели, в 1916 г. в нашей стране было основано Палеонтологическое общество. Один из его создателей и первый председатель — профессор палеонтологии Горного института Николай Николаевич Яковлев стал в своих работах и на лекциях затрагивать палеоэкологические (тогда говорили: палеобиологические) вопросы (Яковлев, 1964; Арндт, 1967). С сообщениями на такие же темы Яковлев выступал в Палеонтологическом обществе и прочитал небольшой факультативный курс в Горном институте. Здесь же по поручению профессора Алексея Алексеевича Борисяка профессор Дмитрий Васильевич Наливкин создал совершенно новый курс — "Учение о фациях" — и впервые прочитал его в 1921 г. Услышанное от Яковлева и Наливкина очень заинтересовало меня, бывшего тогда студентом Горного и Географического институтов.

Как было сказано, В.В. Ламанский детально изучил горизонты V_{1-3} нижнего ордовика. Он не дал работ экологического плана, но своими детальнейшими стратиграфическими исследованиями подготовил для них почву. Интересовался Ламанский также горизонтом S_1 среднего ордовика, но он настолько углубился в изучение более низкой толщи, что до S у него "не дошли руки". И в 1921 г. я взялся за мощный разрез известняков S , прекрасно обнаженный в известняковом каньоне, по которому протекает р. Волхов в районе железнодорожной станции Званка и выше по течению. В следующие, 1922—1923 гг. в качестве помощника Н.Ф. Погребова я изучал S_2 — кукерский горизонт — на Веймарнском руднике (Геккер, 1971; см. также ниже, гл. IV). Оказалось, что волховский разрез включает, кроме эхиносферитового горизонта, также кукерский (ярусы по Ф.Б. Шмидту), но в чисто известняковой фации (без кукерсита).

Глаз, нацеленный на объекты, интересные в палеоэкологическом отношении, позволил их увидеть и на Волхове, и в Веймарне. Они были мною описаны в трех статьях: в статье "Палеобиологические наблюдения над нижнесилурийскими беспозвоночными, I" (1928), в более ранней статье об эхиносферитах (1923) и много позднее в статье в сборнике "Организм и среда в геологическом прошлом" (1966). Сюда относятся наблюдавшиеся случаи: 1) сохранения раковин брахиопод (лингул и *Rogambonites*) в прижизненном положении на месте их обитания, 2) прирастания колоний мшанок различной формы, 3) использования иглокожими (эдриоастероидеями *Syathocystis*) чашечек цистоидей и колоний мшанок в качестве твердого субстрата для прирастания, 4) нарастания мелких ракушинок брахиопод (краниид) на чашечки эхиносферитов, 5) совместной жизни эхиносферитов и граптолитов *Chaunograptus* и 6) совместной жизни мшанок и червей. Совместное существование эхиносферитов и граптолитов было первоначально объяснено, хотя и не совсем правильно, профессором Тартуского университета А. Эпиком (*Örik*, 1928), в статье 1966 г. я дал ему свое объяснение.

Большая часть перечисленных случаев хорошо иллюстрирует характер отношений между различными организмами, находимыми вместе. Изучение таких палеонтологических объектов сильно приближает нас к пониманию жизни на дне древних морей. Для тех же целей очень важно проводить морфофункциональный анализ скелетов вымерших организмов, он поясняет образ их жизни. Редким примером такого анализа, имеющегося в литературе по брахиоподам Силурийского плато, служат рисунки молодого и геронтического экземпляров *Clitambonites* (*Vellamo*) из кукерского горизонта в прижизненном положении (*Örik*, 1930).

В работе 1940 г. я попытался разобраться в вопросе об образе жизни загадочных иглокожих, остатки которых были найдены в изучавшемся мною ордовике на Волхове (о них я писал в начале книги). Дело в том, что немецкий палеонтолог О. Иекель (*Jaekel*, 1900, 1918) все их отнес к одному роду карпоидей — *Rhipidocystis* gen. nov. Однако морфофункциональный анализ этих остатков показал, что Иекелем в них были соединены остатки четырех самостоятельных

родов разных классов иглокожих с различным образом жизни. Из них один, с огурцевидной чашечкой (*Boskia*), принадлежащий к классу Eocrinioidea, прирастал к посторонним предметам при помощи короткой ножки; представители двух родов иглокожих с плоской чашечкой, *Rhipidocystis* Jkl и *Dendrocystites* Barr., относятся к классу Carpoidea Jkl — они свободно лежали на морском дне, а четвертый род — *Volchovia* Heck., принимавшийся Иекелем за чашечку его "сборного" иглокожего, оказался принадлежащим к классу подвижных иглокожих — к офиоцистиям.

Впоследствии Убагс (*Ubaghs*, 1960) перевел род *Rhipidocystis* из карпоидей также в класс эокриноидей, а Гилл и Кэстер (*Gill a. Caster*, 1960) отнесли описанного мною представителя рода *Dendrocystites* к новому роду *Heckericystis*.

Говоря об экологии ордовикских иглокожих, необходимо также вспомнить часто встречающиеся в отложениях Силурийского плато отдельные дисковидные корневые образования, принадлежавшие какому-то иглокожим, прираставшим к твердому морскому дну. Уникальный случай в этом отношении представляет находка сохранившейся в приросшем состоянии на месте жизни цистоидеи *Protocrinites yakovlevi* Heck. et Heck. с сходного строения корневым образованием вместе со стеблем и чашечкой (Геккер и Геккер, 1956).

Также только в XX в. внимание исследователей Силурийского плато обратилось к палеоихнологическим¹ объектам — различным следам беспозвоночных, по-видимому преимущественно червей. Сюда относятся, во-первых, сверления в виде тонких каналов, углубляющихся в твердое известняковое дно, в раковины или другие скелетные образования, получившие ранее название *Tyranites*, а сейчас названные *Palaeosabella* Clarke (Вишняков, Геккер, 1937; Orviku, 1940; Орвику, 1960; Геккер, 1983), а также норки другой формы (Мянниль, 1966б) и иные ходы. К.К. Орвику были специально рассмотрены образования твердого морского дна. Образу жизни трилобитов *Illaenus* (положение тела, передвижения, защитные приспособления, захоронение) посвящена небольшая статья П. Зигфрида (*Siegfried*, 1939). Всеми этими работами было положено начало экологическому изучению фауны ордовикских морей на Силурийском плато.

Рассмотренные выше исследования освещают преимущественно образ жизни древних беспозвоночных. Однако при экологическом изучении основных вопросов два — образ и условия жизни, и второй стороне проблемы необходимо уделять не меньше внимания, чем первой. Ответы на вопрос об условиях жизни можно получить как при изучении самих остатков древних организмов, так и — в большей степени — изучая осадки и комплексы совместно находимых форм, а также изменения осадков и комплексов организмов в пространстве и во времени — в геологическом разрезе.

До 1960-х годов экологические работы по ордовику и силуру Силурийского плато были немногочисленны. Но позднее, особенно после

¹ Наука об ископаемых следах — палеоихнология — представляет один из разделов палеоэкологии.

проведения литолого-палеоэкологических сессий (см. Путеводитель..., 1962) исследования этого направления получили большое развитие в трудах ученых, изучающих силур Прибалтики. Для силурийского Палеобалтийского бассейна разработана экологическая модель (Кальо и др., 1983), охарактеризованы сообщества брахиопод, строматопорат, табулят и трилобитов и рассмотрена их связь с фациальными зонами, а также строение и фациальная приуроченность коралловых построек (Сообщества и биозоны... 1982; Ecostratigraphy of the East Baltic Silurian, 1982; Теория и опыт экостратиграфии, 1986).

Для ордовика Силурийского плато таких обобщающих работ пока нет, но основа для палеосинэкологических исследований уже подготовлена. Хорошо известна великолепная книга Р.М. Мянниля (1966а), явившаяся продолжением и углублением труда В.В. Ламанского, опубликованного шестьюдесятью годами ранее. Это исследование составляет очень важный этап в познании ордовикского морского бассейна, его фауны, палеогеографии и истории развития. Превосходная работа А.К. Рымыускса (1970) представляет собой исчерпывающую сводку по стратиграфии, фаунистике и флористике среднеордовикских отложений Северной Эстонии.

В последние десятилетия на территории Советской Прибалтики пробурено много скважин, вскрывших силурийские и ордовикские отложения. Обработка этих материалов позволила подробно охарактеризовать литологию карбонатных пород ордовика (Пылма, 1982), существенно уточнить и детализировать литостратиграфические схемы и выяснить распределение представителей основных групп организмов (Мянниль, Рымыускс, 1984). Особое внимание уделялось промышленно важной сланценосной толще среднего ордовика (Строение сланценосной толщи..., 1986). Однако пока почти не имеется работ по морфофункциональному анализу древних организмов, подобных уже упоминавшейся статье Зигфрида.

Каждый ископаемый объект (а ведь нам приходится иметь дело с крупными сложными объектами — цельными морями геологического прошлого или большими их частями) имеет свою специфику. Одни легче поддаются изучению, другие труднее. С другой стороны, несомненно, очень полезно сравнить два или более ископаемых бассейнов, в частности с целью выявить причины разных возможностей их изучения и получения выводов. И такое сравнение мы можем провести.

На северо-западе Русской платформы рядом распространены образования двух палеозойских морей: рассматриваемого нами ордовикского на Силурийском плато и девонского в пределах так называемого Главного поля. Они очень сильно разнятся между собой.

Я подыскивал слово, которым можно охарактеризовать отложения этих морей как результат их различной природы и истории. Морские и лагунные отложения девонского "поля" можно охарактеризовать словом пестрые: они очень пестры как по своему литологическому, фаунистическому и флористическому составу, так и по окраске. Ордовик же по окраске однообразен, неярок (сер), но очень бо-

пат по фауне и в то же время выдержан в вертикальном и горизонтальном направлениях. Не случайно в переводе А. Озерского книги Р.И. Мурчисона, Э. Вернейля и А. Кейзерлинга (1849, ч. 1, с. 129) написано: "Силурийская почва Русских прибалтийских областей отличается нечистым светло-серым цветом от красного (девонского. — Р.Г.) пояса Лифляндии и Новгородской губернии..." И дальше одним словом: "силурийский или серый пояс" (разрядка моя. — Р.Г.).

Пестрота отложений девона обычно сочетается с быстрыми их изменениями в вертикальном разрезе, с частым переслаиванием различных пород. Но так как набор пород вообще ограничен, в вертикальных разрезах девона близкие типы пород с характерными для них фаунистическими комплексами повторяются. В девоне Главного поля происходит также довольно быстрая смена пород и органических остатков в пространстве. В ордовике Силурийского плато такой быстрой и резкой смены в обоих направлениях нет. Несколько упрощая, можно сказать, что наши ордовик и девон в этих отношениях противоположны.

Вероятно, этими особенностями девонских отложений Главного поля можно объяснить тот факт, что мысли палеоэкологического характера у исследователей, занимавшихся девонем, появились раньше, чем у изучавших ордовикские и силурийские отложения. Пытливый Г.П. Гельмерсен, который сначала, как и другие геогности того времени, определял принадлежность тех или иных слоев к "формациям" по характеру горных пород, на Главном девонском поле стал обращать внимание не только на присутствие в определенных слоях тех или иных окаменелостей, но и на отсутствие в них представителей некоторых групп фауны. Он задумывался над причинами смены фауны в разрезах. Также и другие геогности середины прошлого столетия отмечали приуроченность окаменелостей к определенным породам. Лучшее всего это наблюдение выразил К.И. Гревингк в одном тезисе своей докторской диссертации, написав, что "петрографические и палеонтологические особенности отложений всегда идут рука об руку" (цит. по: Геккер, 1983, с. 15—16).

На Главном девонском поле на протяжении всего времени существования здесь моря имел место переход его отложений в континентальные образования. При этом имеется возможность проследить от прибрежной части бассейна в глубь водоема. Ордовик на Силурийском плато таких возможностей не представляет. Солевой состав вод девонского бассейна на Главном поле никогда не был полностью нормальным, и в связи с этим его фауна была обеднена. В западном направлении соленость вод увеличивалась, и здесь появлялись даже гипсо-садные лагуны, лишенные признаков жизни. Наоборот, ордовикские моря Силурийского плато на всем своем протяжении были нормально солеными, населенными обильной морской фауной.

Сильные изменения состава девонской морской фауны в зависимости от изменений факторов среды в пространстве и во времени позволяют с уверенностью судить о приспособлении отдельных ее представителей и целых комплексов к тем или другим условиям жиз-

ни — выявлять их "экологическое лицо". Состав же ордовикской фауны на площади Силурийского плато в групповом отношении почти не менялся.

Отсюда получается, что девон Главного поля благодаря его специфике оказался для экологических заключений объектом более подходящим и интересным, чем ордовик Силурийского плато. Эти качества отразились и на продолжительности его изучения.

В восточной половине Главного девонского поля исследования, включавшие палеоэкологические, были начаты в самом конце двадцатых годов. Стратиграфический профиль был составлен уже в 1930 г., по ходу полевых исследований. В его контурах был разработан и палеоэкологический профиль. Первые же схематические ряды комплексов форм были опубликованы позже, в 1954 г. После изучения даже только восточной половины поля можно было составить первую общую инструкцию для проведения палеоэкологических исследований (Геккер, 1933) — первое в мировой литературе руководство такого содержания. На материалах Главного девонского поля была создана первая палеоэкологическая выставка на тему: "Жизнь в девонском море" (Геккер, 1935а).

К изучению большого палеонтологического материала были привлечены многие палеонтологи — специалисты по различным группам фауны. Новым в этом коллективном комплексном исследовании было то, что оно велось также в палеоэкологическом направлении; для этого, кроме остатков организмов и их комплексов, рассматривались особенности захоронения, характер заключающих их пород и фациальная приуроченность. Палеоэкологом были проанализированы все комплексы фауны и флоры, установлено их распределение по дну моря и выяснены отношения между отдельными компонентами населения. Таким путем было получено весьма ясное представление о жизни в море, лагунах и континентальных водах в северной части Русской платформы в девоне. Одним из итогов этой коллективной работы явилась книга "Фауна Главного девонского поля" (1941). Биоценотические отношения организмов (симбиоз, комменсализм, паразитизм) и их приспособительные особенности были более подробно рассмотрены в работе "Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного девонского поля" (Геккер, 1935б)¹.

Распространение палеоэкологических исследований на территорию западной половины Главного девонского поля позволило на основании ранее выявленных закономерностей размещения экологических комплексов организмов по дну бассейна дать корреляцию отложений западной и восточной частей Главного поля (Геккер, 1954). Из-за фациальной пестроты отложений Главного девонского поля в разных его частях в разновозрастных отложениях общие "руководящие формы" почти не встречаются, поэтому до наших работ надежной корреляции отложений западной и восточной его частей не было. Сопостав-

¹ См. также статью "О прижизненных связях организмов геологического прошлого" (Геккер, 1966).

ление разрезов было проведено при использовании преимущественно палеоэкологического метода, а именно на основании знания закономерностей смены экологических комплексов форм в пространстве и во времени (Геккер, 1956).

В завершающей монографии по девону Главного поля (Геккер, 1983) детально рассмотрены тафономические особенности и экологический характер представителей разных групп древних организмов, следы жизнедеятельности беспозвоночных, а также жизнь на специфических биотопах девонского бассейна Главного поля, в частности на твердом каменном дне.

Опыт, полученный при изучении морского девона Главного поля, привел к выработке рекомендации определенного метода исследований бассейнов геологического прошлого — комплексного палеоэколого-литологического (Геккер, 1957); в дальнейшем методика расширялась и уточнялась. Главными положениями метода являются следующие.

1. Совместные полевые исследования палеонтологов и литологов (детальное описание разрезов, изучение всех групп организмов — захоронения их остатков, приуроченности к типам пород, количественный учет, оценка разнообразия таксонов и др.).

2. Изучение населения и осадков целых древних бассейнов (или их крупных частей) на протяжении всего времени их существования.

3. Прослеживание латеральных фациальных переходов для выявления закономерностей смены первичных типов осадков и населявших их организмов в разных зонах древних морей.

4. Синтез палеоэкологических, литологических и палеогеографических данных для отдельных моментов существования бассейнов на палеоэкологических профилях и литолого-палеоэкологических картах.

5. Выяснение изменений среды обитания во времени и их воздействия на развитие и смену населения древних морей.

Комплексный палеоэколого-литологический метод послужил основой для изучения фауны, флоры и осадков ряда бассейнов различного геологического возраста, проведенного сотрудниками Лаборатории палеоэкологии морских фаун Палеонтологического института Академии наук СССР. Результаты этих работ освещены А.И. Осиповой (1980) в связи с 50-летием Палеонтологического института. Что же касается Главного девонского поля, то палеоэкологические исследования получили на нем дальнейшее развитие в детальных работах В.С. Сорокина (1978, 1983 и др.).

IV. ПОВЕСТЬ

О НИКОЛАЕ ФЕДОРОВИЧЕ ПОГРЕБОВЕ

“Дедушка Силурийского плато” — так назвал академик А.А. Борисяк Николая Федоровича Погребова в приветственной телеграмме ко дню его 75-летия.

Слова эти очень меткие. Н.Ф. Погребов с большой седой бородой и доброй улыбкой на красивом открытом русском лице был живым олицетворением понятия “дедушка”. Он много лет проработал на Силурийском плато — значительно дольше, чем в других местах России. Здесь он и состарился. Благодаря полезнейшей деятельности в этой местности его имя связано с ней навсегда.

На Силурийском плато Николай Федорович стал работать вслед за другим “дедушкой” — также с крупной фигурой и большой седой бородой, — академиком Фридрихом Богдановичем Шмидтом.

Ф.Б. Шмидт своими исследованиями отложений и фауны Силурийского плато, которые продолжались около полувека, заслужил мировую известность первоклассного палеонтолога и тонкого стратиграфа. Николай Федорович не был ни палеонтологом, ни стратиграфом, хотя личное знакомство со Шмидтом, совместные с ним экскурсии на плато и отсутствие лиц, которые после смерти Шмидта в начале нашего столетия продолжали бы здесь его исследования, могли сделать Н.Ф. Погребова его прямым преемником. Но Николай Федорович за свою долгую жизнь не установил здесь ни одного нового стратиграфического горизонта и не описал ни одной новой окаменелости: его многолетние исследования на Силурийском плато развивались в других направлениях. Он только всячески содействовал дальнейшей разработке другими лицами палеонтологии и стратиграфии Силурийского плато и в этом находил для себя бескорыстное душевное удовлетворение. Я имею в виду исследования молодых сотрудников Николая Федоровича — Б.П. Асаткина и Е.М. Люткевича — по стратиграфии среднего ордовика, в более ранние годы — глубокие стратиграфические и первые здесь фациальные исследования В.В. Ламанского, затем изучение ордовикской фауны А.Ф. Лесниковой и мною, а также работы по детальной геологической съемке окрестностей Петрограда. В последних работах, проводившихся в 20-х годах, принимал участие уже ряд геологов Геологического комитета — М.Э. Янишевский, А.В. Фаас, Б.К. Лихарев, И.В. Даниловский и другие.

Николай Федорович был как бы живым звеном, посредником между Ф.Б. Шмидтом и этим поколением геологов и палеонтологов. Ведь большинство их были знакомы со Шмидтом только по его печатным трудам. Погребов в своем лице связывал эти два периода изучения Силурийского плато.

Николай Федорович не оставил нам автобиографического очерка. Большая скромность, вечная занятость и смерть во время блокады Ленинграда служат тому объяснением. Кроме того, он не принадлежал к тем людям, которые любят писать и пишут легко. Ф.А. Макаренко (он был тогда деканом геолого-разведочного факультета Горного института) рассказывает, что студенты через его посредство предлагали Николаю Федоровичу написать мемуары, со своей стороны обещая ему помощь. Николай Федорович неохотно, но все же согласился. Однако эта мысль так и не была осуществлена. А сколько интересного и чрезвычайно ценного из истории геологии в нашей стране и из своей жизни Николай Федорович мог бы передать потомству!

Мы располагаем только очень кратким *curriculi vitae*, написанным Николаем Федоровичем в 1930 г. для Ленинградского горного института и в год его семидесятилетия. Некоторые сведения автобиографического характера включают статьи Н.Ф. Погребова об А.П. Карпинском (1936, 1971). К этим скудным данным добавляются застенографированные яркие выступления на юбилейном заседании 5 марта 1936 г. и ответное слово юбиляра. Эти материалы впоследствии были использованы некоторыми авторами, писавшими о Н.Ф. Погребове (Толстихин, 1962; Геккер, 1971; и др.).

13 декабря 1960 г. в стенах Всесоюзного научно-исследовательского геологического института (ВСЕГЕИ) состоялось собрание, посвященное столетию со дня рождения Николая Федоровича Погребова. С этой датой связаны два сборника ВСЕГЕИ (информационный сборник N 48 "Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова", 1961, и том трудов "Материалы по региональной и поисковой гидрогеологии", 1961, т. 61) и отдельные статьи Н.И. Толстихина (1962), М.И. Кумурджи (1962)¹, Г.П. Сянягина (1961) и В.В. Тихомирова и Н.А. Воскресенской (1962). Первый сборник включает также полный список научных трудов Н.Ф. Погребова и список литературы о нем (Васильева, Тарчевская, 1961). Том трудов содержит оценку разносторонней деятельности Н.Ф. Погребова, протекавшей за пределами Силурийского плато и поэтому в нашей очерке не освещенной. Необходимо упомянуть также вышедшие в разное время статьи А.И. Дзенс-Литовского (1936), Н.Н. Славянова (1948) и И.К. Зайцева с Н.И. Толстихиным (1978).

¹ В Центральном государственном историческом архиве в Москве и Государственном историческом архиве Ленинградской области, где хранятся документы 3-го делопроизводства бывшего департамента полиции и другие, М.И. Кумурджи были обнаружены дела "О бывшем студенте Горного института Николае Федоровиче Погребове", "О розысках по делу 1 марта 1887 г." и другие. Далее мною использованы документы из Центрального архива: 1886 (дело 294); 1887 (дело 106, 220); 1890 (N 812); 1891 (N 860); 1893 (N 635); 1905 (N 62); 1905 (N 999, 2648) и 1908 (N 2648), а из Государственного архива Ленинградской области — фонд 963 (1884, N 9944; 1886—1888, N 5400 и др.).

Когда я опубликовал книжку о палеонтологах и геологах, исследовавших Силурийское плато, друг Н.Ф. Погребова Василий Иванович Яворский, много лет проработавший вместе с ним в Геологическом комитете и ЦНИГРИ, настаивал, чтобы я написал о Николае Федоровиче не только как об ученом, но и как о человеке. Убедившись, что никто другой этого не сделает, я выполнил это почетное поручение.

С моим первым учителем, Николаем Федоровичем Погребовым, я был знаком с 1917 г. и имел счастье работать у него в начале двадцатых годов. Кроме личных воспоминаний и перечисленных выше печатных и архивных материалов, я воспользовался в своей повести, опубликованной в 1971 г., рассказами и воспоминаниями о нем М.Н. Неуйминой, А.И. Погребовой и Н.А. Ревуновой, а также Б.Н. Архангельского, Н.И. Берлинга, А.И. Дзенс-Литовского, Я.Д. Зекеля, Н.Г. Келля, В.Ф. Корнильевой, И.И. Краснова, В.В. Левыкина, Е.М. Люткевича, Ф.А. Макаренко, Г.Я. Мейера, В.В. Мокринского, И.В. Молчанова, Д.В. Наливкина, В.П. Нехоршева, А.А. Полканова, М.Р. Преображенской, В.П. Ренгартена, Г.П. Снягина, Д.И. Щеголева, В.И. Яворского и Н.Н. Яковлева. Прежние сослуживцы Николая Федоровича и все, кто его знал, охотно и тепло делились своими воспоминаниями о нем, способствуя пополнению рукописи, за что автор приносит им большую благодарность. Получению материалов о Н.Ф. Погребове содействовали, кроме того, сотрудница Всесоюзной Геологической библиотеки Л.П. Васильева, С.И. Романовский, а также Ю.А. Анисимов (Киев).

Важные данные о результатах изучения кукурсита в последние годы и об его использовании прежде и теперь сообщил мне покойный С.С. Бауков. Они также включены в повесть.

Мемориальное заседание 1960 г. помогло вспомнить, что в архиве ВСЕГЕИ находятся принадлежащие Н.Ф. Погребову рукописные материалы. Действительно, там оказались папки с рукописями, записями и другими материалами из письменного стола и книжного шкафа в кабинете Николая Федоровича. Просмотр этих материалов позволил обнаружить ряд интересных документов, относящихся к деятельности Николая Федоровича на Силурийском плато. Они также использованы в настоящем очерке.

КОРОТКО О ЖИЗНИ

Николай Федорович родился в Петербурге 5(17) ноября 1860 г. Его отец, Федор Петрович, был служащим, личным почетным гражданином, мать — учительницей. У Николая Федоровича были два брата и три сестры.

В раннем детстве Николай Федорович заболел туберкулезом и родители увезли его в Германию. Здесь он получил начальное образование. Николай Федорович вспоминал, что за границей даже русскую грамматику ему приходилось изучать на немецком языке. В Германии он

пробыл до 11 лет. Для поступления в русскую школу по возвращении в Петербург потребовалась подготовка, которую успешно провел С.П. Глазенап, впоследствии известный астроном и почетный академик. В 20-х годах я был свидетелем сердечных встреч в Геологическом комитете двух седовласых ученых — учителя и ученика (между ними была разница в 12 лет).

Николай Федорович поступил в петербургское I реальное училище на Васильевском острове. Когда он был в 7-м классе, родителей вызвали в школу и предупредили, что у их сына "чахотка", что ему не дожить до окончания школы и поэтому необходимо оставить учение. Но мальчик упрямо заявил, что умирать не собирается и учиться не бросит. Он стал закалять свой организм и укрепил его настолько, что до глубокой старости ходил зимой легко одетым.

В 1878 г. Николай Погребов окончил среднюю школу и поступил в Институт инженеров путей сообщения. Окончив два курса со званием техника путей сообщения, он в 1884 г. перешел в Горный институт. Здесь Н.Ф. Погребов принимал деятельное участие в организации и работе студенческих кружков и пользовался большой популярностью среди революционно настроенного студенчества. Николай Федорович был народником, и первая его жена, Аглая Михайловна Абрамова, под влиянием Николая Федоровича и его друга Д.В. Голубятникова прониклась идеями передовых людей того времени. Она со своим малолетним сыном от первого брака уехала к Николаю Федоровичу в Петербург. В Петербурге Николай Федорович и Аглая Михайловна пытались устроить студенческую коммуны и организовали в своей квартире столовую, но из-за финансовых трудностей ее потом пришлось закрыть. Через год Николай Федорович и его жена оказались совсем без средств. К этому времени в семье, кроме сына, были уже две дочери. Для получения средств на жизнь Николай Федорович брался за любую работу.

В начале марта 1887 г. Н.Ф. Погребов, бывший тогда студентом 3-го курса Горного института, был арестован. Ему было предъявлено обвинение в распространении составленной Александром Ульяновым прокламации "К обществу"¹, порицавшей правительство за недопущение молодежи на Волково кладбище почтить память Н.А. Добролюбова в 25-ю годовщину его смерти. Николай Федорович был членом образованного и 1885 г. экономического кружка, в который входил также А.И. Ульянов. Этот кружок и организовал демонстрацию в годовщину смерти Н.А. Добролюбова 17 ноября 1886 г. (Никонов, 1927; Каневец, 1961).

А.И. Дзенс-Литовский вспоминал рассказ Н.Ф. Погребова о том, что у него хранились воззвания, но жандармы их не обнаружили и при обыске у него ничего "предосудительного" найдено не было. Николай Федорович рассказывал также, что в доме предварительного заключения он обнаружил на стене надпись, оставленную Д.В. Голу-

¹ В исторической литературе эта прокламация известна также под названием "17 ноября в Петербурге" — этими словами начинается воззвание.

бятниковым, его товарищем по Горному институту и по революционной деятельности. Он узнал почерк друга и из написанного уяснил, что их обвиняют в распространении прокламаций. Это ему помогло, и на допросе он отрицал свою "виновность" в этих действиях. Несмотря на это, он был осужден и в сентябре того же года выслан вместе с Д.В. Голубятниковым на три года на жительство под надзор полиции в Архангельскую губернию.

Николай Федорович был "водворен" в ссылку в уездный городок Онегу. За ним туда последовала его жена со своим сыном и двумя дочерьми. Жизнь сосланных на север была тяжелой: не на что было существовать. Они жили коммуной вместе с ссыльными Ройтманом, Редько и другими. Их пребывание в ссылке было описано со слов одного из ссыльных писателем К.С. Баранцевичем в рассказе "На севере диком" (1909). Было решено, что ради улучшения материального положения ссыльных Аглая Михайловна поедет в Петербург для получения медицинского образования на фельдшерско-акушерских курсах. Возвратясь через год в Онегу, она стала практиковать среди поморок в качестве "повивальной бабки", и поэтому последние месяцы ссылки были облегчены.

После окончания срока ссылки в сентябре 1889 г. Николай Федорович согласно его прошению был "перемещен на жительство", в г. Архангельск, где стал работать чертежником в конторе начальника Беломорской съемки; он давал также частные уроки и репетировал школьников. В Архангельске за Погребовым был установлен негласный полицейский надзор.

В конце 1890 г. Николай Федорович получил разрешение вернуться в Петербург "при условии подчинения особому наблюдению". Он начал хлопоты о возвращении в Горный институт в качестве студента и получил в следующем году это разрешение, а также разрешение на постоянное жительство в Петербурге. Однако надзор полиции за Николаем Федоровичем продолжался, и сведения о нем систематически поступали в департамент полиции. Об этом свидетельствует один интересный документ, находящийся в архиве департамента полиции в деле Н.Ф. Погребова: "По сообщению СПб. Градоначальника, 6 января 1893 г., о результате наблюдения за студентом Горного института Николаем Яковлевым, упомянутый Яковлев был знаком со студентом того же института Погребовым" (ЦГИА, 1893, № 635). Так царская полиция плела свои сети вокруг двух революционно настроенных молодых людей — студентов-геологов, будущих соратников в Геологическом комитете, ставших крупнейшими учеными нашей страны.

Судя по документам департамента полиции, негласный надзор за Н.Ф. Погребовым и Н.Н. Яковлевым был прекращен в июне 1895 г.; однако в деле Николая Федоровича имеется пометка также и от 12 февраля 1905 г., что "за последнее время о Погребове неблагоприятных сведений не было". Она была сделана в связи с адресованным в департамент полиции запросом относительно благонадежности Погребова, а такая справка потребовалась для предстоящих ему работ в Петербургской, Таврической и других губерниях.

Вернувшись в 1891 г. в Петербург, Н.Ф. Погребов поступил в Геологический комитет, с которым была затем связана вся его долгая жизнь.

Н.Ф. Погребов целиком отдавал себя работе в Геологическом комитете, но заработная плата, которую он получал многие годы, находясь в ролях "исполняющего обязанности секретаря присутствия" — не геолога, была очень небольшой (первое его жалование равнялось 15 руб. в месяц). Она совершенно не соответствовала выполнявшейся Николаем Федоровичем большой работе. (Сравнительно небольшими были тогда также заработки геологов Геологического комитета.) Жена Николая Федоровича работала в больнице. Погребовым приходилось кормить и воспитывать пятерых детей — двух сыновей, из которых первый был пасынком Николая Федоровича, и трех дочерей. Семья ужасно бедствовала — денег постоянно не хватало. Николай Федорович старался приработать, где и как только мог: читал корректуры изданий Геологического комитета и делал переводы, что не входило в обязанности секретаря, наклеивал карты, чертил, надписывал альбомы фотографий. Его мучило, что он остался недоучкой, что не имел возможности окончить курс Горного института, в то время как его сверстники получили высшее образование и имели дипломы инженеров.

Тяжелое материальное положение Н.Ф. Погребова и вместе с тем его значение для Геологического комитета и его сотрудников хорошо показывает одно письмо Л.И. Лутугина, посланное в 1906 г. из Донецкого бассейна директору комитета Ф.Н. Чернышеву: "Чрезвычайно меня огорчило, что будто бы Погребов не может получить 600 руб. Я считал это дело конченным,... но почему это самый злощастный человек у нас всегда Н.Ф.? Ведь трудно представить себе человека более на него (т.е. на комитет. — Р.Г.) работающего. Ведь положительно все в комитете обязаны его заботливости и вниманию. Каждое издание, особенно молодежи, им вынынчивается". Из-за постоянной занятости Николая Федоровича семья видела его мало — встречались только за обедом, в 6 часов. После обеда он спал до 10—11 часов, а затем, когда в доме все стихало, садился работать до трех—четырёх часов ночи. Взгляды на жизнь и на воспитание детей у Николая Федоровича и его жены были различны, и вследствие постоянной нехватки средств и разногласий семейная жизнь Погребовых была тяжелой и кончилась разрывом. Семья распалась.

Так как Николай Федорович не любил говорить о себе и не рассказывал о своей семье, вряд ли многие из его сослуживцев, видя его на работе постоянно приветливым, знали о его тяжелых переживаниях дома. "В нем было два различных человека — один на работе и среди товарищей, а другой дома", — рассказывала мне об этом периоде жизни дочь Николая Федоровича Мария Николаевна Неуймина.

Николай Федорович поселился один на 4-й линии, через два дома от Геологического комитета. И здесь, и позже на Среднем проспекте он ходил работать в комитет по воскресеньям и в празд-



Николай Федорович Погребов
(1860—1942) в последние годы жизни

ничные дни, а чтобы не беспокоить сторожей, завел свой ключ от дверей.

Вторично Николай Федорович женился в 1910 г. на Александре Ивановне Фроловой, двоюродной сестре Д.В. Голубятникова, работавшей у него помощником в библиотеке Геологического комитета. У них родились два сына и дочь. В 1916 г. Погребов построил дом на Корельском перешейке. В 1918 г. семья Николая Федоровича жила в этом доме, и при установлении тогдашней государственной границы с Финляндией оказалась на той стороне. Старший его сын Николай смог вернуться на родину только в 1957 г., когда отца уже давно не было в живых.

Разлука с семьей была очень болезненна для Николая Федоровича. Но, оставшись в одиночестве, он все время помогал

молодежи (кто-нибудь постоянно проживал в его квартире) — как родственникам, так и знакомым. Среди них были внучка Наталья и приемная дочь Виктория, учившиеся в Ленинградском горном институте. Многим Николай Федорович помог получить высшее образование. У него проживала "коммуна учащихся" (напомним, что коммуны у Николая Федоровича повелись начиная с его собственных студенческих лет). Николай Федорович помогал также детям своих погибших друзей-геологов: в начале столетия детям В.А. Наливкина, утонувшего в р. Северный Донец во время работ в Донецком бассейне, а позднее дочери П.И. Бутова.

Николай Федорович считал и своим примером показывал домашним, что каждый должен обслуживать себя сам. По воскресеньям вся "коммуна" отправлялась во двор: пилили, кололи дрова и носили их в квартиру. Николай Федорович не разрешал убирать в своих комнатах и топить печь. Он сам натирал щеткой полы, говоря, что греется (а в комнатах действительно всегда было прохладно или холодно). Даже болея, он все делал сам. Только однажды, вернувшись из поездки больным сыпным тифом с очень высокой температурой, он разрешил взять и выстирать белье, но ухаживать за собой все же не позволил.

Пищу "коммунары" готовили по очереди, и Николай Федорович в том числе. Он был очень непряхотлив в еде, однако голодные годы тяжело сказались на организме Николая Федоровича. Он очень ослаб от недоедания, но обязательно ходил в Геологический комитет, по доро-

ге отдыхая на чугунных тумбах. В 1920—1921 гг. начали выдавать "ученый паек", и Николай Федорович ходил за ним с саночками с Большой Зелениной улицы, на которой тогда жил, на Миллионную улицу (сейчас ул.Халтурина) в Дом ученых. Он брал себе весь пайковый хлеб, потому что был очень истощен, а дочь Мария получала "ученые" селедки.

Николай Федорович не носил ни шубы, ни галош, ни перчаток; демисезонное драповое пальто служило ему также зимой. Круглый год он носил фетровую шляпу, и только в последние годы была куплена высокая черная каракулевая шапка. Предельно скромным было и убранство его квартиры. Во время поездок он отказывался от мягкой постели, а на экскурсиях не разрешал другим нести свой рюкзак.

Николай Федорович никогда не лечился, не обращался к врачам; при недомоганиях он только пил крепкий чай. Когда близкие настаивали, он лекарства покупал и носил в кармане — показывал, что купил. Даже при тяжелых приступах малярии, при которых он терял сознание, не принимал хинина. Приносившему лекарства доктору Б.Ф. Чернышеву (сыну Ф.Н. Чернышева) он потом говорил: "Знаете, очень помогают Ваши порошки ... когда лежат в шкафу или в кармане". Вообще Николай Федорович любил добро посмеиваться над врачами — над тем, что в молодости они приговорили его к смерти. "И вот все живу", — говорил он.

А закаленный организм Николая Федоровича не раз подвергался сильным испытаниям: тяжелая форма тропической малярии, которой он заболел в 1909 г. во время работ по изысканию ключевых вод Шоллара для водоснабжения г. Баку (малярия неоднократно повторялась у него в течение всей жизни), заболевание в первые годы после революции натуральной оспой, а в 1922 г. сыпным тифом¹. Кроме того, на одной руке у него была язва, не заживавшая много лет. И все эти болезни Николай Федорович поборол не лечась, не разрешая ухаживать за собой. "Если бы я принимал какие-нибудь меры, чтобы сохранить жизнь, если бы эти мероприятия помогли, я мог бы считать то своей заслугой, но никаких мероприятий я не предпринимал: я не виноват, что мне 75 лет", — весело шутил Николай Федорович в ответ на поздравления с юбилеем.

Николай Федорович был исключительно скромным человеком. Эта черта проявлялась также и внешне, в его одежде: он не признавал парадных костюмов и всегда носил просторные темно-серые пиджаки. На заседаниях Николай Федорович никогда не садился в первых рядах; только когда был секретарем Присутствия, он сидел рядом с А.П. Карпинским и Ф.Н. Чернышевым.

По причине скромности Николай Федорович не любил фотографироваться, поэтому мы имеем мало его фотографий. Так, его нет на первом снимке геологов комитета (1892), приуроченном к 10-летию комитета, когда он в нем уже работал. Позднее групповые снимки были сделаны трижды: в 1903 г. — по случаю ухода А.П. Карпинского с директорско-

¹ Было это так: в 1919 г. Николай Федорович выехал со своим другом гидрогеологом П.И. Бутовым из Петрограда на работу и заболел натуральной оспой. Хозяева избы, в которой они остановились, сбежали. Несколько дней Николай Федорович находился в бессознательном состоянии, окружающие и не надеялись, что он поправится. Выходил его П.И. Бутов.

го поста (новый директор Ф.Н. Чернышев сидит в середине группы), в 1907 г. — по случаю 25-летия и в 1922 г. — по случаю 40-летия Геологического комитета. На всех этих снимках мы видим Николая Федоровича на одном и том же месте, с левого края. Встав на это место в 1903 г., Погребов и в последующие годы ему не изменил.

Хотя Николай Федорович был вообще очень хорошим рассказчиком, он был очень скуп на рассказы о своей жизни, о своем участии в революционном движении. Но однажды, вспоминает Ф.А. Макаренко, в долгой вечерней беседе он рассказал также и о себе, много и тепло говорил о Вере Николаевне Фигнер, вспоминал коллекцию лишайников, которую она составляла годами во время заточения в Шлиссельбургской крепости и которую вручила ему для передачи Н.К. Крупской.

Большая дружба связывала Николая Федоровича с русскими революционерами—его сверстниками и единомышленниками: ведь он был народником. А.И. Погребова вспоминала, что их навещали бывшие узники Шлиссельбургской крепости — В.Н. Фигнер, Г.И. Лопатин, Н.А. Морозов, И.Д. Лукашевич (последний чаще всего бывал у Погребова). Некоторые из них нашли по освобождению из крепости работу по библиографии у Николая Федоровича в библиотеке Геологического комитета. Николай Федорович был одним из инициаторов организации в советское время кружка бывших народовольцев при Обществе бывших политкаторжан и ссыльнопоселенцев и состоял его деятельным членом.

Николай Федорович был человеком прямым, искренним, убежденным, справедливым и правдивым; постоянная забота о других и минимум заботы о себе — его характерные черты. Он никогда не обращался к другим с просьбами по личным делам. "Все существо Николая Федоровича было пропитано глубоким демократизмом. Его убеждения находились в полном соответствии с его поведением, что бывает не часто" — так характеризует Я.Д. Зеккель своего бывшего учителя (письмо Я.Д. Зеккеля, архив автора). Одним словом, это был прекрасный человек высоких моральных качеств, гражданин и настоящий товарищ.

Николай Федорович помогал, кому мог, деньгами, стараясь при этом, чтобы люди не чувствовали себя обязанными ему. Когда же ему самому предлагали деньги за консультации, он отвечал: "Я два жалованья не получаю".

В этих вопросах Николай Федорович придерживался добрых старых правил, установившихся в Геологическом комитете с начала его существования. Эти правила, как рассказывал Н.Н. Яковлев, заключались в следующем. Геологи комитета по районам, в которых они работали, до опубликования результатов работ должны были давать только бесплатные консультации. После же их напечатания они имели право консультировать за плату лицам, которые не могли сами пользоваться печатными трудами или не хотели себя утруждать их чтением. Тот, кто не подчинялся этим правилам — а это имело место в более поздние времена, — получал среди сослуживцев название "акулы".

Николай Федорович всегда был неизменно полон юношеской бодрости, жизнерадостности, подвижности и неисчерпаемой энергии; своим энтузиазмом он умел заражать других. Гидрогеолог Ф.А. Макаренко

вспоминает, например, об объезде в летнюю жару в 1936 г. вместе с Н.Ф. Погребовым и Н.Г. Келлем оползней в Крыму, от Кучук-коя до Ялты: Их, молодых тогда, поражали крепость и энергия, большой геологический задор, любопытство к явлениям природы этих пожилых и обремененных опытом большой жизни людей.

В Геологическом комитете, а также в любых других научных начинаниях Николай Федорович всегда отличался огромной работоспособностью, инициативностью и бесконечной преданностью общему делу. Он беззаветно служил науке, отчизне, людям и целиком им себя отдавал. "Служба человеку сопровождает каждый шаг Вашей деятельности", — было сказано в адресе Нефтяного научно-исследовательского геолого-разведочного института по случаю 75-летия Николая Федоровича.

В ГЕОЛОГИЧЕСКОМ КОМИТЕТЕ

Николай Федорович Погребов поступил в Геологический комитет в 1891 г., 9 лет спустя после его основания, для которого потребовались длительное, почти двадцатилетнее, обсуждение задач, ведомственной принадлежности, состава этого учреждения, многолетняя переписка с правительством. Инициатива создания в России государственного геологического учреждения принадлежит академику Г.П. Гельмерсену (1863, 1864), ставшему в 1882 г. его первым директором¹. В обсуждении того, каким это учреждение должно быть, приняли участие видные геологи, преимущественно профессора Горного института — Романовский, Меллер, Барбот де Марни, Кокшаров, Ерофеев, Еремеев и Карпинский. По воспоминаниям дочери А.П. Карпинского, Евгении Александровны Толмачевой-Карпинской, Геологический комитет занимал сначала где-то две комнаты, затем в 1885 г. он переехал в здание Горного института, в большую директорскую квартиру профессора Меллера. В 1894 г. комитет переехал на том же Васильевском острове на 4-линию, в дом N 15; он имел также дополнительные помещения на 5-й линии и в Волховском переулке, между Тучковым переулком и Тучковой набережной.

Г.П. Гельмерсена на директорском посту очень скоро сменил В.Г. Ерофеев, а Ерофеева также скоро, в 1885 г., — А.П. Карпинский, помогавший перед тем Гельмерсену и Ерофееву как старший геолог и один из организаторов комитета. Академика А.П. Карпинского в 1903 г. сменил на этом посту академик Ф.Н. Чернышев.

"Работа в комитете дала мне заработок, — вспоминал Н.Ф. Погребов, — но она дала мне возможность и учиться. Я работал и учился, учился и работал". Поступив в Геологический комитет, Николай Федорович уже не имел возможности продолжать занятия в Горном институте и был вынужден его оставить в 1893 г. "И как-то, сделав одну работу, сделал другую, третью, прижился в Геологическом комитете и вскорости полу-

¹ История создания Геологического комитета сейчас изучена подробно — см. об этом в книге С.И. Романовского "Александр Петрович Карпинский. 1847—1936" (1981а) и его статью того же года (1981б).

чил полевую работу... по исследованию источников рек..." — вспоминал дальше Погребов (цит. по: Толстихин и Мелик-Давтян, с. 50). В экспедиции для исследования источников главнейших рек Европейской России, возглавлявшейся крупным географом Алексеем Андреевичем Тилло, Николай Федорович работал с 1894 г. помощником начальника гидрологического отдела. Главой этого отдела был С.Н. Никитин — крупный геолог и палеонтолог Геологического комитета (см.: Басков, 1982). С этого же времени Погребов стал помощником Никитина по библиотеке Геологического комитета, которая была организована в 1882 г. по инициативе Никитина (он же в дальнейшем стал ее заведующим).

Первые крупные работы, в которых Николай Федорович принял участие под руководством А.П. Карпинского, — это подготовка к печати первого издания "Общей геологической карты Европейской России", "Международной геологической карты Европы", а также подготовка и проведение в 1897 г. VII сессии Международного геологического конгресса. В этом же году Николай Федорович стал секретарем и библиотекарем Геологического комитета. "Согласно структуре комитета, — говорил Николай Федорович на юбилейном заседании, — работы проходили в нем коллективно. Коллектив геологов ... представлял собой ту школу, которая резко отличала геологов Геологического комитета... Я был секретарем этого коллектива, и, конечно, в каждую работу, которая разбиралась, я по должности должен был вникать. Другие могли это делать больше или меньше, я же, как секретарь, вникал глубже и на этом учился. Директором был академик Карпинский; в теснейшем контакте с ним приходилось работать несколько лет" (цит. по: Толстихин и Мелик-Давтян, 1961, с. 50).

В воспоминаниях об А.П. Карпинском Николай Федорович писал: "А.П. Карпинский просматривал неукоснительно все печатавшиеся статьи в корректуре и всегда делал весьма ценные и интересные замечания. Каждому из авторов он давал чрезвычайно четкие объяснения и большей частью сообщал их также мне, как секретарю комитета и техническому редактору его изданий. И вот эти-то почти ежедневные собеседования с Александром Петровичем и его разъяснения по целому ряду весьма разнообразных вопросов расширяли мои знания по геологии и давали такую школу, такую возможность учиться у Карпинского, какую вряд ли кто-либо другой имел" (Погребов, 1971, с. 56—57).

И эта учеба, как все хорошо знают, не прошла даром. Приведем здесь один только пример. П.И. Степанов на чествовании Николая Федоровича по случаю его 75-летия сказал: "Я считаю себя в высшей степени счастливым, что на своем жизненном пути встретил Николая Федоровича. Мне, как геологу, картировавшему Донбасс, помог главным образом Николай Федорович своими законченными замечаниями, своей законченной помощью, громадной эрудицией и умом" (протокол заседания 5 марта 1936 г.).

Николай Федорович вошел в среду геологов Геологического комитета, когда их число было еще очень небольшим. Но это была "могучая кучка" крупных ученых и по большей части крупных личностей, великолепно и напряженно работавших, своими исследованиями создавших и обеспечивших Геологическому комитету России мировую славу. И

существо старого Геологического комитета времени Карпинского — Чернышева, я бы сказал, дух Геологического комитета того героического периода и обаяние его создателей и первых деятелей Николай Федорович сохранил в своем облике и пронес через десятилетия до нашего времени. Мы имели счастье долго видеть в стенах Геологического комитета и Академии наук также А. П. Карпинского. (Годы рождения Карпинского и Погребова, бывших живой историей Геологического комитета, разнились всего на 13 лет.)

Не получив законченного высшего образования, Николай Федорович не мог быть утвержден в Геологическом комитете геологом, даже младшим; даже секретарем и библиотекарем он не мог быть "полным". В "Известиях Геологического комитета" за 1897 г. мы читаем: "Директор доложил, что министр земледелия и государственных имуществ согласился на утверждение техника путей сообщения Погребова исполняющим должность (и.д. -*Р.Г.*) секретаря и библиотекаря Геологического комитета" (Т. 16, N 8—9. С. 71—72). Позже в 1913 г., Н. Ф. Погребов министром торговли и промышленности был утвержден исполняющим обязанности заведующего библиотекой Геологического комитета¹. Одновременно Николай Федорович был назначен заведующим справочным бюро и архивариусом. В связи с этим незаслуженно низким служебным положением Николаю Федоровичу иногда приходилось терпеть несправедливости от некоторых высококомерных старших геологов (Степанов, 1952, с. 59).

В 1917 г. Николай Федорович в связи с преобразованиями в Геологическом комитете был избран полноправным членом его Присутствия, а в 1919 г. — на должность старшего геолога. Помню, всегда исключительно скромный, Николай Федорович волновался и возражал против этого избрания.

Таким образом, выполняя со дня поступления в Геологический комитет многие ответственные геологические работы, Николай Федорович на протяжении 22 лет значился только библиотечным работником и 16 лет — секретарем, да и то с приставками "и.д." и "и.о.". Находясь на этих постах, Николай Федорович подробно знал жизнь Геологического комитета, всех его геологов и их работу. Приобретая большой опыт, он деятельно участвовал в жизни комитета и, несомненно, существенно помогал его директорам руководить этим первоклассным научным учреждением.

Невозможно представить себе Геологический комитет того времени, да и в последующие годы, без Николая Федоровича, а также Николая Федоровича без Геологического комитета. И это тем более, что быть секретарем комитета в те далекие годы не означало вести только текущую, притом большую, чисто секретарскую работу. На секретаре лежали также издательская деятельность, которая была поставлена

¹ В протоколе заседания Присутствия Геологического комитета 5 марта 1913 г. сказано также: "Присутствие постановило занести в настоящий журнал выражение признательности и.обяз.завед.библиотекой Н.Ф. Погребову за многолетние разнообразные труды, связанные с исполнением им обязанностей секретаря Присутствия" (Изв. Геол.ком. 1913. Т.32. N4. Протокол).

на очень большую высоту, и обязанности редактора. На нем, как на библиотекаре комитета, первоначально лежала вся работа по библиотеке: выдача книг, пополнение библиотеки покупкой и выпиской книг, а также книгообмен как внутри страны, так и за границей и вся переписка по библиотеке. В это время и позже Николай Федорович вел большие библиографические работы, привлекая для этого людей, прошедших нелегкий путь политических ссыльных.

Когда Геологический комитет только начинал свою жизнь в величественном здании, в котором сейчас находится ВСЕГЕИ, в читальном зале его библиотеки, кроме нескольких столов и стульев, ничего не было. В одном из углов зала работала библиотекарь Ольга Николаевна Фигнер (сестра Веры Фигнер).

В те же годы в кабинет Николая Федоровича постоянно приходил работавший у него с 1911 г. по геологической библиографии другой известный шлиссельбуржец — Иосиф Дементьевич Лукашевич, написавший в заточении большой труд "Неорганическая жизнь Земли", задуманный им как часть семитомного сочинения "Элементарные начала научной философии". Иосиф Дементьевич был обаятельным человеком. Я имел счастье впервые побывать под руководством И.Д. Лукашевича в 1918 г. на р. Волхове, куда на разрезы нижнего силура (ордовика) он повез слушательниц женских Бестужевских курсов. Позднее я часто ездил в те места собирать окаменелости.

В 20-е и 30-е годы в кабинете Николая Федоровича работала по библиографии русской геологической литературы Екатерина Александровна Бибергаль, с которой его познакомила В.Н. Фигнер. Екатерина Александровна была дочерью народовольцев, находившихся на каторге на р. Каре в Забайкалье. Она родилась на Каре (около 1881 г.). Е.А. Бибергаль сама также была революционеркой — занималась пропагандой, преимущественно среди моряков Севастополя. Несколько раз она была в ссылке; Февральская революция застала ее на каторге — в женской Мальцевской тюрьме около Нерчинского завода.

В первые годы после Октябрьской революции в библиотеке Геологического комитета у Николая Федоровича работал по изданию "Русской геологической библиотеки" горный инженер М.Н. Миклухо-Маклай, брат знаменитого путешественника-этнографа. Михаил Николаевич служил в Геологическом комитете еще в бытность А.П. Карпинского директором. Он рассказывал, что не сошелся во взглядах с Александром Петровичем по какому-то вопросу и ушел из комитета. Затем он много лет жил на Украине. Его занимала мысль о возможности открытия здесь бокситов.

Приведу также воспоминания Д.В. Наливкина времени его студенческих лет: "Библиотека была той частью Геологического комитета, которую Николай Федорович больше всего любил, которой он отдавал большую часть своей широкой и глубокой души. Я всегда любил книгу, а тогда просто благоговел перед ней. То, что все книги подчинялись Николаю Федоровичу, ставило его на необыкновенную высоту и еще увеличивало уважение к нему. Было ясно, что он сам "болел книгой". Каждая новая покупка, новая партия книг, полученных из-за границы, доставляла ему самое большое удовольствие. Отказ в деньгах на книги он

переживал как личную обиду и боролся до полной победы. Особенно гордился Николай Федорович собранием геологических карт — одним из лучших во всем мире уже тогда” (из письма Д.В. Наливкина автору).

При расширении штатов Геологического комитета в 1912 г. обязанности по единой до того времени должности секретаря и библиотекаря были разделены между ученым секретарем и его помощником и заведующим библиотекой и его помощником; кроме того, секретарю и библиотеке был придан технический персонал. Н.Ф. Погребов остался в библиотеке в качестве исполняющего обязанности ее заведующего.

Современная Всесоюзная геологическая библиотека — богатейшее образцовое центральное собрание геологической литературы в нашей стране и одно из первых в мире — очень многим обязана Николаю Федоровичу Погребову.

На постах, которые занимал в Геологическом комитете Николай Федорович, нашли наилучшее применение его личные качества: большая забота о людях и деле, заложенная в нем, большом общественнике, его способности организатора и ученого. Невозможность для Николая Федоровича продолжительное время занять официально пост геолога Геологического комитета подарила последнему такого секретаря, лучше которого его члены не могли бы найти в своей среде.

А.И. Погребова вспоминала, что комната Николая Федоровича при библиотеке в здании Геологического комитета на 4-й линии была всегда полна народа. Николай Федорович не курил, но его комната была самая прокуренная. Здесь велись не только деловые разговоры, особенно после начала войны с Японией в 1904 г. и во время так называемой Коноваловской истории (см. Яковлев, 1965). Часто директор комитета Ф.Н. Чернышев, услышав из своего кабинета, что тут “опять митинг”, приходил, чтобы напомнить об отчете по командировке кому-нибудь из геологов, и тоже оставался, вовлеченный в общую беседу. Вспоминая годы работы у Николая Федоровича по ключевым водам Силурийского плато, Н.И. Берлинг также писал мне о знаменитой, характерной для жизни Геологического комитета на 4-й линии комнате секретаря и библиотекаря, где была вечная сутолока и обсуждались всякие наблевшие вопросы. Особенно крупную общественную роль в 1904—1905 гг. играла группа Л.И. Лутугина, в которую входили А.А. Гапеев, Н.Ф. Погребов и другие. Жизнь Николая Федоровича никак нельзя отделять от политической жизни того времени” (письмо Н.И. Берлинга, архив автора).

Очень тепло охарактеризовал деятельность Николая Федоровича в Геологическом комитете Я.С. Эдельштейн на юбилейном заседании в 1936 г. в слове, сказанном от старых сослуживцев: “Когда, бывало, войдешь в этот старый комитет, то первого, кого встречаешь, — это человека в потертом пиджачке... у которого всегда карманы набиты: из одного кармана торчит корректура, из другого статья, которую нужно просмотреть; вечно он торопится, что-то делает. Но никто его не замечает, он не любит выдвигаться на видное место, он спрятан так, как вал, на котором вращается машина. На нем вертелось все дело, и вертелось хорошо... делалось благодаря Н.Ф. Погребову громадное дело, которое легло в основу советской геологии. За это мы должны ему принести глу-

бокий поклон, и не только глубокий поклон, но и горячее спасибо” (цит. по: Толстихин и Мелик-Давтян, 1961, с. 47—48).

Николай Федорович не был склонен к усидчивому систематическому труду, к которому приучает высшая школа и от которого отучает секретарская и общественная деятельность. Он не был кабинетным ученым, и свой большой опыт и многосторонние знания в различных областях геологии — гидрогеологии, изучения оползней и борьбы с ними, инженерной геологии и геологии полезных ископаемых — он претворял в жизнь главным образом в бесчисленных, в любое время года, выездах на места, в консультациях и экспертизах.

В заключениях Николай Федорович требовал конкретных и сжатых формулировок; он любил давать их по пунктам, отчеканивая каждую фразу. Писал Николай Федорович немногословно. С этим были связаны особенности его литературного наследства: главным образом статьи отчетного и обзорного характера, часто написанные совместно с другими лицами; лишь первые его работы, выполненные совместно с С.Н. Никитиным, представляют монографические описания¹. Как сказано в приветственном адресе от Ленинградского геологического треста, печатные работы Николая Федоровича “всегда отличались лаконичностью в изложении, строгой документальностью в содержании и полным отсутствием показа собственной роли в этих работах; при безукоризненно строгом научном содержании и обосновании они непосредственно служили практическим целям”.

По складу ума и методу работы Николай Федорович принадлежал к эмпирикам. Он с недоверием относился к различным теориям, хорошо зная, что даже у крупных ученых они могут иметь под собой шаткое основание. Однако огромные, накопленные им знания в области гидрогеологии привели его самого к ряду крупных обобщений: например, по вопросу вертикальной гидрохимической зональности артезианских бассейнов и о возможности регулирования ресурсов подземных вод. Основываясь на этих и других обобщениях, Николай Федорович требовал проведения широких практических мероприятий — постановки специальных гидрогеологических исследований, режимных наблюдений вод, а также охраны их ресурсов и качества.

Одной из конечных целей гидрогеологических исследований Николай Федорович считал составление гидрогеологической карты СССР, на которой были бы показаны различные особенности подземных вод. Такая карта и была составлена под его руководством и при его участии, но война 1941—1945 гг. помешала публикации. Детальность и комплексность исследований были обязательными чертами работ Николая Федоровича.

Подземные воды тесно связаны с поверхностными водами. Поэтому Николай Федорович был также одним из учредителей государственного Гидрологического института и принимал постоянное участие в работах его отдела подземных вод. Он также активно действовал в организационных комитетах по созыву 1-го и 2-го съездов деяте-

¹ См. работы по бассейнам рек Оки и Сызрани (Никитин, Погребов, 1895. 1898).

лей по прикладной геологии и разведочному делу, состоявшихся в Петербурге в 1903 и 1911 гг.

При своих многочисленных заботах и обязанностях Николай Федорович был действительно очень занят. Такое положение вещей было для него нормальным — так он жил и работал десятки лет, со времени поступления в Геологический комитет. Многие удивлялись, как Николай Федорович все успевает. Все, что делал Николай Федорович, он делал без излишней суеты и нервозности.

Николай Федорович обладал разносторонними интересами и знаниями. Существует выражение "ходячая энциклопедия". Не хочется по причине избитости, а в данном случае и неточности употреблять его по отношению к Николаю Федоровичу. Правильнее сказать, что Николай Федорович был "кладезем знаний" — эти слова к нему больше подходят. И он всегда был рад поделиться своими знаниями со всеми. Как вспоминала А.И. Погребова, "к нему шли за справками, за помощью все: и профессора, и студенты, и геологи, и посторонние. Не только отказа никому не было, но он шел навстречу всегда охотно". Много консультируя и на работе и дома, Николай Федорович часто не ограничивался простым ответом, а несколько дней прорабатывал литературу, чтобы дать более обстоятельный ответ.

Память Николая Федоровича хранила много сведений из жизни и деятельности Геологического комитета за очень долгие годы. Богатый личный опыт он приобрел во время работ по разным вопросам в самых различных частях страны. Так как Николай Федорович был "живым справочником" по Геологическому комитету и отечественной геологии, вполне естественно, что в начале директорства Н.Н. Яковлева, т.е. в 1923 г., дверь кабинета Николая Федоровича часто отворялась и в комнату заглядывал Николай Николаевич с вопросом, не пришел ли Николай Федорович. А Николай Федорович, появившись в комитете, — он приходил не с утра, работая с шести часов дома, — надолго уходил в кабинет директора помогать своими советами в решении очередных комитетских дел.

"В старом Геологическом комитете решительно все были друзьями Николая Федоровича... — вспоминал Я.С. Эдельштейн, — и за все время его работы в Геологическом комитете, и здесь во все последующие годы я не помню ни одного геолога, который бы не относился с величайшей симпатией и уважением к Николаю Федоровичу" (протокол заседания 5 марта 1936 г.). И это правильно: Николай Федорович был одинаково дорогим человеком как для своих старых сослуживцев, так и для молодых геологов, только что вступивших на научный или практический путь, и для студентов.

Николай Федорович был очень внимательным, отзывчивым и чутким, вместе с тем и принципиальным, человеком долга. Когда это требовалось, он был решительным и смелым. Давая заключения по важным вопросам, он не боялся ответственности. На совещаниях его мнение не зависело от мнения большинства.

Николай Федорович был очень требователен к себе. Он не терпел ничего показного, не терпел бюрократического отношения к делу, реакционных взглядов и других отрицательных человеческих черт;

он критически относился к сослуживцам, возмущался неблагоприятными поступками некоторых из них, однако отдавал при этом должное их званиям. Над слабостями других он добродушно подшучивал. Вообще он любил шутить.

Н.Ф. Погребов был большим патриотом Геологического комитета и защищал его от несправедливых нападков. Он высоко ценил и уважал руководителей Геологического комитета А.П. Карпинского и Ф.Н. Чернышева и был очень дружен с Л.И. Лутугиным¹. В старом Геологическом комитете он входил в либерально настроенную "лутугинскую" группу, которая была в меньшинстве.

Николай Федорович очень высоко ценил исследования по Донецкому бассейну, выполненные Л.И. Лутугиным с небольшой группой комитетских геологов. В этих работах Н.Ф. Погребов также принимал участие. В 1908 г., кроме того, он вместе с П.Ф. Крутиковым составил и выпустил гипсометрическую карту этого бассейна, являющуюся и до настоящего времени лучшей иллюстрацией строения поверхности Донецкого кряжа.

Кроме Л.И. Лутугина, Николай Федорович дружил и был знаком домами с В.И. Бауманом, В.А. Вознесенским, В.Н. Вебером, П.И. Преображенским, Н.Н. Яковлевым, С.Ф. Ольденбургом. В семье Лутугиных-Бауманов он бывал чаще, чем у других. Многие годы можно было его постоянно видеть вместе с П.И. Бутовым, которого он очень любил, а в последний, довоенный период Николай Федорович, пожалуй, ни с кем так тесно не был связан по работе, как с другим гидрогеологом — М.М. Васильевским.

Как уже было сказано, Николай Федорович не любил рассказывать о себе и своей деятельности. Его рассказы обычно касались истории Геологического комитета и других геологов, в особенности Ф.Н. Чернышева, соратником которого он был многие годы. Вот один из рассказов о Чернышеве, переданный В.П. Нехорошевым (1978).

На одном из заседаний министерской комиссии, на котором директор Геологического комитета добивался отпуска средств на постройку специального здания для Геологического комитета, на реплику министра торговли и промышленности Тимашева, что "само министерство еще не имеет своего здания", Ф.Н. Чернышев ответил: "Министерство может подождать, но неудобно (или даже стыдно) перед Европой держать на частных квартирах крупнейшее научное государственное учреждение, известное всему миру!" И эта реплика сыграла свою роль: средства были отпущены; и благодаря энергии Ф.Н. Чернышева в короткий срок (менее двух лет) был построен подлинный "дворец геологии". Николай Федорович рассказывал также о том, что Ф.Н. Чернышев выбирал место для здания и остановился на самом высоком месте Васильевского острова. В результате невская вода, затопившая в наводнение 1924 г. большую часть острова, не проникла в подвалы

¹ Единственная фотография, которая имелась в кабинете Николая Федоровича в Геологическом комитете, это увеличенный снимок Л.И. Лутугина, стоящего перед стволом окаменевшего дерева в Кузнецком бассейне. Фотография относилась к 1914 г.; в следующем году Лутугин скончался. Николай Федорович состоял учредителем и членом Комитета по организации Народного университета им. Л.И. Лутугина.

Геологического комитета. В процессе постройки Чернышев все время следил за строительством и, несомненно, Николай Федорович в этом также принимал участие. Он рассказывал, как Феодосий Николаевич, осматривал готовый фундамент, обнаружил, что он сделан неудовлетворительно, расковырял бетон и потребовал, чтобы фундамент перделали.

Николай Федорович не относился к числу тех, кто любил и умел выступать, тем более произносить торжественные речи. Выступая, Николай Федорович обычно смущался. Так, открывая в 1931 г. 1-й Всесоюзный гидрогеологический съезд, он разволновался, запнулся... и все присутствовавшие громом аплодисментов не дали "всесоюзному гидрогеологическому старосте" закончить вступительное слово.

Оползни, происходящие по берегам рек и морей, тесно связаны с режимом подземных вод. Большие разрушения оползни производили на южном берегу Крыма. Поэтому особое внимание Николай Федорович уделял оползневым процессам и борьбе с ними, сначала на Волге, а затем в Крыму и на Черноморском побережье Кавказа. Н.Ф. Погребов был председателем Крымской оползневой комиссии и главным инициатором созданной в 1930 г. специальной Крымской оползневой научно-исследовательской станции: он руководил ее научными работами. Следующий шаг в том же направлении — это созыв в 1934 г. 1-го Всесоюзного оползневого совещания, главным организатором и председателем которого был все тот же неутомимый Николай Федорович Погребов.

Так недоучившийся студент, отчисленный из института по причине "политической неблагонадежности", вырос в крупного ученого. Он стал лучшим знатоком гидрогеологии страны... и наконец профессором Горного института.

В 1929 г. было решено создать в этом институте гидрогеологическую специальность. В инициативную группу по ее организации от старших геологов Геологического комитета вошел также Николай Федорович. Группу составили Н.Ф. Погребов, П.И. Бутов, Б.К. Терлецкий, П.А. Шильников, Н.Н. Славянов, А.И. Дзенс-Литовский и другие гидрогеологи. Николай Федорович очень активно работал в этой группе; вместе с П.А. Шильниковым и Ф.А. Макаренко он написал первый учебный план — расписание предметов, преподавателей и учебных часов и занятий по годам.

Николай Федорович придавал огромное значение геологической подготовке гидрогеологов. Он постоянно напоминал о том, что при недостаточном знании геологии хороших гидрогеологов не вырастить. Сам он стал читать в Горном институте курс региональной гидрогеологии. Лекции по этой дисциплине раньше нигде не читались (перед тем в начале 20-х годов Николай Федорович читал курс гидрогеологии в Географическом институте).

Для студентов Горного института, вспоминал декан геолого-разведочного факультета Ф.А. Макаренко, Николай Федорович был живым воплощением истории отечественной гидрогеологии. Несмотря на внешнюю строгость его спокойной осанистой фигуры, он в обращении и поведении был удивительно прост. Этим он притягивал

к себе. Все студенты и начинающие геологи, попросту говоря, любили Николая Федоровича. Привлекал теплотой его спокойный и добрый взгляд с едва заметной дружественной улыбкой старшего. Между собой они называли Погребова "дедушкой отечественной гидрогеологии" и в слове "дедушка" отвечали ему теплым чувством и внутренней гордостью, что у них есть такой "дед", понимая, что он любил молодежь и хотел передать ей свой опыт. В беседах он так входил в жизнь молодежи, что они не чувствовали различия в возрасте.

Забота Н.Ф. Погребова о своих учениках и сотрудниках-гидрогеологах распространялась и дальше. Многим из них он дал "путевку" в научную жизнь, выступая официальным оппонентом на защитах диссертаций — как кандидатских (И.К. Зайцев, В.В. Левыкин, Н.Н. Лапина и др.), так и докторских (Г.П. Синягин).

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА СИЛУРИЙСКОМ ПЛАТО

Николай Федорович Погребов много лет изучал Силурийское плато, на котором работали геологи и палеонтологи прошлого столетия, с которыми мы познакомились ранее. Впервые на Силурийском плато, в части, расположенной на территории Эстонии, он побывал в юности, но начало его исследований здесь — сперва преимущественно гидрогеологических — приходится на рубеж столетий. Полезными ископаемыми Силурийского плато Н.Ф. Погребов начал заниматься позже.

В отчете о состоянии и деятельности Геологического комитета за 1899 г. значится, что и.д. секретаря Присутствия Н.Ф. Погребов работал на Гатчинско-Царскосельском плато, начав здесь по примеру правительственных геологических учреждений других стран детальную геологическую съемку окрестностей столицы. В отчете сказано также, что Н.Ф. Погребов совершил совместные экскурсии с Ф.Б. Шмидтом в Копорье, Молосковицы и по речке Поповке. Академику Ф.Б. Шмидту было тогда 67 лет, а Н.Ф. Погребову — 38. Эти работы продолжались и в следующие годы. В отчете было подчеркнуто, что детальная геологическая карта столицы необходима для разрешения целого ряда практических вопросов, среди которых одним из наиболее важных является вопрос о снабжении Петербурга ключевой водой.

Гидрогеологические исследования с этой целью велись здесь незадолго перед тем, в 1894—1895 гг., инженерами М.И. Алтуховым и М.Б. Фейгиным (1896). Относительно возможности снабжения Петербурга ключевыми водами с Силурийского плато они пришли к положительному выводу. Но Л.И. Лутугин, В.А. Наливкин и Н.Ф. Погребов, рассмотрев по поручению Геологического комитета проект Алтухова и Фейгина, нашли его несостоятельным: "...изыскания, описание которых дано в отчете г.г. Алтухова и Фейгина, — хотя и внесли немало интересных сведений по гидрологии исследованной местности, но далеко не вы-

полнили всей намеченной для них программы, почему конечный результат этих изысканий явился плохо обоснованным...". Вывод о возможности получения столицей 30 000 000 ведер ключевой воды (в сутки. — *Р.Г.*) построен на недоказанных допущениях и недостаточно удовлетворительно поставленных опытах" (Лутугин и др., 1899, с. 37)¹. После такого отзыва Геологический комитет по просьбе Петербургского городского управления приступил к изучению ключевых вод Силурийского плато. Общее руководство этими работами Присутствие комитета возложило в 1902 г. на особую комиссию, в состав которой при участии директора комитета Ф.Н. Чернышева вошли Ф.Б. Шмидт, Л.И. Лутугин, Н.Ф. Погребов и некоторые другие его члены.

Эти исследования были начаты Н.Ф. Погребовым с осмотра в 1902 г. ключей в истоках речки Хревицы, которые Алтухов и Фейгин признали очень перспективными для водоснабжения столицы. В том же году он посетил их вторично вместе с С.Н. Никитиным и Ф.Н. Чернышевым, о чем в "Известиях Геологического комитета" был напечатан отдельный отчет (Никитин и др., 1903).

Эта речка действительно брала начало от сильных ключей, однако во время ее посещения произошло то, о чем впоследствии Николай Федорович со смехом рассказывал Е.М. Люткевичу.

Навстречу геологам на железнодорожную станцию владелица имения Хревицы выслала экипаж. Но Николай Федорович не сел в него, а по обыкновению пошел пешком. С железнодорожного моста через Хревицу он бросил в речку щепку и по скорости течения прикинул расход воды. Только после этого Погребов явился в имение. Помещица рассчитывала выгодно продать землю имения с речкой и с этой целью задумала ввести комиссию в заблуждение. Пригласив членов комиссии к обеду, она распорядилась, чтобы во время обеда на речке открыли плотины. Встав из-за стола по окончании обеда, члены комиссии вышли на осмотр речки... и "мощная река Хревица" перед глазами геологов, как сказано Гоголем о Днепре, "мчала полные воды свои". Комиссия в своем отчете обошла молчанием это зрелище, но написала в нем: "...если бы расход воды р. Хревицы в нижнем конце Хревицкого имения и оказался достаточным для удовлетворения потребности столичного водоснабжения, все это количество воды не может рассматриваться исключительно принадлежностью этого имения, могущею входить в сумму оценки имения, так как... значительная, еще точно пока не определенная доля этой воды получается из ключей, выходящих выше имения, эксплуатируется вышележащими мельничными плотинами..." (Никитин и др., 1903).

Так началось изучение вод Силурийского плато Геологическим комитетом. Необходимая для этого геологическая основа уже имелась. Она было создана С.С. Куторгой и И.С. Боком, опубликовавшими — первый в 1852 г., а второй в 1868 г. — геологические карты Силурийского плато (см. ч. II); позже эти данные были детализированы Ф.Б. Шмидтом и Н.Ф. Погребовым. Как раз часть Силурийского

¹ М.И. Алтухов и М.Б. Фейгин опубликовали в 1905 г. ответ на этот отзыв и дали его подробный разбор.

плато между Гатчиной и Ямбургом (ныне Кингисепп), обследованная Николаем Федоровичем, представляет сильно закарстованную водосборную площадь, питающую многочисленные обильные водой ключи, выходящие на плато и по его северному уступу — глинту. (Эта вода питает также петродворецкие фонтаны.)

В "Известиях Геологического комитета" за 1905 г. опубликован проект программы исследований ключевых вод для водоснабжения Петербурга, составленный С.Н. Никитиным, Л.И. Лутугиным и Н.Ф. Погребовым. В "Известиях..." за следующий год мы уже читаем отзыв комиссии в составе геологов Ф.Н. Чернышева, Н.А. Соколова, Н.А. Богословского и К.И. Богдановича о гидрогеологических работах, произведенных Н.Ф. Погребовым. Отзыв содержит полное одобрение выполненных работ. Изыскания продолжались и в последующие годы.

Перед городским управлением стоял вопрос: откуда снабжать водой Петербург, нуждавшийся в ней все в больших количествах, — из ключей Силурийского плато или из Ладожского озера? Обе возможности изучались одновременно. Исследованием одного из вариантов этого очень важного вопроса и был занят Н.Ф. Погребов. Он выполнил это задание быстро и очень обстоятельно. Его постоянными помощниками в этих исследованиях были студенты Горного института П.Ф. Крутиков, П.И. Бутов, В.М. Козловский и Н.И. Берлинг. Основным средством передвижения при выполнении этих работ был велосипед. На багажнике, на раме и на руле велосипеда Николай Федорович перевозил в рюкзаках образцы горных пород. Часто груз был настолько велик, что велосипед трудно было сдвинуть с места.

Н.Ф. Погребов тщательно провел на плато многосторонние исследования, которые привели его к окончательному отрицательному выводу. В сжатом написанном, очень содержательном докладе "О результатах гидрогеологических исследований, произведенных с целью выяснения вопроса о возможности снабжения С.-Петербурга так называемой ключевой водой", опубликованном в 1913 г. в "Трудах Второго Всероссийского съезда деятелей по практической геологии и разведочному делу в С.-Петербурге", Николай Федорович писал: "Со всей площади Силурийского плато Петербургской губернии следует рассчитывать на возможность брать лишь 10 млн ведер воды в сутки", так что "запасов грунтовой воды на площади всего Силурийского плато С.-Петербургской губернии далеко не достаточно для водоснабжения столицы" (Погребов, 1913, с. 76). Таким образом, этот вывод был диаметрально противоположным сделанному перед тем М.И. Алтуховым и М.Б. Фейгиным по тому же вопросу.

При различных мнениях по одним и тем же вопросам часто бывает, что сторонники разных взглядов избегают друг друга или даже враждуют. С Н.Ф. Погребовым и его противниками дело обстояло иначе. Без лишнего шума, без нападок на Фейгина и Алтухова Николай Федорович спокойно и просто показал необоснованность их выводов о возможности использования ключевых вод Силурийского плато для снабжения Петербурга и тем самым спас их от очень больших неприятностей. Ведь что было бы в случае прокладки водопровода от клю-

чей к столице и обнаружения недостатка воды и ее прихотливого режима? Обоснованным отрицательным ответом Н.Ф. Погребов вырубил своих предшественников и избавил город от больших денежных затрат впустую.

Изучение ключевых вод Силурийского плато было закончено. Николай Федорович написал уже упоминавшийся небольшой труд, опубликованный в 1913 г. Он считается классическим в русской гидрогеологической литературе. А Петербург продолжал пользоваться невской водой.

Гидрогеологические исследования на Силурийском плато Н.Ф. Погребов и его сотрудники продолжали и в 1909 г. В том же году Николай Федорович выезжал по поручению Геологического комитета на смотр силурийских известняков в нескольких ломках в Эстонии, но это были малоинтересные объекты узкоместного значения. Основная же исследовательская деятельность Николая Федоровича в период с 1908 и до 1915 г. заключалась в специальных очень важных гидрогеологических работах на юге Европейской России и на Кавказе в связи со снабжением водой многих городов и с оползнями.

После 1917 г. параллельно со многими другими исследованиями, которые Николай Федорович проводил в течение всех последующих лет жизни, до последних дней им продолжались гидрогеологические исследования в Ленинградской области и в самом Ленинграде.

Это были работы и по водоснабжению рабочих окраин города, не имевших водопровода; и по изучению условий питания и минерализации кембрийских артезианских вод, эксплуатируемых многочисленными ленинградскими фабриками и заводами; и по восстановлению каптажа Таицких и Орловских ключей на Силурийском плато, а также сооруженного еще при Екатерине II Таицкого самотечного водопровода до г. Пушкина; и по водоснабжению Кронштадта, Сестрорецка и Приморского района, а также различные другие работы. Повторно исследовалось Ладожское озеро как возможный источник водоснабжения Ленинграда. Ленсовет поднял также вопрос об использовании вод Силурийского плато как дополнительного источника для снабжения водой Ленинграда и городов, расположенных к югу от него. В связи с этим в 1932 г. начался новый период в изучении вод плато, конечно с участием Н.Ф. Погребова; исследования продолжались до 1938 г. В этот период были организованы стационарные наблюдения на многих крупных источниках и основана Силурийская гидрогеологическая станция. Кроме того, Николая Федоровича всегда интересовали глубокие, сильно минерализованные артезианские воды Силурийского плато и смежных территорий. Относительно их происхождения и циркуляции у него имелись свои оригинальные представления.

Значение Н.Ф. Погребова как специалиста по гидрогеологии Ленинграда и Ленинградской области огромно. Но следует отметить его большие заслуги и в других областях геологического изучения этого региона.

КУКЕРСКИЙ ГОРЮЧИЙ СЛАНЕЦ

Мы видели, что до того, как Геологический комитет начал систематические исследования ключевых вод на Силурийском плато, Н.Ф. Погребов приступил к геологической съемке в западной части Петербургской губернии до границы с Эстонией. Во время этих исследований он обнаружил в 1902 г. в плитных ломках близ села Ополье, расположенного к северу от станции Веймарн Балтийской железной дороги, в 16 верстах к востоку от г. Ямбурга (ныне Кингисепп), выходы горючего сланца, принадлежащего кукерскому ярусу, который был установлен Ф.Б. Шмидтом в разрезе силура (сейчас ордовик) Эстонии. Это была вторая находка кукерского горючего сланца в пределах Петербургской губернии. Впервые его обнаружил в прошлом столетии Ф.Б. Шмидт у деревни Унятицы, к югу от села Копорье; Шмидту был также известен серый битуминозный известняк кукерского яруса около деревни Дятлицы (в 25 верстах к западу от Красного Села).

В те годы Петербург, Таллин (тогда Ревель) и другие северные города России потребляли привозной заграничный уголь. Они не нуждались в его замене каким-нибудь местным топливом, и поэтому вопрос о поисках такого тогда не стоял. По этой причине открытие кукерского горючего сланца в Эстляндской и Петербургской губерниях было оставлено без внимания. Толчок к изучению и использованию недр Силурийского плато дала первая мировая война. Ввоз каменного угля из Англии прекратился, и в столице начался топливный голод. В связи с ним вспомнили о прибалтийских горючих сланцах — и начался новый этап деятельности на плато Н.Ф. Погребова, лучшего знатока этого края.

На Силурийском плато были известны два сланцевых горизонта — диктионемовые сланцы и кукерские. Однако произведенные анализы сразу же показали, что высокозольные диктионемовые сланцы (пакерортский горизонт нижнего ордовика по современной схеме) в качестве топлива использованы быть не могут. Сланцы же, приуроченные к более высокому кукерскому (сейчас кукрузескому) горизонту среднего ордовика, имели совсем другую судьбу.

Кукерский горючий сланец, приуроченный исключительно к области Силурийского плато, был известен в Эстонии с давних пор. Имелись сведения, что пастухи-эстонцы жгут какую-то горную породу в кострах на выпасах. Первые литературные сведения о ней относятся к 1725 г. В "Трудах Вольного Экономического общества" в 1792 г. сообщалось о находке в 1789 г. "возгорающейся земли" в окрестностях мызы Талко (Толкс), изучение которой было поручено академику И. Георги. Георги определил ее как "глинистую смолистую" горную породу (Georgi, 1791). Почти через пятьдесят лет, в 1837 г., Г.П. Гельмерсен, всегда интересовавшийся вопросами практической геологии, произвел на этом месте разведочные работы и установил, что мощность пласта превышает один метр. Он пришел к выводу, что эта порода может употребляться как топливо в обыкновенных печах, при выжигании извести

и обжиге кирпичей, на винокуренных заводах, в ригах для просушки хлеба, а также для приготовления горной смолы.

Гельмерсен настолько заинтересовался этим горючим ископаемым, что опубликовал о нем в различных изданиях несколько статей (1838, 1839; Helmersen, 1838a, b и др.). Он рассмотрел также вопрос о рентабельности разработки данной горючей породы и пришел к выводу, что сланец при доставке в Петербурге будет обходиться дороже английского угля, привозимого морем. Отсюда он сделал заключение, что сланец имеет только местное промышленное значение. Позже так же думали Ф.Б. Шмидт и инженер А. Миквиц вследствие неизученности полного разреза слоев кукерского яруса. В 50-х годах прошлого столетия сланец был повторно открыт в имении Кукерс. Хозяева приняли его за... ископаемое гуано, но ученые опять удостоверили, что эта порода является горючим сланцем.

Таковы предыстория и начальный этап изучения эстонского горючего сланца кукерского яруса. Тогда относительно этого сланца утвердилось мнение, что он не может представлять практического интереса по причине малой мощности его слоев. Однако уже первая разведка кукерских сланцев, выполненная "и.д. заведующего библиотекой Геологического комитета, титулярным советником" Н.Ф. Погребовым в 1916 г. в Эстляндской губернии, показала сверх ожиданий, что они достаточно мощны, что их залежи обладают очень большой протяженностью и что они содержат до 75% и более органического вещества и менее 1% серы в золе. Выяснилось, что кукерский сланец имеет большую теплотворную способность, что при сухой перегонке из него получается смола, которая при дальнейшей перегонке дает масла, по составу отвечающие дизельному топливу. Установили, что при перегонке кукерский сланец дает светильный газ с высокой теплотворной способностью, превосходящий газ, получаемый из каменного угля. Была также подтверждена полная возможность использовать этот сланец в качестве твердого топлива в топках паровых котлов и в домашних печах. И наконец, кукерский сланец очень хорошо может быть использован в качестве топлива во вращающихся цементных печах, установленных на местных цементных заводах: зола сланца, отвечающая по химическому составу цементной шихте, входит в состав цементного клинкера (Погребов, 1916, 1917 и др.).

Все это было удивительно и совершенно ново! Уже первые исследования горючих сланцев показали их огромное промышленное и народнохозяйственное значение и открыли широкую перспективу их использования. Николай Федорович сразу понял это и уже в 1919 г. писал, что на кукерсит следует смотреть не как на топливо непосредственно, а как на чрезвычайно ценный материал для организации крупной химической промышленности (Погребов, 1918—1920; 1919; 1923).

"Победа на Силурийском плато", одержанная в 1916 г., была тем более замечательной и тем более неожиданной, что в 1910 г. Геологический комитет в ответ на запрос Горного департамента мог дать о кукерском сланце только следующее заключение: "... по-видимому, вопрос о выгодности и технике такой выработки (минеральных масел из кукерского сланца. — Р.Г.) еще недостаточно выяснен, равно не выяснен

вопрос о мощности этих сланцев, иногда переслаивающихся с известняками, и об изменении их химического состава в различных частях залежей по вертикальному направлению и прочие разведочно-технические вопросы. Производство же геологических исследований, хотя и бы очень детальных, вряд ли может внести что-либо новое для данного вопроса” (Журнал Присутствия. 1910. С. 210).

Но исследования Н.Ф. Погребова в 1916 г. сразу обнаружили наиболее богатый сланцевый район у мызы Тюрпсаль, а также на месте прежней мызы Кохтель (сейчас Кохтла), где в настоящее время находится новый “сланцевый” город Кохтла-Ярве — сердце сланцевой промышленности Эстонии. Слои горючего сланца были вначале вскрыты шурфами у деревни Ванамойз (сейчас Ванамыйза) и у мызы Убья; была начата разведка в имении Кукерс (сейчас Кукрузе); были пробиты шурфы и прорыты протяженная осушительная и разведочная канавы в Тюрпсале. Здесь начали добывать горючий сланец и оборудовали первый сланцевый рудник. Двумя годами позже на мызе Тюрпсаль построили опытный перегонный завод.

Первые поисковые и разведочные работы на сланец в Тюрпсальском районе Николай Федорович проводил вместе со своими помощниками П.Ф. Крутиковым и В.М. Козловским. Они же вели предварительные поисковые работы на это горючее ископаемое в других местах Силурийского плато в пределах Эстонии. Исследования могли расширяться еще дальше, если бы в 1918 г. эту территорию не оккупировали германские войска.

Первый добытый в Тюрпсале сланец пошел на испытания. Он сразу нашел применение на крупных местных цементных заводах в Порт-Кунде (сейчас Кунда) и в Ассерине (Азери). К весне 1917 г. в Тюрпсале было добыто горючего сланца уже около 50 000 пудов.

В этом же 1917 г. — это было после окончания мной средней школы — по совету В.В. Ламанского, выполнившего великолепное исследование двух ярусов ордовика на Силурийском плато (Ламанский, 1905; см. ч. III), я познакомился с Николаем Федоровичем, и он взял меня в одну из своих поездок в Эстонию. В Ассерине мы видели работу цементного завода на кукерском сланце. Были также на одном сланцевом карьере¹.

В 1920 г. Эстонская буржуазная республика получила по договору с РСФСР оборудованный Тюрпсальский сланцевый рудник на месте современного г. Кохтла-Ярве. Можно было сразу приступить к добыче сланца в широком масштабе. Было организовано государственное сланцевое предприятие, которое добывало горючие сланцы и первоначально использовало их только как топливо. В последующие годы на базе рудника и построенного пробного перегонного завода в Эстонии здесь развилась сланцевая промышленность.

После захвата в конце первой мировой войны территории Эстонии германскими войсками возрос интерес к восточной части Силу-

¹ В бумагах, оставшихся после Н.Ф. Погребова, сохранились фотографии этого карьера и тюрпсальской разведочной и водоотводной канавы, ставших историческими.

рийского плато, находящейся в пределах Петроградской губернии, и уже в 1918 г. Н.Ф. Погребов вел здесь поиски кукерского сланца.

Горючие полезные ископаемые были крайне нужны молодому советскому государству. И Н.Ф. Погребов с его большим опытом, со свойственными ему энергией и преданностью делу тотчас же включился в разработку одной из важнейших народнохозяйственных проблем и блестяще ее разрешил: ведь первое слово в таких делах принадлежит геологу! Выше было показано, как в те же первые десятилетия новой жизни нашей страны Николай Федорович настойчиво и плодотворно продолжал изучать подземные воды и связанные с ними явления (оползни) в различных геологических районах, включая Силурийское плато.

Во всех этих начинаниях и в их успехах полностью отразилась личность Николая Федоровича Погребова — большого патриота, каким он всегда был.

В Петроградской губернии работы по кукерситу были тогда начаты Н.Ф. Погребовым в Ябургском уезде (ныне Кингисеппский район) у села Ополье, где в свое время он обнаружил в каменоломне среди известняков пропластки горючего сланца. На этот раз сланец был найден также недалеко отсюда, близ деревни Брюмбель. Здесь была произведена разведка, был заложен рудник, получивший название Веймарнского по близлежащей железнодорожной станции. На этом первом руднике добыча сланца велась вначале в очень небольшом масштабе, главным образом открытым способом; рудник работал с перерывом до 1933 г. За это время были также разведаны два смежных участка — Алексеевский и Опольский, из которых первый некоторое время также эксплуатировался.

Став студентом Горного института, я снова пошел к Н.Ф. Погребову в Геологический комитет в 1918 г., и он взял меня помощником по составлению трехверстной карты каменных строительных материалов Петроградской губернии. Это задание Николай Федорович выполнял для Комиссии естественных производительных сил (КЕПС) Академии наук. Я объездил и — по условиям того времени — главным образом исходил пешком, нанося на карту, ломки известняков и доломитов, а также карьеры песка и глины палеозойского и четвертичного возраста. В 1922 и 1923 гг., будучи студентом Горного и Географического институтов, я работал в качестве сотрудника Н.Ф. Погребова по Управлению сланцевой промышленности Северного района по горючим сланцам на упомянутом Веймарнском руднике, а также на буровой разведке сланцев вдоль полосы выходов их слоев от этого рудника и до деревни Дятлицы на востоке.

Николай Федорович был моим первым учителем в области геологии, и не только геологии: в его лице я имел также пример замечательного человека. Николай Федорович не поучал: он подавал пример. И за эту "науку" я ему глубоко признателен. Геологи Геологического комитета меня называли студентом Погребова.

В пределах этой полосы было пробурено 10 мелких колонковых скважин станком Войслава с алмазной коронкой — это были первые буровые скважины на кукерсит. Бурение представляло в те трудные

годы необычное явление. Буровых мастеров Николая Казакова и Ивана Кокшарова вызвали для этой разведки с Урала.

Сначала мне было непонятно, почему Николай Федорович, встретив во время экскурсий колодец, обязательно заглядывал в него и на его лице неизменно появлялась улыбка. Действительно, представьте себе человека высокого роста, с седой бородой, радующегося при виде самой обыкновенной колодезной воды! Позже я понял, что Николай Федорович, заглядывая в колодцы, вспоминал свои работы по ключевым водам Силурийского плато, а возможно, и исследования источников рек Русской равнины, выполненные совместно с С.Н. Никитиным. И можно ясно себе представить, что выражало лицо Погребова, когда в одном и том же колодце он увидел и воду и кукерский сланец. Однажды Николай Федорович показал мне такой колодец во дворе одного эстонца на краю дороги вблизи деревни Брюмбель. По соседству с этим местом и возникли открытые разработки и была пройдена наклонная шахта Веймарнского сланцевого рудника. Другой такой колодец находился во дворе чайной в селе Ополье.

Во время совместных экскурсий Николай Федорович показывал мне также к югу от Веймарна очень интересные, виденные им ранее места, где в непосредственной близости от известняков ордовика имеются выходы среднего девона (трохилисковые мергели и красные пески), расположенные гипсометрически ниже ордовика. Это доказывает, что отложения девона здесь заполнили долины, выработанные в ордовикских известняках. Через сотни миллионов лет по этим древним долинам вновь прошли русла рек. Такое чрезвычайно древнее происхождение имеют долины р. Луги и некоторых ее правых притоков.

В те годы Николаю Федоровичу было уже более 60 лет, но ему все еще была свойственна очень быстрая походка. Об этой особой, характерной походке, сохранившейся у него также в 75 лет, не забыл сказать Я.С. Эдельштейн в своем приветственном слове на юбилейном заседании. Походка Николая Федоровича была походкой геолога-равнинника — в горах так не пойдешь. Она выработалась у него, наверное, во время работ с С.Н. Никитиным на Русской равнине. В том же 1922 г. Николай Федорович дал мне один из своих геологических молотков — молоток одной из "классических" форм, выкованный по заказу геологов комитета на Златоустовском заводе на Урале. (На молотке клеймо: скрещенные молотки и буквы "З.Г.З"). Молоток Николая Федоровича — мой лучший друг и большая память о его первом хозяине! С тех пор он меня всегда всюду сопровождал.

Горячая порода кукерского горизонта представляет, кроме практического, также большой научный интерес. Ею заинтересовался наш палеоботаник Михаил Дмитриевич Залесский. Поводом послужило предположение (высказанное в 1913 г. в статье инженера-технолога Л.Ф. Фокина) о том, что в этом горячем ископаемом присутствуют микроскопические водоросли; прежние же исследователи рассматривали его как пропитанный битумом мергель или глину.

Н.Ф. Погребов передал образцы кукерского горячего сланца М.Д. Залесскому. Изучив их под микроскопом, тот пришел к выводу,

что эта порода представляет сапропелит, т.е. уплотненный ископаемый сапропель, и что наиболее чистые ее разности нацело образованы неизменными или мало измененными синезелеными водорослями, названными им *Gloeocapsomorpha prisca*¹. Такой была, например, разность красно-бурого цвета, доставленная Н.Ф. Погребовым с мызы Толкс (Николай Федорович показывал мне остатки этого образца).

Кукерский сапропелит — самый древний представитель изученных сапропелитов. Он, безусловно имеет морское происхождение, в то время как известные ко времени его изучения современные и ископаемые сапропели и сапропелиты были пресноводными. М.Д. Залесский вместе с Н.Ф. Погребовым и П.Ф. Крутиковым назвали эту породу кукерситом по местности Кукерс (современное Кукрузе) в Эстонии; по этой местности получил от Ф.Б. Шмидта название также стратиграфический горизонт, заключающий это горючее ископаемое.

Результаты изучения кукерсита были опубликованы М.Д. Залесским в нескольких статьях (1916, 1917; Zalesky, 1917). В публикациях сообщается, что водоросль *Gloeocapsomorpha prisca* встречается также в ортоцератитовом и эхиносферитовом известняках; позднее выяснилось, что она распространена и на других, более высоких стратиграфических уровнях ордовика.

Данные о сохранившихся в кукерсите, по представлениям Залесского, мало измененных остатках водорослей и их изображения вошли в мировые сводки по палеоботанике и в учебники. Однако в конце 50-х годов в Эстонии несколько химиков-органиков, изучавших состав, строение и свойства органического вещества кукерсита — керогена, усомнились в правильности выводов М.Д. Залесского (Фомина, 1959; Раудсепп, 1959; Аарна, 1959). По их мнению, в образовании керогена кукерсита участвовало органическое вещество всех растительных и животных организмов, населявших море. После их отмирания органическое вещество в основной своей массе подвергалось окислению, и в донный осадок попадали наиболее стойкие к окислению компоненты и продукты окисления в виде высокомолекулярных соединений. Стали считать, что Залесский принял за форменные образования синезеленых водорослей "капельки" коагулировавшего коллоида.

Опять прошли годы, и эстонские геологи С.С. Бауков и Ю. А.-А. Паап (1976, 1978), используя при изучении кукерсита сканирующий электронный микроскоп, вернулись к точке зрения М.Д. Залесского. Они нашли, что кероген кукерсита является полиморфным и состоит преимущественно из остатков колоний микроскопических водорослей с явными следами клеточного строения. У рассматривавших фотографии ботаников нет сомнений в том, что форменные образования керогена являются остатками каких-то водорослей (см. также: Гинзбург, Котлуков, 1973).

Как бы то ни было, но перед исследователями остается одна загадка. Дело в том, что, по современным представлениям, сапропелиты

¹ Впоследствии некоторые исследователи отрицали принадлежность *Gloeocapsomorpha* именно к синезеленым водорослям (Криштофович, 1957; Eisenack, 1960).

образовывались в восстановительной среде, непригодной для жизни. На дне же ордовикского моря, где образовывались залежи кукурсита, судя по многочисленным, великолепно сохранившимся остаткам различных беспозвоночных, существовала богатейшая нормальная морская донная фауна (она включала также илоедов, углублявшихся в грунт). Это, безусловно, свидетельствует о том, что на месте нахождения слоев кукурсита море обладало нормальным газовым режимом. С.С. Бауков ("Формации горючих сланцев", 1973) пытается объяснить это противоречие следующим образом. Он полагает, что сгустки органического вещества захоронены и образуют сейчас слои не в тех местах, где они образовались, а были принесены сюда водой и поступили в осадок уже в виде устойчивых к разложению соединений. Таким образом, этот автор считает органическое вещество кукурсита в местах его нахождения аллохтонным: оно накопилось вдали от берега, в понижениях морского дна, где господствовал спокойный водный режим (см.: Аалоз и др., 1986).

М.Д. Залесский после изучения кукурсита стал интересоваться также другими древними горючими ископаемыми морского происхождения. Взявшись за выяснение природы позднеюрского (нижневолжский ярус) горючего сланца, он изучил и его. Несомненно, и в этом деле не обошлось без Н.Ф. Погребова, который в 1916 г. работал на симбирских оползнях и видел выходы волжских сланцев. Изготовленные из этого сланца шлифы Залесский получил от А.Н. Розанова — знатока мезозойских отложений Средней России.

Изучение волжских горючих сланцев с химической и промышленной стороны проводилось одновременно с изучением кукурсита и современных сапропелей. В 1919 г., когда началась добыча нижневолжского сланца, на улице перед лабораторией химика Н.И. Демидова в г. Осташкове лежала куча горючего сланца из Симбирска с большим количеством аммонитов и других окаменелостей. Волжские сланцы также являются морскими сапропелитами, и их органическое вещество, по мнению М.Д. Залесского (1928), происходит главным образом из сильно ослизнившихся водорослей и частично животных организмов.

Позже по обеим сходным по происхождению породам — ордовикской прибалтийской и юрской волжской — были проведены сравнительные исследования С.С. Бауковым в Эстонии (1956).

Таким образом, сложенные кукурситом слои дали интересный материал для палеоботаники и для учения о каустобиолитах. Не меньший интерес эти слои представляют и для палеозоологов.

Спокойная обстановка на дне моря кукурского времени, обилие здесь пищи для животных и благоприятные для них другие условия обитания, далее, прекрасные "консервирующие" для остатков животных особенности горной породы наряду с легкостью их извлечения из кукурситовых образований — все это, вместе взятое, обусловило чрезвычайное богатство кукурских слоев остатками беспозвоночных и их великолепную сохранность. Кукурская фауна — самая богатая в видовом и родовом отношении в разрезе Силурийского плато. Ее изучали и будут изучать палеонтологи — специалисты по разным

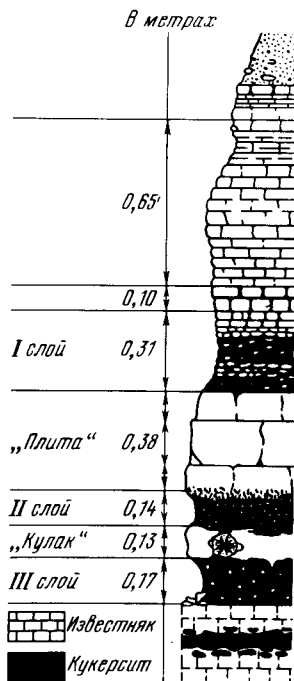
Разрез кукерского яруса с пластами кукерсита на Веймарнском месторождении (рисунок автора, 1923 г.)

группам животных. Лет 30 назад в кукерской фауне насчитывали около 200 видов, позже их стало известно 350, а сейчас, после того как начали изучать также раковинный детрит и заключенные в породах микрофоссилии, эту цифру можно повысить до 450 (сообщение Р. М. Мянниля). Изучая кукерских беспозвоночных, можно не только подробно выяснить строение их раковин, панцирей и других скелетных образований, но в ряде случаев удается также проникнуть в вопросы взаимоотношений между отдельными животными (см. гл. III).

Кукерская фауна получила мировую известность, а коричневые плитки кукерсита с тонкими сеточками мшанок, раковинами брахиопод, панцирями трилобитов и остатками других беспозвоночных служат лучшими украшениями музеев.

Красивые кукерские окаменелости были мной собраны в 1922 г. на Веймарнском сланцевом руднике, и Н. Ф. Погребов договорился с палеонтологом Геологического комитета М. Э. Янишевским относительно экспозиции их в музейном помещении комитета.

В октябре этого года огромный зал музея с двумя крыльями общей протяженностью 210 м был еще совершенно пуст. Белизной блистали стены, наслан был паркет, но витрин в зале еще не было. В этом огромном помещении поставили в углублении против входной двери, у стены, выходящей на Средний проспект, слева от двери на балкон, две маленькие витрины, в которых я разложил лучшие окаменелости и образцы пород из Веймарнского рудника; поместил в них также оставшиеся до сих пор не описанными оригинальные кристаллы свинцового блеска необычной октаэдрической формы и кристаллы цинковой обманки из кальцитовых жезд в слое "кулак" веймарнского разреза. Кстати, когда однажды Николай Федорович показал академику Ф. Ю. Левинсону-Лессингу эти октаэдры галенита, наш крупнейший петрограф принял их с первого взгляда за октаэдры магнетита. Над витринами были повешены мой рисунок в красках разреза сланцевой толщи Веймарнского рудника и фотографии буровой разведки 1923 г. на горячий сланец к северу и северо-востоку от Веймарна. Разрез кукерских слоев и кукерская фауна были достойным содержанием их первой экспозиции в великолепном музейном зале. Рядом с этими витринами М. Э. Янишевский и И. В. Даниловский разместили свои материалы из других мест Силурийского плато — из окрестностей Павловска и с р. Волхов. Они были подготовлены к Первому



всероссийскому геологическому съезду, собиравшемуся в Петрограде в июне 1922 г.¹

10 лет спустя после открытия богатейшего сланцевого бассейна в Эстонии и после начала разработки кукерских горючих сланцев в Петроградской губернии наступил новый этап развития сланцевой промышленности в этом регионе. На основании указаний Н.Ф. Погребова трест "Битумсланец" в 1926 г. приступил к поискам и буровой разведке кукерсита к югу от Силурийского плато — юго-западнее Веймарнского рудника и севернее г. Гдова, между реками Плюссой и Лугой. Здесь, среди площадного развития девона, уже давно были известны выходы ордовика, притом более высших его горизонтов, чем кукерский. При постоянной консультации Н.Ф. Погребовым работ некоторых партий здесь широко развернулись разведка и геологические исследования. Сотрудниками Николая Федоровича в этот период были Б.П. Асаткин и Е.М. Люткевич.

В результате проведенных работ уже через год после начала изысканий ленинградская промышленность получила богатое Гдовское месторождение кукерсита с большей мощностью слоев горючего сланца сравнительно с Веймарнским месторождением, по качеству близкое к эстонскому. На Гдовском (ныне Ленинградском) месторождении были заложены несколько шахт и построен сланцеперегонный завод, и этот новый центр сланцевой промышленности на Силурийском плато превратился сначала в рабочий поселок, а затем в город Сланцы.

На Гдовском месторождении кукерсита без Николая Федоровича обойтись не могли. Он был здесь нужен вдвойне — как лучший знаток геологии кукерситовой толщи и как старейший, наиболее опытный гидрогеолог страны: очень сложными оказались гидрогеологические условия на этом месторождении.

Здесь как бы повторилось, но в другом виде, сочетание "кукерсит и вода". Николай Федорович на протяжении 5—6 лет был постоянным консультантом Гдовского рудника по вопросам борьбы с шахтными водами. Его популярность среди рабочих была очень велика. Николая Федоровича все любили, вспоминает гидрогеолог рудника В.В. Левыкин, много лет работавший на Гдовском месторождении. Когда он приезжал на шахту, всем хотелось проявить к нему внимание. Горняки-шахтеры и геологи за его могучую фигуру и большую седую бороду называли Николая Федоровича "нашим морским дедушкой" и "Нептуном". Здесь, на Гдовском месторождении, Николай Федорович однажды "проговорился". На вопрос: "В чем Ваша слабость?" — он ответил: "Люблю чай горячий". С тех пор геологи Гдовской шахтной партии завели большой самовар, который постоянно пыхтел на столе в дни приезда Николая Федоровича.

Поиски и разведка кукерсита велись в разное время также в других частях Ленинградской области. Они открыли продолжение кукерсито-

¹ Большое развитие экспозиционные работы в музее получили после 1925 г. Официально музей был открыт в 1930 г., когда он после реорганизации геологической службы стал самостоятельным учреждением — Центральным научно-исследовательским геологоразведочным музеем им. академика Ф.Н. Чернышева.

вых слоев к югу от Веймарнского и к востоку от Гдовского месторождений. И еще в одном месте, вдали отсюда, а именно в Чудове (на Октябрьской железной дороге), в керне артезианской скважины были обнаружены слои кукурсита промышленной мощности на более высоком стратиграфическом уровне — в кегельских (кейласких) слоях.

Так постепенно расширялись границы и росли разведанные запасы крупного Прибалтийского бассейна горючих сланцев (Бауков, 1961). Выявлением его богатств мы обязаны прежде всего преемнику Ф.Б. Шмидта на Силурийском плато — Н.Ф. Погребову, многие годы своей жизни посвятившему изучению кукурситовой толщи и подземных вод плато.

”Первооткрывателю ленинградских сланцев, основоположнику гидрогеологических знаний о Ленинградской области и геологии окрестностей Ленинграда Николаю Федоровичу Погребову”, — читаем мы в адресе, преподнесенном Николаю Федоровичу к его 75-летию в 1935 г. Ленинградским геологическим трестом.

В настоящее время горючие сланцы-кукурситы являются лучшими среди других видов горючих сланцев мира. Их годовая добыча в Эстонии и Ленинградской области достигла сейчас больших размеров. Большая часть добываемого кукурсита используется как топливо на крупных электростанциях для выработки электрической энергии. Остальная часть идет на термическую переработку для получения высококачественного жидкого топлива и разнообразной промышленной и бытовой продукции органической химии. Сланцевая зола в больших количествах употребляется для производства портланд-цемента высоких марок, бетонов, строительных деталей, а также в сельском хозяйстве для известкования и удобрения кислых почв.

В 20-е годы Н.Ф. Погребов одновременно деятельно участвовал в разработке другой, также совершенно новой проблемы — проблемы сапропеля.

Большая забота Николая Федоровича об изучении и практическом использовании одного полезного ископаемого породила интерес также и к другому. О связи между изучением обоих Николай Федорович написал в отчете по Геологическому комитету за 1919 г.: ”Вопрос об изучении сапропеля, как полезного ископаемого, является совершенно новым и возник в связи с изучением геологом М.Д. Залесским природы кукурского горючего сланца, оказавшегося древним ископаемым сапропелитом”. Это открытие, пишет знаток русских сапропелей Н.В. Кордэ, ”было толчком, возбуждившим у химиков и энергетиков интерес к сапропелям. На сапропель, как и на балхашит, стали смотреть как на новые виды энергетического и технического сырья” (Кордэ, 1960, с. 5).

Биологи, химики и из геологов Н.Ф. Погребов начали в те годы изучать сапропели, образующиеся в настоящее время и образовавшиеся недавно на дне озер Тверской губернии (Калининской области), в Осташковском и Вышневолоцком уездах (районах). Изучался также и полуископаемый сапрокол, обнаруженный под слоем торфа в болоте у подножия Силурийского плато близ деревни Толполово Детскосель-

ского уезда (ныне Пушкинский район). И в сапропелевом деле Н.Ф. Погребов был пионером и всячески содействовал его развитию. Для этих же целей он перевел и издал в 1920 г. вместе с К.П. Калицким книгу Г. Потонье "Сапропелиты". В 1920 г. Николай Федорович был избран товарищем председателя Сапропелевого комитета при Академии наук.

В те годы будущее сапропелей было еще совершенно неясно. Время уготовило им другую судьбу, чем кукурситу. Кукурсит сразу же, можно сказать "молниеносно", нашел большое и разнообразное применение и обширный рынок сбыта. Но время показало, что сапропели также представляют большой научный и, более того, разнообразный практический интерес¹.

В нашей стране имеется огромное количество озер различных типов; оказалось, что во многих из них накапливается сапропель. В настоящее время он применяется во многих областях: в сельском хозяйстве — в качестве очень ценной минерально-витаминной подкормки для всех животных, в качестве удобрения для полей; в медицине — для лечения очень многих наружных и внутренних болезней, то же в ветеринарии; применяется сапропель также в качестве химического сырья и строительных материалов. Использование сапропелей, несомненно, будет расти. И поэтому думается, что не забудется имя одного из пионеров сапропелевого дела в нашей стране — все того же Николая Федоровича Погребова.

За то, что Николай Федорович Погребов первый обратил внимание на горючие сланцы и разведывал их в Прибалтийском районе, а также был одним из первых исследователей сапропелей в России, в 1923 г. он был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

* * *

Великая Отечественная война застала Николая Федоровича в Ленинграде. Его огромный опыт исследований геологического строения Ленинграда и его окрестностей очень пригодился при защите родного города.

Во ВСЕГЕИ был создан отдел военной геологии, выполнявший задания командования Ленинградского и Северного фронтов. Николай Федорович, которому было уже более 80 лет, с энтузиазмом, неутомимо и самоотверженно работал в этом отделе, возглавлявшемся заместителем директора ВСЕГЕИ гидрогеологом Г.П. Сиягиным. Ни вражеские бомбежки, ни артиллерийские обстрелы — ничто не удерживало Н.Ф. Погребова от выездов на фронт. Он часто выезжал вместе с Г.П. Сиягиным на выполнение заданий в районы Петродворца, Дудергофа, Павловска, Колпина, Петрокрепости, Пороховых, Сестрорецка и в другие места. Эти поездки немыслимы были без Николая Фе-

¹ Вспоминаю, что в 20-х годах, когда начали ставить первые опыты переработки сапропелей, из них был получен парафин. Выяснилось также, что из них можно изготовлять синьку, употребляемую при стирке белья. Это было время, когда мыло изготовляли из кембрийской "синей" глины. Работая по горючим сланцам, я получил в пайке такое мыло с рельефным изображением жука.

доровича. Только его огромный опыт и знания позволяли сразу, без производства полевых работ, решать на месте разнообразные вопросы водоснабжения, устойчивости грунтов, борьбы с притоками, выбора стройматериалов и даже выбора грунтов для производства красок защитного цвета. Эти в течение десятков лет накопленные сведения по геологии Ленинграда и его окрестностей, на территории которых уже шли бои, делали Н.Ф. Погребова незаменимым консультантом и руководителем почти всех работ отдела военной геологии.

"Во время войны, — приводит один случай сотрудница Н.Ф. Погребова Н.А. Ревунова, — как-то поздно вечером к Николаю Федоровичу постучали и попросили дать сведения о толщине льда на Неве. Николай Федорович при свете коптилки нашел необходимые сведения в своей обширной библиотеке, в которой все было на определенном месте, так что с закрытыми глазами он мог достать нужную ему книгу" (запись воспоминаний, архив автора).

Выполняя очень важные и ответственные поручения, Николай Федорович не эвакуировался из Ленинграда. Удерживала его от эвакуации и болезнь сестры, Марии Федоровны. М.Ф. Погребова была педагогом. За 50-летнюю неутомимую деятельность в области народного образования она получила звание Героя Труда. Характерный для Николая Федоровича оптимизм не покидал его и в самое тяжелое время блокады. Он не падал духом — он был уверен в том, что врагу Ленинграда никогда не взять, верил в скорую победу. Он говорил, что надо работать и работать, надо голод победить работой.

Но организм Николая Федоровича, прежде могучий, уже не смог справиться с тяжелыми испытаниями блокадного времени и ему не пришлось дожить до снятия с Ленинграда блокады.

Очень тяжело читать о последних днях жизни и о смерти Николая Федоровича. О них рассказывает Н.А. Ревунова (запись воспоминаний, архив автора).

«...Запасов продовольствия в семье Николая Федоровича не было. При переходе на карточную систему продуктов сразу не стало хватать для нормального питания. Кто-то из геологов посоветовал Николаю Федоровичу столоваться в Доме ученых, передать туда свою продовольственную карточку. Обеды из Дома ученых на дом не отпускались, и Николаю Федоровичу ежедневно надо было ходить туда обедать.

В ноябре месяце трамваи уже не ходили и Николаю Федоровичу приходилось преодолевать пешком большие расстояния. С утра он шел в институт, на 20-ю линию, потом в Дом ученых на Дворцовую набережную и обратно домой, на 3-ю линию Васильевского острова. Эти ежедневные "прогулки" в 5—7 км не восполнялись питанием в столовой, которое большей частью состояло из каш или крупяных супов. От ходьбы он очень уставал...

Я приходила с работы с Картфабрики и, если Николая Федоровича еще не было дома, шла его встречать к Дому ученых. В последних числах декабря я задержалась... и встретила Николая Федоровича у университета. Он еле двигался и говорил, что очень боялся, что я его не встречу и он упадет и умрет на улице. Он еле шел, держась

за меня, ни о чем не говорил. Когда мы пришли домой, он бросил на стол продовольственную карточку и сказал, что больше не пойдет в Дом ученых. Здесь же он рассказал, что слышал о смерти К.П. Калицкого, и сказал, что теперь очередь за ним.

В конце декабря продовольственную карточку на январь месяц для Николая Федоровича принес Г.П. Синягин. Николай Федорович не разговаривал, а лежал на диване, отвернувшись к стене. Синягин говорил Николаю Федоровичу, что он поправится и они еще будут вместе работать на оползнях в Крыму. Николай Федорович ответил: "Я уже отработал свое, мне уже 82-й год — работайте сами".»

В начале января 1942 г., после эвакуации дирекции ВСЕГЕИ, из военно-морского госпиталя пришла легковая машина с двумя молодыми гидрогеологами И.Я. Ермиловым и И.К. Семеновым, которые предложили Николаю Федоровичу переехать в госпиталь. Но было уже поздно: Николай Федорович не мог подняться. Он умер в час ночи 10 января 1942 г. на 82-м году жизни. Его похоронили на Васильевском острове, на кладбище блокадного времени, на правом берегу речки Смоленки (напротив Смоленского кладбища). Могила Николая Федоровича Погребова затерялась среди множества других. Ненамного пережила Николая Федоровича и его младшая сестра, Мария Федоровна.

До конца своих дней Николай Федорович Погребов оставался нравственно могучим, несгибаемым. И пусть таким он остается в памяти всех, кто знал его и будет знать как одного из ведущих деятелей отечественной геологии.

ЛИТЕРАТУРА

- Аалоз А.Р., Бауэрт Х.А., Кыртс А.Л. и др. Этапы и обстановки накопления кукурситовой (водорослевой) органики в ордовике и силуре Эстонии // Важнейшие биотические события в истории Земли: Тез. докл. 32-й сес. ВПО. Таллин, 1986. С. 3.
- Аарна А.Я. Об образовании горючих сланцев Эстонского месторождения // Генезис твердых горючих ископаемых. М.: Изд-во АН СССР. 1959. С. 57—68.
- Алексеева Т.В. Художники школы Венецианова. М.: Искусство, 1958. 323 с.
- Алтухов М.И., Фейгин М.Б. Отчет об изысканиях ключевой воды для водоснабжения Петербурга. СПб., 1896. 268 с.
- Алтухов М.И., Фейгин М.Б. К вопросу о водоснабжении гор. С.-Петербурга ключевой водою: (По поводу отзыва гг. горных инженеров Л.И. Лутугина, В.А. Наливкина и Н.Ф. Погребова о книге инженеров М.И. Алтухова и М.Б. Фейгина "Отчет об изысканиях ключевой воды для водоснабжения Петербурга"). СПб., 1905. 46 с.
- Анисимов Ю.А., Оноприенко В.И. Феодосий Николаевич Чернышев. 1856—1914. М.: Наука, 1985. 201 с.
- Арендт Ю.А. Николай Николаевич Яковлев // Материалы к биобиблиографии ученых СССР. М.: Наука, 1967. 92 с. (Сер. биол. наук. Палеонтология; Вып. 2).
- Арсеньев. Взгляд на Дудергофские и сопредельные с ними высоты // Горн. журн. 1829. Ч. 3, кн. 9. С. 296—305.
- Архангельский А.Д. Верхнемеловые отложения востока Европейской России // Материалы для геологии России. СПб., 1912. Т. 25. IV + 631 с.
- Балашов З.Г. О природе нижнекембрийского рода *Volborthella Schmidt* // Вопр. палеонтологии. 1966. Т. 5. С. 23—34.
- Балашова Е.А. К морфологии трилобитов // Вопр. палеонтологии. 1955. Т. 2. С. 19—35.
- Баранцевич К.С. На севере диком // Собрание сочинений. СПб., 1909. Т. IV. С. 170—222.
- Барбот де Марни Н. О геологической картографии // Сборник, изданный С.-Петербургским Минералогическим обществом в память свершившегося пятидесятилетия его существования, 7 января 1867 г. СПб., 1867. С. 473—498.
- Басков Е.А. Сергей Николаевич Никитин. М.: Наука, 1982. 176 с.
- Бауков С.С. Геотектонические условия сланценакопления // Тр. Ин-та геол. АН ЭССР. 1956. Т. 1. С. 95—104.
- Бауков С.С. Закономерности вещественного состава горючего сланца Прибалтийского сланцевого бассейна // Тр. Ин-та геол. АН ЭССР. 1958. Т. 2. С. 49—72.
- Бауков С.С. Изучение, разработка и использование сланца-кукурсита со времени работ Н.Ф. Погребова до наших дней // Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова. 1860—1960. Л., 1961. С. 95—104. (Информ. сб. ВСЕГЕИ; N 48).
- Бауков С.С. Ордовикские сланценозные формации (Прибалтийский бассейн). Общая характеристика. Кукурситы Эстонской ССР и Ленинградской области // Формация горючих сланцев. Таллин: Валгус, 1973. С. 7—11, 17—38.
- Бауков С.С., Паап Ю.А.-А. О морфологии керогенных образований кукурсита по наблюдениям через сканирующий электронный микроскоп // Органическое вещество в современных и ископаемых осадках: Тез. докл. V Всесоюз. семинара. Москва, 8—10 июня 1976 г. М., 1976. С. 184.
- Бауков С.С., Паап Ю.А.-А. О материнском веществе керогена // Геохимия горючих сланцев: Тез. докл. Всесоюз. совещ. Таллин, 1978. С. 16—18.
- Библиография трудов Ф.Б. Шмидта / Сост. Р.М. Мянниль // Тр. Ин-та геол. АН ЭССР. 1958. Т. 3. С. 45—54.

- Бок И. Геогностическое описание нижнесилурийской и девонской системы С.-Петербургской губернии // Материалы для геологии России. 1869. Т. 1. С. 101—188.
- Васильева Л.П., Тарчевская Е.Ю. Список трудов Н.Ф. Погребова // Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова. 1860—1960. Л., 1961. С. 9—23. (Информ. сб. ВСЕГЕИ; N 48).
- Весь Петроград. Пг., 1915.
- Вишняков С.Г., Геккер Р.Ф. Следы размыва и внутрипластовые нарушения в глауконитовых известняках нижнего силура Ленинградской области // К 45-летию научной деятельности действительного члена ЦНИГРИ доктора геологических наук Н.Ф. Погребова. Л., М.: ОНТИ, 1937. С. 30—45.
- ВСЕГЕИ в развитии геологической науки и минерально-сырьевой базы страны 1882—1982. Л.: Недра, 1982. 283 с.
- Галич Л.Ф., Савинов А.Н. Алексей Васильевич Тыранов. 1808—1859 // Русское искусство: Очерки о жизни и творчестве художников. Первая половина девятнадцатого века. М.: Искусство, 1954. С. 609—622.
- Геккер Е.Л., Геккер Р.Ф. О новом виде рода *Protocrinites* Eichwald // Ежегодник ВПО. 1957. Т. 16. С. 274—278.
- Геккер Р.Ф. Эхиносфериды русского силура // Тр. Геол. и минерал. музея им. Петра Великого. Пг. 1923. Т. 4. (1919—1923). Вып. 1. 64 с.
- Геккер Р.Ф. Палеобиологические наблюдения над нижнесилурийскими беспозвоночными. I // Ежегодник Рус. Палеонтол. о-ва. 1928а. Т. 7 (1927). С. 47—86.
- Геккер Р.Ф. О "палеонавтилитах" А.Ф. Фольборта // Там же. 1928б. С. 144—148.
- Геккер Р.Ф. Положения и инструкция для исследований по палеоэкологии. Л.: ОНТИ, 1933. 40 с.
- Геккер Р.Ф. Жизнь в девонском море: (Палеоэкология девона Ленинградской области): Путеводитель по выставке. М.; Л.: Изд-во АН СССР. 1935. 68 с.
- Геккер Р.Ф. Явления прирастания и прикрепления среди верхнедевонской фауны и флоры Главного поля: Очерки по этиологии и экологии населения палеозойских морей Русской платформы. I // Тр. Палеозоол. ин-та АН СССР. 1935б. Т. 4. С. 159—280.
- Геккер Р.Ф. *Rurgocystis* из нижнего силура Ленинградской области // Изв. АН СССР. Сер. биол. 1939. N 2. С. 241—246.
- Геккер Р.Ф. Нижнесилурийские и девонские иглокожие. *Cargoidea*, *Eocrinoida* и *Orhioicistia* нижнего силура Ленинградской области и Эстонии // Тр. ПИН АН СССР. 1940. Т. 9, вып. 4. С. 5—82.
- Геккер Р.Ф. А.П. Карпинский и изучение проблематических окаменелостей // Бюл. МОИП. Отд. геол. Н.С. 1949. Т. 24, вып. 2. С. 101—111.
- Геккер Р.Ф. Сопоставление разрезов восточной и западной половин Главного девонского поля и основные черты экологии его фауны и флоры // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1954. N 4. С. 75—100.
- Геккер Р.Ф. Повесть о палеонтологах середины прошлого столетия // Очерки по истории геологических знаний. М.: Изд-во АН СССР. 1956. Вып. 5. С. 89—131.
- Геккер Р.Ф. Введение в палеоэкологию. М.: Госгеолтехиздат, 1957. 127 с.
- Геккер Р.Ф. Новые данные о роде *Achradocystites* (Echinodermata, Paracrinoidea) // Тр. Ин-та геол. АН ЭССР. 1958. Т. 3. С. 145—163.
- Геккер Р.Ф. Н.Ф. Погребов как инициатор поисков, изучения и разработки кукерсита // Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова. 1860—1960. Л., 1961. С. 81—93. (Информ. сб. ВСЕГЕИ; N 48).
- Геккер Р.Ф. О прижизненных связях организмов геологического прошлого // Организм и среда в геологическом прошлом. М.: Наука, 1966. С. 14—30.
- Геккер Р.Ф. Повесть о Николае Федоровиче Погребове // Ученые Геологического комитета. М.: Наука, 1971. С. 61—107. (Очерки по истории геол. знаний; Вып. 13).
- Геккер Р.Ф. Следы беспозвоночных и стигмари в морских отложениях нижнего карбона Московской синеклизы. М.: Наука, 1981. 76 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 178).
- Геккер Р.Ф. Тафономические и экологические особенности фауны и флоры Главного девонского поля. М.: Наука, 1983. 141 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 190).
- Геккер Р.Ф., Кагарманов А.Х. Дмитрий Васильевич Наливкин: Вступ. ст. // Материалы к биобиблиографии ученых СССР. М.: Наука, 1982. С. 11—31. (Сер. геол. наук; Вып. 28).
- Гельмерсен Г.П. Отчет по исследованиям, произведенным в 1838 году над месторож-

- днями горючего сланца, открытого в Эстляндской губернии, в окрестностях мызы Фалль, принадлежащей г. генерал-адъютанту графу Бенкендорфу, и мызы Толькс барона Врангеля // Горн. журн. 1838. Ч. 3, кн. 8. С. 258—265.
- Гельмерсен*. О месторождении смолистого глинистого сланца и вновь открытом минерале в переходной формации Эстляндской губернии, дополненное некоторыми замечаниями о геологических явлениях новейшего времени // Горн. журн. 1839. Ч. 3, кн. 8. С. 149—185.
- Гельмерсен*. Генеральная карта горных формаций Европейской России // Горн. журн. 1841. Ч. 2, кн. 4. Прил.
- Гельмерсен Г.П.* Пояснительные примечания к генеральной карте горных формаций Европейской России // Там же. 1841. Ч. 2, кн. 4. С. 29—68.
- Гельмерсен Г.П.* Отчет о геогностических и палеонтологических занятиях в России в течение двух предпоследних годов (1841 и 1842) // Горн. журн. 1844. Ч. 1, кн. 2. С. 177—204.
- Гельмерсен Г.П.* Современное состояние геологии в России // Горн. журн. 1863. Ч. 2, кн. 6. С. 533—566. — То же // Зап. Акад. наук. 1864. Т. 5, N 3. Прил. 33 с.
- Гельмерсен Григорий Петрович*: (Некролог) // Изв. Геол. ком. 1885. Т. 4, вып. 3. С. 1—30.
- Геогностическая карта Санкт-Петербургской губернии профессора С. Куторги 1852 года // Горн. журн. 1852. Ч. 2, кн. 5. С. 326—334.
- Геогностическое описание Европейской России и хребта Уральского. Составлено Сиром Родериком Импеом Мурчисоном на основании наблюдений, произведенных им самим, Эдуардом Вернейлем и графом А. Кейзерлингом. Перевод подполковника Озерского // Горн. журн. 1846. Ч. 4, кн. 11. С. 159—263; кн. 12. С. 331—468; 1847. Ч. 1, кн. 2. С. 145—241; кн. 3. С. 374—433; Ч. 2, кн. 4. С. 1—103; кн. 5. С. 139—213; Ч. 3, кн. 8. С. 147—218; кн. 9. С. 293—356; Ч. 4, кн. 10. С. 1—127; кн. 11. С. 145—333; кн. 12. С. 335—455; 1848. Ч. 1, кн. 1. С. 1—81; кн. 2. С. 123—213; Ч. 2, кн. 4. С. 1—113; Ч. 3, кн. 7. С. 1—81; Ч. 4, кн. 10. С. 1—169; кн. 11—12. С. 171—242.
- Геологическая карта России и хребтов Уральского и Кавказского (с пояснительным текстом). Составлена в 1863 г. Гельмерсеном. СПб., 1865. 19 с.
- Геологическая карта России, составлена в 1845 г. г. Мурчисоном, Вернейлем и графом Кейзерлингом. Исправлена и дополнена в феврале 1870 г. Гр. Гельмерсеном. СПб., 1872.
- Гинзбург А.И., Котдуков В.А.* Материалы к генетической классификации горючих сланцев и сланценосных формаций // Формация горючих сланцев. Таллин: Валгус, 1973. С. 141—153.
- Горянский В.Ю.* Беззамковые брахиоподы кембрийских и ордовикских отложений северо-запада Русской платформы. Л.: Недра, 1969. 127 с. (Материалы по геологии и полезным ископаемым северо-запада РСФСР; Вып. 6).
- Гофман Э.* Геогностическая карта Санкт-Петербургской губернии, составленная С. Куторго // Вестн. Рус. геогр. о-ва. 1853. Ч. 7, отд. 6. С. 83—88.
- Григорьев Д.П.* Минералогическое общество за 130 лет // Зап. Всерос. Минерал. о-ва. 1947. Ч. 76, N 1. С. 19—22.
- Гурьев, Дмитриев.* Геогностические наблюдения в окрестностях Ижорского завода // Горн. журн. 1828. Кн. 10. С. 3—8.
- Дарвин Ч.* Происхождение видов путем естественного отбора // Сочинения. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1939. Т. 3. 831 с.
- Дзэнс-Литовский А.И.* Жизнь и работа проф. Н.Ф. Погребова // Изв. Гос. геогр. о-ва. 1936. N 5. С. 792—794.
- Дульский П.М.* Иван Иванович Шишкин. 1832—1898. Казань: Татгосиздат. 1953. 47 с.
- Зайцев И.К., Толстухин Н.И.* Николай Федорович Погребов // Выдающиеся отечественные геологи. Л.: Наука, 1978. С. 67—84. (Очерки по истории геол. знаний; Вып. 19).
- Залесский М.Д.* О некоторых ископаемых сапропелитах // Геол. вестн. 1916. Т. 2, N 5—6. С. 227—234.
- Залесский М.Д.* О морском сапропелите силурийского возраста, образованном синезеленой водорослью // Изв. Акад. наук. Сер. 6. Пг., 1917. N 1. С. 3—18.
- Залесский М.Д.* Первые микроскопические исследования нижеволжского горючего сланца // Изв. Сапропел. ком. 1928. Вып. 4. С. 1—28.
- Земблицкий Я.Г.* Общее обозрение окаменелостей // Горн. журн. 1825. Кн. 4. С. 3—24.
- Земблицкий Я.Г.* Обозрение ископаемых растений // Горн. журн. 1830. Кн. 8. С. 203—230.

- Зембницкий Я.Г.* Конхилиология. Изложение сведений о раковинах и животных, производящих оные // Горн. журн. 1831. Ч. 1, кн. 3. С. 375—388; Ч. 2, кн. 4. С. 50—91; кн. 5. С. 245—280; кн. 6. С. 405—452; Ч. 3, кн. 7. С. 42—71; кн. 8. С. 193—232; Ч. 4, кн. 10. С. 61—86.
- Зембницкий Я.* Сокращенное руководство к систематическому определению ископаемых растений, встречающихся в различных пластах Земного шара. СПб., 1833. Ч. I и II. 205 с.
- Иностранцев А.А.* Геология. Общий курс. Т. II. Историческая геология. СПб., 1912. 572 с.
- Кальо Д.Л., Вийра В.Я., Клааманн Э.Р.,* и др. Экологическая модель силурийского бассейна Восточной Прибалтики // Проблемы экологии фауны и флоры древних бассейнов. М.: Наука, 1983. С. 43—61. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 194).
- Канивец Вл.* Александр Ульянов. М., 1961. 379 с. (Жизнь замечат. людей; Вып. 15(329)).
- Карпинский А.П.* О нижнекембрийском роде цефалопод *Volborthella Schmidt* // Изв. Акад. наук. СПб., 1903. Т. 18, N 4. С. 147—153.
- Карпинский А.П.* О трохилисках. (*Die Trochilisken*). СПб., 1906. 166 с. (Тр. Геол. ком. Н.С.; Вып. 27). — То же // Собр. соч. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1945. Т. 1. С. 345—426.
- Карпинский А.П.* Фридрих Богданович Шмидт. 1832—1908: (Некролог) // Изв. Акад. Наук. Сер. 6. 1908а. Т. 2. С. 1287—1294.
- Карпинский А.П.* Речь по случаю скончания почетного члена Ф.Б. Шмидта // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1908б. Ч. 46. С. 38—46.
- Ковалевский Е.П.* Geological sketch of the environs of Petersburg: Геологическое описание окрестностей С.-Петербурга г. Томаса Горнера Фокса Странгвейса // Горн. журн. 1828. Кн. 10. С. 103—136; 1829. Ч. 1, кн. 2. С. 281—297.
- Кокшаров.* Геогностические замечания о некоторых губерниях Европейской России // Горн. журн. 1840. Ч. 4, кн. 11. С. 143—154.
- Кокшаров Н.И.* Воспоминания (1818—1859) // Русская старина. 1890. Т. 65, N 3. С. 601—628; Т. 66, N 4. С. 1—23; N 5. С. 249—270; N 6. С. 505—575.
- Кордз Н.В.* Биостратификация и типология русских сапропелей. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 218 с.
- Кривошеев Е.* Курорт Нарва-Йыэсуу. Таллин, 1968. 95 с.
- Криштофович А.Н.* Палеоботаника. Л.: Гостоптехиздат, 1957. 650 с.
- К 45-летию научной деятельности действительного члена ЦНИГРИ доктора геологических наук Н.Ф. Погребова. Л.; М.: ОНТИ, 1937. 153 с.
- Кумурджи М.И.* Жизненный путь Николая Федоровича Погребова (1860—1942) // Зап. Ленингр. горн. ин-та. 1962. Т. 44, вып. 2. С. 9—14.
- Куторга С.* Геогностическая карта Санкт-Петербургской губернии. Масштаб 10 верст в 1 англ. дюйме. СПб., 1852. На 4 л.
- Куторга С.* Программа геогностической карты Санкт-Петербургской губернии // Акты С.-Петербургского университета за 1851—52 академический год. СПб., 1852. С. 3—23.
- Куторга С.С.* Естественная история земной коры. СПб., 1858. XII+467 с.
- Лавров Н.* Воспоминание о Франце Ивановиче Верте, бывшем секретаре Императорского Минералогического Общества // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1867. Ч. 2. С. 305—311.
- Ламанский В.В.* О результатах геологических наблюдений, произведенных летом 1896 года в области силурийских отложений Эстляндской, Петербургской и Тверской губерний // Тр. СПб. о-ва естествоиспытателей. 1898. Т. 29, вып. 1, N 3. С. 113—117.
- Ламанский В.В.* Успехи изучения кембрийских и силурийских отложений России (1896—1897) // Ежегодник по геологии и минералогии России. 1899. Т. 3, вып. 9. С. 195—204.
- Ламанский В.В.* Минеральные богатства // Россия, ее настоящее и прошедшее. СПб., 1900. С. 57—73.
- Ламанский В.В.* Исследования в области Балтийско-Ладожского глинта летом 1900 года // Изв. Геол. ком. 1901. Т. 20, N 5. С. 233—277.
- Ламанский В.В.* Конспект лекций по общему землеведению: Добавление для эк-

- замена из второй части курса доц. В.В. Ламанского. 1903—1904 учебн. г. СПб., 1904. 54 с.
- Ламанский В.В.* Древнейшие слои силурийских отложений России. СПб., 1905. VII + 203 с. (Тр. Геол. ком. Н.С.; Вып. 20).
- Ламанский В.В.* Опыт народного почвенного словаря // Почвоведение. 1915. Т. 17. N 2. С. 61—72.
- Ламанский В.В.* К вопросу о провинциальных научных учреждениях, библиотеках и музеях. Пермь, 1918. Прил. к газ.-журн. "Трудовая коммуна".
- Ламанский В.В.* Амур // Болотов А.А. Амур и его бассейн. Харбин, 1925. Вып. 3.
- Ламанский В.В.* // Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. Дополнительный том II. Кошбух-Прусик, 1906. С. 56.
- Лейхтенбергский М.* Описание некоторых новых видов остатков животных первобытного мира, встречающихся в царско-сельском силурийском известняке // Горн. журн. 1844. Ч. 1, кн. 2. С. 244—278.
- Лузуин Л.И., Наливкин В.А., Погребов Н.Ф.* Отзыв о книге М.И. Алтухова и М.Б. Фейгина "Отчет об изысканиях ключевой воды для водоснабжения С.-Петербурга" // Изв. Геол. ком. 1899. Т. 18, N 1. С. 5—6.
- Мальцева Ф.С.* Иван Иванович Шишкин: К 50-летию со дня смерти. 1898—1948. М.; Л.: Искусство, 1948. 104 с.
- Материалы для истории научной и прикладной деятельности в России по зоологии и соприкасающимся с нею отраслям знания, преимущественно за последнее тридцатипятилетие (1850—1888 г.), собранные А. Богдановым. М., 1889. Т. 2. (Изв. О-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии; Т. 57. Тр. Зоол. отд.; Т. 4).
- Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова. 1860—1960. Л., 1961. 113 с. (Информ. сб. ВСЕГЕИ; N 48).
- Материалы по региональной и поисковой гидрогеологии // Тр. ВСЕГЕИ. Н.С. 1961. Т. 61. 248 с.
- Мейендорф А.* Опыт прикладной геологии преимущественно северного бассейна Европейской России. СПб., 1849. 130 с.
- Мёллер В.* Volborthia, новый род ископаемых плеченогих моллюсков // Научно-исторический сборник. СПб., 1873. Отд. 2.
- Мнение ординарного академика Гельмерсена о геогностической карте профессора С.-Петербургского университета С. Куторги // Двадцать второе присуждение учрежденных П.Н. Демидовым наград. 23 мая 1853 года. СПб., 1853. С. 67—76.
- Мроз Е.И.* Художники Тверского края // Литературный альманах. 1947. Кн. 1. С. 130—141.
- Мурзаев Э.М.* Рассказы об ученых и путешественниках. М.: Мысль, 1979. 176 с.
- Мурчисон Р.И.* Краткий отчет о геологическом путешествии по России в 1841 г.: Письмо министру финансов // Горн. журн. 1841. Ч. 4, кн. 11 и 12. С. 145—160.
- Мурчисон Р.И.* Геологические наблюдения в России: Письмо к г. Фишеру фон Вальдгейму // Там же. С. 160—169.
- Мурчисон Р.И., Вернейль Э., Кейзерлинг А.* Геологическое описание Европейской России и хребта Уральского. СПб., 1849. XLI + 1141 с.
- Мяньиль Р.М.* О жизни и творчестве академика Ф.Б. Шмидта (1832—1908) // Тр. Ин-та геол. АН ЭССР. 1958. Т. 3. С. 5—16.
- Мяньиль Р.М.* Новые представители рода *Noplocrinus* из среднего ордовика Эстонии // Учен. зап. Тартуского ун-та. 1959. Вып. 75. С. 82—97. (Тр. по геологии ЭССР; Т. 1).
- Мяньиль Р.М.* История развития Балтийского бассейна в ордовике. Таллин, 1966а. 201 с.
- Мяньиль Р.М.* О вертикальных норках зарывания в ордовикских известняках Прибалтики // Организм и среда в геологическом прошлом. М.: Наука, 1966б. С. 200—207.
- Мяньиль Р.М., Рыбусовс А.К.* Ревизия литостратиграфической схемы расчленения ордовика Северной Эстонии // Стратиграфия древнепалеозойских отложений Прибалтики. Таллин: Валгус, 1984. С. 52—62.
- Неймайр М.* История Земли / Пер. с нем. и доп. В.В. Ламанского. СПб., 1902. Т. II. 810 с.

- Нехорошев В.П.* Григорий Петрович Гельмерсен // Выдающиеся отечественные геологи. Л.: Наука, 1978. С. 10—19. (Очерки по истории геол. знаний; Вып. 19).
- Никитин С.Н.* Александр Федорович Фольборг // Материалы для истории научной и прикладной деятельности в России по зоологии и соприкасающимся с нею отраслям знания, преимущественно за последнее тридцатипятилетие (1850—1888 г.). М., 1889. Т. 2. (Изв. О-ва любителей естествознания, антропологии и этнографии; Т. 57. Тр. Зоол. отд.; Т. 4).
- Никитин С.Н., Погребов Н.Ф.* Гидрогеологические исследования 1894 г. в бассейне верховьев Оки, до впадения реки Кромы. СПб., 1895, 114 с. (Тр. Экспедиции для исслед. источников главных рек Европ. России. Бассейн Оки; Вып. 1, IV).
- Никитин С.Н., Погребов Н.Ф.* Гидрогеологические исследования 1894 и 1896 гг. в бассейне верховьев Сызрани, до впадения реки Канадея. СПб., 1898. 152 с. (Тр. Экспедиции для исслед. источников главных рек Европ. России. Бассейн Сызрани; Вып. V).
- Никитин С.Н., Лутугин Л.И., Погребов Н.Ф.* Проект программы исследований ключевых (подпочвенных) вод для водоснабжения С.-Петербурга // Изв. Геол. ком. 1905. Т. 24. С. 16—18. Протоколы.
- Никитин С.Н., Чернышев Ф.Н., Погребов Н.Ф.* Результаты осмотра Хревицких ключей // Изв. Геол. ком. 1903. Т. 21 (1902). С. 117—123. Протоколы.
- Никонов С.А.* Жизнь студенчества и революционная работа конца восьмидесятых годов // Александр Ильич Ульянов и дело 1 марта 1887 г. М., 1927. С. 135—181.
- Ноинский М.Э.* Самарская лука: Геол. исслед. // Тр. О-ва естествоиспытателей при Казан. ун-те. 1913. Т. 45, вып. 4—6. 68 с.
- О возгорающейся земле из Ревельского наместничества // Тр. Вольного экономич. о-ва. 1792. Ч. 15 (45). С. 350—353.
- О геологической карте России // Горн. журн. 1862. Ч. 2, кн. 6. С. 394—395.
- Озерский А.Д.* Геогностический очерк Северо-Западной Эстляндии // Горн. журн. 1844. Ч. 2, кн. 5. С. 157—208; кн. 6. С. 285—339.
- Озерский А.Д.* Краткая биография Якима Григорьевича Зембницкого, бывшего директора С. Петербургского Минералогического общества // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1867. Ч. 2. С. 316—319.
- Орвику К.К.* О литостратиграфии волховского и кундаского горизонтов в Эстонии // Тр. Ин-та геологии АН ЭССР. 1960. Т. 5. С. 45—87.
- Осипова А.И.* Из истории отечественной палеозоологии. М.: Наука, 1980. 65 с. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 185).
- Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. Мшанки. Брахиоподы. Приложение: Форониды. М.: Изд-во АН СССР, 1960. 343 с.
- Очерк пятидесятилетней научной деятельности Григория Петровича Гельмерсена // Горн. журн. 1878. Ч. 2, кн. 4. С. 1—36.
- Пандер А., Никитин С.Н.* Христиан фон Пандер: Биогр. заметка // Изв. Геол. ком. 1896. Т. 14. С. 235—239.
- Пикулев И.* Иван Иванович Шишкин. 1832—1898. М.: Искусство, 1955. 276 с.
- Поваренных А.С.* Минералогическое общество в течение первых ста лет своего существования // Очерки по истории геол. знаний. 1956. Вып. 5. С. 3—46.
- Погребов Н.Ф.* О результатах гидрогеологических исследований, произведенных с целью выяснения вопроса о возможности снабжения С.-Петербурга так называемой ключевой водой // Тр. Второго Всерос. съезда деятелей по практ. геологии и развед. делу в 1911 г. в С.-Петербурге. СПб., 1913. С. 60—78.
- Погребов Н.Ф.* Сообщение о горячих сланцах южного побережья Финского залива // Изв. Геол. ком. 1916. Т. 35. С. 225—229.
- Погребов Н.Ф.* Кукерские горячие сланцы // Изв. Геол. ком. 1917. Т. 36, N 1. С. 551—554.
- Погребов Н.Ф.* Отзыв о кукерских горячих сланцах в Петроградской губернии // Изв. Геол. ком. 1918—1920. Т. 37. С. 8—9.
- Погребов Н.Ф.* Прибалтийские горячие сланцы // Естественные производительные силы России: Ископаемые угли. Пг., 1919. Т. 4, вып. 20. С. 288—323.
- Погребов Н.Ф.* Несколько слов о месторождениях кукерсита в Эстонии // Нефтяное и сланцевое хозяйство. 1923. Т. 4, N 4/5. С. 685—687.

- Погребов Н.Ф.* И.Д. Лукашевич: (Некролог) // Геол. вестн. 1928. Т. 6, N 4—6. С. 82—83.
- Погребов Н.Ф.* Карпинский как директор Геологического комитета // Природа. 1936. N 10. С. 41—44.
- Погребов Н.Ф.* Об исследовательском стиле А.П. Карпинского // Ученые Геологического комитета. М.: Наука, 1971. С. 56—59. (Очерки по истории геол. знаний; Вып. 13).
- Полевой Б.П. Н.Ф.* Погребов как библиотекарь и библиограф // Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова. 1860—1960. Л., 1961. С. 105—112. (Информ. сб. ВСЕГЕИ; N 48).
- Попов В.Е.* К истории обзорной геологической карты в России // Сб. науч. работ студентов Ленингр. горного ин-та. Л., 1957. Вып. 2. С. 3—8.
- Потонье Г.* Сапропелиты. Пг., 1920. 212 с.
- [*Потт Г.Е.*] Предисловие // Труды Минералогического общества в Санкт-Петербурге. СПб., 1830. Т. 1. С. 1—LXXXI.
- Протоколы собраний И. Минералогического общества в 1851 и 1852 годах. СПб., 1853. 127 с.
- Пузыревский П.* Краткий очерк жизни и трудов профессора Степана Семеновича Куторги, бывшего директора Императорского Минералогического Общества // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1867. Ч. 2. С. 341—354.
- Путеводитель палеоэкологической экскурсии по Эстонской ССР, Псковской и Новгородской областям (в 1962 г.). Таллин, 1962. 45 с.
- Пушкин И.И.* Записки о Пушкине. М., 1956. 62 с.
- Пфейфер Г.* Геогностическое описание формаций, занимающих остзейские и приграничные с ними губернии // Горн. журн. 1843. Ч. 3, кн. 8. С. 219—231.
- Пыла Л.* Сравнительная литология карбонатных пород ордовика Северной и Средней Прибалтики. Таллин: Валгус, 1982. 164 с.
- Райков Б.Е.* Геологические экскурсии в окрестностях Петрограда: Пособие для учащихся, учащихся и любителей природы. 3-е изд. М.; Пг.: Госиздат, 1923. 128 с.
- Райков Б.Е.* Христиан Иванович Пандер // Русские биологи-эволюционисты до Дарвина: Материалы к истории эволюционной идеи в России. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1951а. Т. 2. С. 151—239.
- Райков Б.Е.* Эдуард Иванович Эйхвальд // Там же. 1951б. С. 321—389.
- Райков Б.Е.* А.А. Кейзерлинг — русский геолог-эволюционист // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1954. Т. 29, вып. 1. С. 75—82.
- Райков Б.Е.* Предшественники Дарвина в России: Из истории русского естествознания. Л.: Учпедгиз, 1956. 204 с.
- Райков Б.Е.* Александр Андреевич Кейзерлинг // Русские биологи-эволюционисты до Дарвина. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959. Т. 4. С. 612—646.
- Райков Б.Е.* Христиан Пандер — выдающийся биолог-эволюционист. 1794—1865. М.; Л.: Наука, 1964. 98 с.
- Райдсепп Х.Т.* О генезисе эстонского горючего сланца-кукерсита // Генезис твердых горючих ископаемых. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 69—76.
- Рожднов С.В.* Морфология, симметрия и систематическое положение морских лилий гибокринид // Палеонтол. журн. 1985. N 2. С. 4—16.
- Розанов А.Ю.* Вольбортеллы // Палеонтология верхнекембрийских и кембрийских отложений Восточно-Европейской платформы. М.: Наука, 1979. С. 93—94.
- Романовский С.И.* История организации в России государственной геологической службы // Вопр. истории естествознания и техники. 1981а. N 3. С. 115—121.
- Романовский С.И.* Александр Петрович Карпинский. 1847—1936. Л.: Наука, 1981б. 484 с.
- Рыбусокс А.* Академик Ф.Б. Шмидт — основатель геологии Эстонии // Учен. зап. Тартуского ун-та. 1959. Вып. 75. С. 5—10.
- Рыбусокс А.* Стратиграфия вируской и харьюской серий (ордовик) Северной Эстонии. I. Тарту, 1970. 346 с.
- Сапропели и их использование. Минск: Изд-во АН БССР, 1958. 130 с.
- Сизова О.А.* К истории возникновения и развития геологической карты России до 1882 г. // Тр. Ин-та истории естествознания и техники. 1957. Т. 9. С. 184—206.

- Синягин Г.П.* К столетию со дня рождения Н.Ф. Погребова // Изв. вузов. Геология и разведка. 1961. N 1. С. 127—129.
- Славянов Н.Н.* Памяти Николая Федоровича Погребова // Тр. Лаб. гидрогеол. пробл. им. акад. Ф.П. Саваренского. 1948. Т. 1. С. 271—272.
- Соколов Б.С.* К истории стратиграфических и палеонтологических исследований в Прибалтике: (Работы акад. Ф.Б. Шмидта, 1858—1908) // Тр. ВНИГРИ. Н.С. 1953. Вып. 78. С. 12—25.
- Соколов В.А., Эрте Г.А.* Академик Г.П. Гельмерсен в Карелии. Петрозаводск: Карелия, 1984. 65 с.
- Соколов Д.* Курс геогнозии. СПб., 1839. Ч. 1. 292 с.; Ч. 2. 496 с.; Ч. 3. 320 с.
- Соколов Д.* О горных формациях России // Горн. журн. 1840. Ч. 4, кн. 11. С. 154—203.
- Соколов Д.* Руководство к геогнозии. СПб., 1842. Ч. 1 и 2. Атлас. 372+344 с.
- Соколовский Л.А.* Геогностическое исследование в Царскоевском уезде С.-Петербургской губернии // Горн. журн. 1830. Ч. 4, кн. 11. С. 149—158.
- Соловьев С.П.* Всесоюзное Минералогическое общество и его роль в развитии геологических наук. М.: Наука, 1967. 232 с.
- Сообщение о смерти А.Ф. Фольборта // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1877. Ч. 12. С. 263—264. Протоколы.
- Сообщества и биозоны в силуре Прибалтики / Под ред. Д.Д. Кальо и Э.Р. Клааманна. Таллин: Валгус, 1982. 139 с.
- Сорокин В.С.* Этапы развития северо-запада Русской платформы во франском веке. Рига: Зинатне, 1978. 282 с.
- Сорокин В.С.* Экологические ряды организмов во франских бассейнах Главного девонского поля // Проблемы экологии фауны и флоры древних бассейнов. М.: Наука, 1983. С. 74—86. (Тр. ПИН АН СССР; Т. 194).
- Спаский Н.Я., Крацов А.Г.* Палеонтология в Ленинградском горном институте // Геологи Ленинградского горного института. Л.: Наука, 1974. С. 122—142. (Очерки по истории геол. знаний; Вып. 17).
- Степанов П.И.* Воспоминания геолога // Памяти академика П.И. Степанова. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 9—118.
- Странгвейс Г.-Ф.* Геогностическое описание Санктпетербургских окрестностей // Тр. Минерал. о-ва в Санктпетербурге. 1830а. Т. 1. С. 1—96.
- Странгвейс Т.Г.-Ф.* Описание стланей, видимых по речке Пулковке, вблизи деревни Большой Пулковой, находящейся в окрестности Санктпетербурга // Там же. 1830б. С. 97—110.
- Странгвейс Т.Г.-Ф.* Описание Финляндского водопада Иматры и замечание о последовавшей в 1818 году прорве из озера Суванда в Ладогу // Там же. 1830 в. С. 111—118.
- Страхов Н.С.* Развитие литогенетических идей в России и СССР; (Крит. обзор). М.: Наука, 1971. 523 с. (Тр. ГИН АН СССР; Вып. 228).
- Строение сланцесной толщи Прибалтийского бассейна горючих сланцев-кукерситов / Под ред. В. Пуура. Таллин: Валгус, 1986. 82 с.
- Теория и опыт экостратиграфии / Под ред. Д.Л. Кальо и Э.Р. Клааманна. Таллин: Валгус, 1986. 295 с.
- Тернер Ф.Г.* Воспоминания жизни. СПб., 1910. Т. 1. 347 с.
- Тихомиров В.В.* К истории установления пермской системы // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1953а. N 2. С. 102—108.
- Тихомиров В.В.* К истории развития геологических знаний в России (1800—1840 гг.) // Очерки по истории геол. знаний. 1953б. Вып. 2. С. 40—93.
- Тихомиров В.В.* О региональных исследованиях русских геологов в середине XIX в. // Там же. 1955а. Вып. 3. С. 3—44.
- Тихомиров В.В.* Новые данные об организации геологического картирования в России // Там же. 1955б. Вып. 4. С. 215—225.
- Тихомиров В.В.* Начало применения палеонтологического метода в России // Там же. 1958. Вып. 7. С. 93—128.
- Тихомиров В.В.* Геология в России в первой половине XIX века. М.: Изд-во АН СССР, 1960. Ч. 1. 228 с.; 1963. Ч. 2. 488 с.

- Тихомиров В.В.* Геология в Академии наук. М.: Наука, 1979. 295 с. (Очерки по истории геол. знаний; Вып. 20).
- Тихомиров В.В., Воскресенская Н.А.* 100 лет со дня рождения Н.Ф. Погребова: Памятные даты на октябрь—декабрь 1960 г. Обзор 28 // Сов. геология. 1960. N 10. С. 151—152.
- Тихомиров В.В., Воскресенская Н.А.* 150 лет со дня рождения А.Д. Озерского // Сов. геология. 1963. N 7. С. 148—149.
- Тихомиров В.В., Софиано Т.А.* Почетный член Минералогического общества А.Д. Озерский // Зап. Всес. минерал. о-ва. 1954. Ч. 83, вып. 2. С. 142—147.
- Тихомиров В.В., Софиано Т.А.* Забытый русский геолог А.Д. Озерский. 1813—1880 // Бюл. МОИП. Отд. геол. 1954. Т. 29, вып. 1. С. 83—87.
- Толмачева-Карпицкая Е.А.* Памяти Фридриха Богдановича Шмидта // Тр. Ин-та геологии АН ЭССР. 1958. Т. 3. С. 17—26.
- Толстихин Н.И.* Основные идеи Н.Ф. Погребова в области гидрогеологии: (К 100-летию со дня рождения) // Зап. Ленингр. горн. ин-та. 1962. Т. 44, вып. 2. С. 3—8.
- Толстихин Н.И., Мелик-Давтян Л.С.* Жизнь и научное творчество Н.Ф. Погребова // Материалы заседания памяти Н.Ф. Погребова. 1860—1960. Л., 1961. С. 25—50. (Информ. сб. ВСЕГЕИ; N 48).
- Тынянов Ю.Н.* Пушкин и его современники. М.: Наука, 1969. 424 с.
- Фауна Главного девонского поля. I.* М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1941. 345 с.
- Феодосий Николаевич Чернышев.* 12. IX. 1856 г. — 21. 1914 г. // Изв. Геол. ком., 1914. Т. 33, N 1. 70 с.
- Фишер фон Вальдгейм Г.* Ориктогнозия, или Краткое описание всех ископаемых веществ с изъяснением терминов. М., 1818. Ч. I, 456 с.; 1820. Ч. II. 296 с.
- Фокин Л.Ф.* О строении и продуктах распада битуминозных горных пород Эстляндии // Горн. журн. 1913. Ч. 2, кн. 5. С. 117—142.
- Фольборт А.Ф.* [Сообщение о фасеточных глазах у *Asaphus expansus* и лицевом шве у *Amplex nasutus*] // Verh. Russ. Miner. Ges. St.-Petersburg. Jahrg. (1850 und 1851). 1851a. S. 346¹.
- Фольборт А.Ф.* [Сообщение об описанных Forbes 'ом цистоидеях из силурийских отложений Англии] // Там же. 1851б. С. 360.
- Фольборт А.Ф.* [Сообщение о содержании и значении сочинения Барранда "Graptolithes de Bohême", 1850] // Verh. Russ. Miner. Ges. St.-Petersburg. Jahrg. (1852 und 1853). 1853a. S. 409.
- Фольборт А.Ф.* [Сообщение о новых трилобитах и редких брахиоподах из сем. сифонотретовых — *Acrotreta incurva* Kut.]² // Там же. 1853б. С. 409.
- Фольборт А.Ф.* О цистобластах, новом роде морских лилий или криноидей // Сборник, изданный С.-Петербургским Минералогическим Обществом в память свершившегося пятидесятилетия его существования, 7 января 1867 г. СПб., 1867. С. 666—675.
- Фольборт А.Ф.* [Об открытии *Asaphus centron* Leuchtenb.] // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1870а. Ч. 5. Протоколы. С. 408—409; 421—423.
- Фольборт А.Ф.* [О новом слое в силурийской системе С.-Петербургской губернии] // Там же. 1870 б. С. 441—442.
- Фольборт А.Ф.* // Энциклопедический словарь Ф.А. Брокгауза и И.А. Ефрона. СПб., 1902. Т. 71. С. 216.
- Фомина А.С.* К вопросу о происхождении прибалтийских кукерситных горючих сланцев // Генезис твердых горючих ископаемых. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 77—91.
- Формация горючих сланцев: Методы изучения и генетическая классификация /* Под ред. С.С. Баукова и В.А. Котлукова. Таллин: Валгус, 1973. 160 с.
- Хотинский М.С.* Геологическая карта С.-Петербургской губернии, составленная членом И.В.Э. и других ученых Обществ, русских и иностранных, профессором

¹ Из сообщений А.Ф. Фольборта на заседаниях Минералогического общества здесь приведены только те, которые не были затем опубликованы в виде самостоятельных статей.

² В тексте протокола опечатка: надо *Acrotreta recurva*.

- С.-Петербургского университета С.С. Куторгою // Тр. Вольного экон. о-ва. 1852. Отд. IV. С. 197—201.
- Циттель К.* Основы палеонтологии: (Палеозоология). Ч. I. Беспозвоночные. Л.; М.: ОНТИ, 1934. 1056 с.
- Чемезов В.* Эдуард Эдуардович Эйхвальд: Биогр. очерк. СПб., 1900. 52 с.
- Чернышев Ф.Н.* Памяти Фридриха Богдановича Шмидта: (Некролог) // Изв. Геол. ком. 1908. Т. 27, N 10. С. 1—12.
- Чернышев Ф.Н., Соколов Н.А., Богословский Н.А., Богданович К.И.* Отзыв о гидрогеологических работах, произведенных Н.Ф. Погребовым // Изв. Геол. ком. 1906. Т. 25, N 4—5. С. 43—50.
- Шатский Н.С.* Родерик Импей Мурчисон (1792—1871). М., 1941. 68 с. — То же // Избр. труды. М.: Наука, 1965. Т. 4. С. 105—160.
- Шафрановский И.И.* Николай Иванович Кокшаров. М.; Л.: Наука, 1964. 216 с.
- Шмидт Ф.Б.* Г.П. Гельмерсен: (Некролог) // Зап. Акад. Наук. 1885. Т. 50, кн. 2. С. 128—129.
- Эйхвальд Э.* О Силурийской системе пластов в Эстляндии. СПб., 1840а. 245 с.
- [*Эйхвальд Э.*] Первообытный мир России, исследуемый Эдуардом Эйхвальдом. Тетрадь I. СПб., 1840б. 73 с.
- Эйхвальд Э.* Полный курс геологических наук преимущественно по отношению к России. СПб. Ч. I: Ориктогнозия преимущественно по отношению к России и с присовокуплением употребления минералов. 1844. 337 с.; Ч. II: Геогнозия преимущественно по отношению к России. 1846. 572 с.
- Эйхвальд Э.* Палеонтология России: Новый период. СПб., 1850. 284 с.; атлас, 14 табл.; Древний период. I. Флора граувакковой, горноизвестковой и медистосланцеватой формаций России. 1854. 245 с.; атлас, 21 табл.; Древний период. II. Фауна граувакковой, горноизвестковой и медистосланцеватой формаций России. 1861. XVI + 521 с.; атлас, 38 табл.
- Эйхвальд Э.* О минеральных водах России в естественно-историческом отношении. СПб., 1860. 120 с.
- Юбилей академика Григория Петровича Гельмерсена // Горн. журн. 1878. Ч. 2, кн. 6. С. 359—360.
- Яковлев Н.Н.* О *Cystoblastus*, *Nymphaeoblastus* и *Acrocrinus* // Изв. Геол. ком. 1926а. Т. 45, N 2, С. 43—49.
- Яковлев Н.Н.* О новой находке *Cystoblastus* // Ежегодник Рус. палеонтол. о-ва (1922—1924). Л., 1926б. Т. 4. С. 23—28.
- Яковлев Н.Н.* О первичных порах *Cystoblastus* // Ежегодник Рус. палеонтол. о-ва (1930). Л., 1931. Т. 9. С. 43—45.
- Яковлев Н.Н.* О первичных порах *Protocrinites* и других цистоидей // Докл. АН СССР. 1940. Т. 28, N 9. С. 857—858.
- Яковлев Н.Н.* Организм и среда: (Статьи по палеоэкологии беспозвоночных. 1913—1960 гг.). М.; Л.: Наука, 1964. 148 с.
- Яковлев Н.Н.* Воспоминания геолога-палеонтолога. М.; Л.: Наука, 1965. 87 с.
- Abich H.* Aus Kaukasischen Ländern. Reisebriefe. Wien, 1896. Bd. I. S. XII + 608; Bd. II. S. VIII+313.
- Ager D.V., Pugh M.E.* A pioneer english geologist in the USSR // Nature. 1965. Vol. 206, N 4979. P. 10—11.
- Baer K.E.* Ueber die Entwicklungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion. Königsberg, 1828. Bd. I. XXII + 271 S.; 1837. Bd. II. IV + 315 S.
- Barrande J.* Système Silurien du centre de la Bohême. I // Recherches paléontologiques. Vol. 1: Crustacés: Trilobites. Prague, 1852. XXX+935 p.
- Barrande J.* Défense des colonies. I—IV. Prague, 1861. I. 34 p.; 1862. II. 62 p.; 1865. III. 367 p.; 1870. IV. 186 p.
- Barrande J.* Présentation d'un mémoire de M. le docteur A. de Volborth // Bull. Soc. géol. France. Sér. 2. 1863. T. 20. P. 595—598.
- Beyrich E.* Nachruf auf Christian Pander // Ztschr. Dt. geol. Ges. 1866. Bd. 18. S. 1—2.
- Billings E.* Description of a new genus Brachiopoda and of the genus *Cyrtodonta* // Canad. Natur. and Geol. 1859. Vol. 4. P. 301—303.
- Blasius J., Keyserling A.* Notiz über die Verbreitung von geognostischen Formationen im Europäischen Russland // Bull. Soc. Natur. Moscou. 1841. P. 871—900.

- Briggs D.E., Clarkson E.N.K., Aldridge R.J.* The conodont animal // *Lethaia*. 1983. Vol. 16, N 1. P. 1—14.
- Bruton D.L.* The Trilobite genus *Panderia* from the Ordovician of Scandinavia and the Baltic areas // *Norsk geol. tidsskr.* 1968. Bd. 48. S. 1—53.
- Buch L.* Beiträge zur Bestimmung der Gebirgsformationen in Russland. B.: Karstens Arch. Miner., Geogn., Bergbau und Hüttenk. 1840a. Bd. 15, H. 1. 128 S.
- Buch L.* Über Cystideen, eingeleitet durch die Entwicklung der Eigenthümlichkeiten von *Caryocrinus ornatus* Say // *Verh. Kgl. Preuss. Acad. Wissensch. B.*, 1844. März. S. 130.
- Buch L.* Cystideen. *Trigonia Whateleyae*, Unteroolith-Versteinerungen bei Moskau // *Neues Jb. Miner., Geogn., Geol. und Petrefakten—K.* 1845. S. 177.
- Buch L.* Über Cystideen, eingeleitet durch die Entwicklung der Eigenthümlichkeiten von *Caryocrinus ornatus* // *Abh. Kgl. Preuss. Acad. Wissensch. B.*, 1846. S. 89—116.
- Dalman J.W.* Om *Palaeaderna* eller de så kallade Trilobiterna // *Kongl. Vetensk. Acad. Handl.* (1826). Stockholm, 1827. S. 1—40, 226—294.
- Ecostratigraphy of the East Baltic Silurian / Ed. D. Kaljo, E. Klaamann. Tallinn: Valgus, 1982. 111 p.
- Edmonds J.M., Douglas J.A.* William Buckland, F.R.S. (1784—1856) and an Oxford geological lecture, 1823 // *Notes Rec. Roy. Soc. London*, 1976. Vol. 30. P. 141—167.
- Ehrenberg C.G.* *Microgeologie*. Leipzig, 1854. XXIII + 374 S.
- Eichwald E.* *Dissertatio inauguralis zoologica de Selachis Aristotelis*. Vilnae, 1819. 76 p.
- Eichwald E.* *De regni animalis limitibus atque evolutionis gradibus*. Dorpat, 1821a. 121 p.
- Eichwald E.* Ideen zu einer systematischen Oryktozoologie oder über verändert und unverändert ausgegrabene Thiere. Mitau, 1821b. 44 S.
- Eichwald E.* *Geognostico-zoologicae per Ingriam marisque Baltici provincias nec non de trilobitis observationes*. Casani, 1825. 58 p.
- Eichwald E.* *Zoologia specialis quam expositis animalibus tum vivis, tum fossilibus potissimum Rossiae in universum, et Poloniae in specie*. Pt. 1—3. Vilnae, 1829. Pt. 1. 314 p.; 1830. Pt. 2. 323 p.; 1831. Pt. 3. 404 p.
- Eichwald E.* Die Urwelt Russlands durch Abbildungen erläutert. St. Petersburg, 1840. H. 1. 106 S.; 1842. H. 2. 183 S.; 1845. H. 3. 156 S. — Idem. // *Bull. Soc. Natur. Moscou*. 1846. T. 19, N 1. 156 S.
- Eichwald E.* Zweiter Nachtrag zur Infusorienkunde Russlands // *Bull. Soc. Natur. Moscou*. 1849. T. 22, N 11. P. 400—548.
- Eichwald E.* *Lethaea rossica ou Paléontologie de la Russie*. Stuttgart, 1853/1869. 1860. Vol. I: Ancienne période. Sect. 1/2. XIX+1657 p.; atlas, 61 pl.; 1865/1869. Vol. II: Période moyenne. 1865. Sect. 1. 1868. Sect. 2. XXV+1304 p.; 1866/1869. Atlas. 40 pl.; 1853. Vol. III: Période dernière. XIX+533 p.; atlas, 14 pl.
- Eichwald E.* Ueber die Gattungen *Cryptonymus* und *Zethus* // *Bull. Soc. Natur. Moscou*. 1855. T. 28, N 1. P. 218—240.
- Eichwald E.* Beitrag zur näheren Kenntniss der in meiner *Lethaea rossica* beschriebenen Illaenen und über einige Isopoden aus anderen Formationen Russlands // *Ibid.* 1863. T. 36, N 4. P. 372—424.
- Eichwald E.* Einige Bemerkungen über die geognostischen Karten des Europäischen Russlands // *Ibid.* 1865. T. 38, N 3. P. 150—217.
- Eichwald E.* Die *Rhytina borealis* und der *Homocrinus dipentus* in der *Lethaea rossica* // *Ibid.* 1866a. T. 39, N 1. P. 138—162.
- Eichwald E.* Beiträge zur Geschichte der Geognosie und Palaeontologie in Russland // *Ibid.* 1866b. T. 39, N 4. P. 463—533.
- Eichwald E.* Die *Lethaea rossica* und ihre Gegner. Erster Nachtrag // *Ibid.* 1867. T. 40, N 3. P. 191—227.
- Eisenack A.* Ueber einige niedere Algen aus dem baltischen Silur // *Seckenberg. lethaea*. 1960. Bd. 41, H. 1/6. S. 13—26.
- Engelhardt M.* Darstellungen aus dem Felsgebäude Russlands. Lief. 1. Geognostischer Umriss von Finland. B., 1820. 44 S.
- Engelhardt M., Ulprecht E.* Umriss der Felsgebäude Esthlands und Livlands // *Karstens Arch. Mineral. N.F.* 1830. Bd. 2. S. 94—112.
- Erman A.* Ueber den dermaligen Zustand und die allmähliche Entwicklung der geo-

- gnostischen Kenntnisse vom Europäischen Russland // Archiv für wissenschaftliche Kunde in Russland. B., 1841. Bd. 1, H. 1. S. 59—108; H. 2. S. 254—313. [В этом издании помещена карта А. Мейендорфа].
- Geikie A.* Life of Sir Roderick Murchison, based on his journals and letters. L.: Murray, 1875. Vol. 1. XIV+387 p.; Vol. 2. VIII+375 p.
- Geologie des europäischen Russlands und des Urals von R. Murchison, E.v. Verneuil und A.v. Keyserling. Bd. I, Pt. 1 und 2. Bearbeitet von G. Leonhard. Stuttgart: Schweizerbart, 1847—1848. 643 S.
- Georgi J.* Von einer feuerfangenden Erde aus der Revelschen Statthalterschaft // Auswahl ökonomischer Abhandlungen. St. Petersburg, 1791. Bd. 3. S. 330—331.
- Gill E.D., Caster K.E.* Carpodid echinoderms from the Silurian and Devonian of Australia // Bull. Amer. Paleontol. 1960. Vol. 41, N 185. P. 1—71.
- Glaessner M.F.* Early Phanerozoic annelid worms and their geological and biological significance // J. Geol. Soc. London, 1976. Vol. 132. P. 259—275.
- Grewingk C.* Ueber Hoplocrinus dipentus und Baerocrinus Ungerni // Arch. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser. I. 1867. Bd. 4. S. 100—114.
- Gyllenhaal J.A.* Beskrifning på de så kallade Crystalläplén och Kalkbollar, såsom petreficerade Djur aff Echini genus, eller dess närmaste släktingar // Kongl. Vetensk. Acad. Handl. Stockholm, 1772, Vol. 33. S. 239—261.
- Hamilton W.H.* The Earl of Ilchester, Mr. Strangways: Anniversary address of the President // Quart. J. Geol. Soc. London, 1865. Vol. 21, pt I. P. XLIX-L.
- Hawle J., Corda A.J.C.* Prodrum einer Monographie der böhmischen Trilobiten // Abh. K. böhm. Ges. Wiss., Prag, 1847. 176 S.
- Hecker R.F.* Joachim Barrande et les paléontologues russes // Čas. miner. a geol. 1970. Roč. 15, N 1. S. 36—39.
- Helmersen G.* Ueber den bituminösen Thonschiefer und ein neuentdecktes brennbares Gestein der Uebergangsformation Esthlands mit Bemerkungen über einige geologische Erscheinungen neuerer Zeit // Bull. Sci. Acad. Sci. St. Pétersbourg, 1838. T. 5, N 4/5. P. 56—73.
- Helmersen G.* Mémoire sur le schiste argileux-bitumineux d'Esthonie, et sur une nouvelle roche combustible, découverte dans cette province // Annu. J. mines Russie. 1840. P. 97—128.
- Helmersen G.* Erläuterungen zu der Übersichtskarte der Gebirgsformationen im Europäischen Russland. St. Petersburg, 1841. 32 S.
- Helmersen G.* Explication à l'appui d'une carte géologique de la Russie d'Europe // Annu. J. mines Russie. 1844. P. 345—380.
- Helmersen G.* Die Geologie in Russland // Beitr. Kenntniss Russisch. Reiches und angrenz. Länder Asiens. 1864. Bd. 24. S. 89—127.
- Helmersen G.* Carte géologique de la Russie dressée par Mrs Murchison, de Verneuil et le comte Keyserling / Revue, corrigée et argumentée par G. Helmersen en collaboration de plusieurs savants (1863). St. Pétersbourg, 1865.
- Helmersen G.* Explications de la carte géologique de la Russie. St. Pétersbourg, 1865.
- Helmersen G.* Ueber Herrn Eichwalds Bemerkungen zu den geologischen Karten Russlands // Bull. Soc. Natur. Moscou. 1866. T. 39, N 1. P. 201—215.
- Helmersen G.* Lettre à Mr. le Secrétaire, Dr. Renard // Ibid. 1867. T. 40, N 2. P. 562—567.
- Helmersen G.* Geologische Karte des Europäischen Russlands, samt Erläuterungen. St. Petersburg, 1873.
- Hoffmann E.* Sämtliche bis jetzt bekannte Trilobite Russlands // Verh. Russ. Miner. Ges. Jahrg. (1857 und 1858). 1858. S. 21—55.
- Hoffmann E.* Mesites, eine neue Gattung der Crinoideen // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1866. С. 1—5.
- Holm G.* Bericht über geologische Reisen in Ehstland, Nord-Livland und im St. Petersburger Gouvernement in den Jahren 1883 und 1884 // Там же. 1886a. Ч. 22. С. 1—31.
- Holm G.* Illaeniden // Schmidt F. Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten. Abt. 3. St. Pétersbourg, 1886b. 173 S. (Mem. Acad. Sci. St. Pétersbourg. Sér. 7; T. 33, N 8).

- Hupé P.* Les organes de Pander des trilobites Asaphidés // C.r. Acad. sci. 1945. Vol. 221. P. 705—706.
- Jaekel O.* Stammesgeschichte der Pelmatozoen. Bd. I: Thecoidea und Cystoidea. B.: Springer, 1899. X+442 S.
- Jaekel O.* Über Carpoideen, eine Klasse von Pelmatozoen // Ztschr. Dt. geol. Ges. 1900. Bd. 52, H. 4. S. 661—677.
- Jaekel O.* Phylogenie und System von Pelmatozoen // Palaeontol. Ztschr. 1918. Bd. 3, H. 1. S. 1—18.
- Jeremejew P.* Geognostische Beobachtungen an den Ufern des Wolchow // Verh. Russ. Miner. Ges. Jahrg. (1855 und 1856). 1856. S. 63—84.
- Keyserling A., Krusenstern P.* Wissenschaftliche Beobachtungen auf einer Reise in das Petschora-Land im Jahre 1843. St. Petersburg, 1846. III+465 S.; Atlas.
- Koken E.* Ueber die Entwicklung der Gastropoden vom Cambrium bis zur Trias // Neues J. Miner. Geol. und Paläontol. 1889. Beil.-Bd. 6. S. 305—384.
- Köppen A.* Zum fünfzigjährigen Jubiläum des Akademikers Gregor von Helmersen // Зап. С.-Петербург. Минерал. О-ва. Сер. 2. 1879. Ч. 14. С. 174—188.
- Kutorga S.* De organis vocis et loguelae Psittaci Erithaci: Dissertatio inauguralis zoologico-physiologica. Dorpat, 1832. 28 p.
- Kutorga S.* Beitrag zur Geognosie und Paläontologie Dorpat's und seiner nächsten Umgebungen. St. Petersburg, 1835, 51 S.
- Kutorga S.* Zweiter Beitrag zur Geognosie und Paläontologie Dorpat's und seiner nächsten Umgebungen. St. Petersburg, 1837. 31 S.
- Kutorga S.* Zwei neue Orthis-Arten aus dem silurischen Kalksteine bei Pawlowsk und Pulkowa // Verh. Russ. Miner. Ges. 1843. S. 59—65.
- Kutorga S.* Ueber das silurische und devonische Schichtensystem von Gatschina // Ibid. Jahrg. (1845 und 1846). 1846. S. 84—139.
- Kutorga S.* Über die Brachiopodenfamilie der Siphonotretaeae // Ibid. Jahrg. (1847). 1848a. S. 250—286.
- Kutorga S.* Ueber einige baltisch-silurische Trilobiten // Ibid. 1848b. S. 287—307.
- Kutorga S.* Berichte über die Fortschritte im Bereiche der Mineralogie, Geognosie, Paläontologie und mineralogischen Chemie in Russland. II: Bericht für das Jahr. 1852 // Ibid. 1853. S. 424—454.
- Kutorga S.* Einige Sphaerexochus und Cheirusus aus den silurischen Kalksteinschichten des Gouvernements von St. Petersburg // Ibid. Jahrg. (1854). 1854. S. 105—126.
- Kutorga S.* Fucus in den silurischen Kalksteinen des Gouvernements von St. Petersburg // Ibid. Jahrg. (1855 und 1856). 1856. S. 217—218.
- Lamansky W.* Neue Beiträge zur Vergleichung des Ost-Baltischen und skandinavischen Unter-Silurs // Centralbl. Mineral. 1901. N 20. S. 611—618.
- Lamansky W.* Das Absterben der Gletscher und die Eiszeit // Ztschr. Gletscherk. 1914. Bd. 7, H. 3. S. 175—194.
- Lawrow N.* Zwei neue Asaphus-Arten aus dem silurischen Kalksteine des Gouvernements St. Petersburg // Verh. Russ. Mineral. Ges. Jahrg. (1855 und 1856). 1856. S. 237—244.
- Leuchtenberg M.* Beschreibung einiger neuen Thierreste der Urwelt von Zarskoje-Selo. St. Petersburg, 1843. 26 S.
- Lindemann E.* Das fünfzigjährige Doktorjubiläum Eduard von Eichwald's, Dr. der Philosophie, Medizin und Chirurgie // Зап. С.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2. 1870. Ч. 5. С. 278—358.
- Lipps J.H., Sylvester A.G.* The enigmatic Cambrian fossil Volborthella and its occurrence in California // J. Paleontol. 1968. Vol. 42, N 3. P. 329—336.
- Mickwitz A.* Ueber die Brachiopodengattung Obolus Eichwald // Зап. Акад. наук. Сер. 8. 1896. Т. 4, N 2. 216 с.
- Miller A.K.* The mixochoanitic cephalopods // Univ. Iowa Stud. 1932. Vol. 14, N 4. P. 10—15.
- Möller V.* Volborthia, eine neue Gattung fossiler Brachiopoden // Neues Jb. Miner., Geol. und Paläontol. 1874. S. 449—452.
- Murchison R.* The Silurian system. L.: Murray, 1839. 768 p.
- Murchison R.I.* Tours in the Russian provinces // Quart. Rev. 1841a. Vol. 67. P. 344—375.

- Murchison R.I.* First sketch of some of principal results of a second geological survey of Russia // *Philos. mag. and J. sci. Ser. 3.* 1841b. Vol. 19. P. 417—422.
- Murchison R.I.* Observations géologiques sur la Russie. (Lettre adressée à son Excellence Mr.G. Fischer de Waldheim, etc.) // *Bull. Soc. Natur. Moscou.* 1841 c. N 4. P. 901—909.
- Murchison R.I.* Letter to M. Fischer de Waldheim... containing some of the results of his second geological survey of Russia // *Edinburgh New Philos. J.* 1842. Vol. 32. P. 99—103.
- Murchison R.I.* Ueber die allgemeine Beziehungen zwischen den älteren paläozoischen Sedimenten in Scandinavien und in den Baltischen Provinzen Russlands // *Verh. Russ. Miner. Ges. Jahrg.* (1844). 1844. S. 190—216.
- Murchison R.I.* Letter to H.G. Bronn // *Neues Jb. Miner., Geogn., Geol. und Petrefactenk.* 1846. S. 214.
- Murchison R.I.* Siluria. The history of the oldest known rocks containing organic remains. L., 1854. 523 p. 3-d edit. L., 1859. 592 p.
- Murchison R.I.* The Silurian rocks and fossils of Norway, as described by M. Theodor Kjerulf, those of Baltic Provinces of Russia by professor Schmidt, and both compared with their British equivalents // *Quart. J. Geol. Soc. London.* 1858. Vol. 14. P. 36—53.
- Murchison R.I., Keyserling A., Verneuil E.* A second geological survey of Russia // *Proc. Geol. Soc. London.* 1842a. Vol. 3. P. 717—730.
- Murchison R.I., Keyserling A., Verneuil E.* On the geological structure of the central and southern regions of Russia in Europe and of the Ural Mountains being a general summary of a second geological survey during 1841 // *Ibid.* 1842b. P. 742—779. — *Idem.* // *Philos. Mag.* 1842 c. Vol. 23. P. 124—135.
- Murchison R.I., Verneuil E.* On the geological structure of the northern and central regions of Russia in Europe // *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci.* (1840). L., 1841. 16 p. — *Idem* // *Proc. Geol. Soc. London.* 1841a. Vol. 3. P. 398—413.
- Murchison R.I., Verneuil E.* On the stratified deposits which occupy the northern and central regions of Russia // *Rep. Brit. Assoc. Adv. Sci.* (1840). L., 1841b. P. 105—110.
- Murchison R.I., Verneuil E., Keyserling A.* The geology of Russia in Europe and the Ural mountains. Vol. I: Geology. L.; P., 1845a. XXIV+700 p.
- Murchison R.I., Verneuil E., Keyserling A.* Géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural. Vol. II: Paléontologie. L.; P., 1845b. XXXII+511 p.
- Öpik A.* Beiträge zur Kenntnis der Kukruse (C₂)-Stufe in Eesti. I // *Acta et comment. Univ. Tartuenses.* A. 1925. T. 8, N 5. 19 p.
- Öpik A.* Beiträge zur Kenntnis der Kukruse (C₂)-Stufe in Eesti. II // *Ibid.* 1927. T. 12, N 3. 33 p.
- Öpik A.* Beiträge zur Kenntnis der Kukruse (C₂—C₃)-Stufe in Eesti. III // *Ibid.* 1928. T. 13, N 11. 46 p.
- Öpik A.* Brachiopoda Prematata der estländischen ordovizischen Kukruse-Stufe // *Ibid.* 1930. T. 17, N 1. 261 p.
- Öpik A.* Hoplocrinus — eine stiellose Seelilie aus dem Ordovizium Estlands // *Publ. Geol. Inst. Univ. Tartu.* 1935. N 43. P. 1—17.
- Orviku K.* Die Rautenvariationen bei Echinospaerites aurantium Gyll. und ihre stratigraphische Verbreitung im estnischen Ordovizium // *Ibid.* 1927. N 8. 16 p.
- Orviku K.* Lithologie der Tallinna-Serie (Ordovizium, Eestland) I // *Acta et comment. Univ. Tartuensis.* A. 1940. T. 36, N 1. 250 p.
- Pahlen A.* Monographie der baltisch-silurischen Arten der Brachiopoden-Gattung Orthisina // *Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg. Sér.* 7. 1877. Vol. 24, N 8. 56 p.
- Pander Ch.* Dissertatio inauguralis sistens historiam metamorphoses, quam ovum incubatum quinque diebus subit. Wirceburgi. 1817a. 69 p.
- Pander Ch.* Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Hühnchen im Eie. Würzburg. 1817b. 69 S. 10 Taf.
- Pander Ch.* Beiträge zur Geonose des Russischen Reiches. St. Petersburg, 1830. XVIII+165 S.
- Pander Ch.H.* Monographie der fossilen Fische des silurischen Systems des Russisch-Baltischen Gouvernements. St. Petersburg, 1856. X+91 S.

- Pander Ch.H.* Ueber die Placodermen des devonischen Systems. St. Petersburg, 1857. 106 S.
- Pander Ch.H.* Ueber die Ctenodipterinen des devonischen Systems. St. Petersburg, 1858. 65 S.
- Pander Ch.H.* Ueber die Saurodipterinen, Dendrodonten, Glyptolepiden und Cheirolepiden des devonischen Systems. St. Petersburg, 1860a. IX+90 S.
- Pander Ch.H.* Keyserlingia und Helmersenia (Beschreibung zwei neuer Gattungen Brachiopoden) // Helmersen G. Die geologische Beschaffenheit des unteren Narovathals und die Versandung der Narovamündung // Bull. Acad. Sci. St. Pétersbourg, 1860b. Vol. 3, N 1. P. 46—49.
- Roemer F.* Bericht über eine geologische Reise nach Russland im Sommer 1861 // Ztschr. Dt. geol. Ges. 1862. Bd. 14. S. 178—233.
- Rohon J.* Die obersilurische Fische von Oesel // Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg. Sér. 7. 1892. T. 38, N 13. 88 p.; 1893. T. 41, N 5. 124 p.
- Schindewolf O.H.* Ueber Volborthella tenuis Schm. und die Stammesgeschichte der ältesten Cephalopoden // Paläontol. Ztschr. 1928. Bd. 10, H. 1. S. 68—89.
- Schindewolf O.H.* Bau und systematische Stellung der Gattung Volborthella Schm. // Ibid. 1934. Bd. 16, H. 3/4. S. 170—197.
- Schmidt F.* Untersuchungen über die silurische Formation von Ehstland, Nord-Livland und Oesel // Arch. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands. Ser. I. Dorpat, 1858. Bd. 2, Lief. 1. 248 S.
- Schmidt F.* Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mammutcadavers von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften an den Unteren Jenissei ausgesandten Expedition // Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg. Sér. 7. 1872. T. 18, N 1. VI+168 p.
- Schmidt F.* Ueber einige neue und wenig bekannte baltisch-silurische Petrefacten. Miscellanea Silurica. 2 // Ibid. 1874. T. 21, N 11. 48 p.
- Schmidt F.* Revision der ostbaltischen silurischen Trilobiten nebst geognostischer Übersicht des ostbaltischen Silurgebiets. Abt. 1, 2, 4, 5 (Lief. 1—4), 6 // Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg. Sér. 7. 1881. T. 30, N 1. 237 p.; 1885. T. 33, N 1. IV+127 p.; 1894. T. 42, N 5. 93 p. — Зап. Акад. наук. Сер. 8. 1898. T. 6, N 11. II+46 c.; 1901. T. 12, N 8. 113 c.; 1904. T. 14, N 10. 68 c.; 1906. T. 19, N 10. VI+62 c.; 1907. T. 20, N 8. XV+104 c.
- Schmidt Fr.* Ueber eine neuentdeckte untercambrische Fauna in Estland // Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg. Sér. 7. 1888. T. 36, N 2. 28 p.
- Schuchert Ch., Cooper G.A.* Brachiopod genera of the suborders Orthoidea and Pentamerioidea // Mem. Peabody Mus. Natur. Hist. 1932. Vol. 4, pt 1. XII+270 p.
- Schuchert Ch., Le Vène C.M.* Brachiopoda (Generum et genotyporum index et bibliographia) // Fossilium catalogus. 1.: Animalia. Pt. 42. B., 1929. 140 p.
- Siegfried P.* Über das Pander'sche Organ bei den Asaphiden des Ostbaltischen Ordoviziums // Publ. Geol. Inst. Univ. Tartu. 1936. N 49. 42 S.
- Siegfried P.* Von der Lebensweise der Trilobiten der Gattung Illaenus Dalm. // Beiträge zur Kunde Estlands. 1939. Bd. 1, H. 1/2. S. 43—48.
- Siegfried P., Gross W.* Christian Heinrich Pander (1794—1865) und seine Bedeutung für die Paläontologie // Münster. Forsch. Geol. und Paläontol. 1971. H. 19. 171 S.
- Strangways W.T.H.F.* Strata des environs de St. Pétersbourg en ordre de position géologique // Soc. Miner. Petropol. St. Pétersbourg, 1819.
- Strangways W.T.H.F.* Description of the rapids of Imatra, on the Voxa River, in Carelia; with an outline of the probable history of their formation, and a notice of the bursting of the Lake Suvando into the Ladoga, in the year 1818 // Trans. Geol. Soc. London. 1821a. Vol. 5. P. 340—345.
- Strangways W.T.H.F.* Description of the strata in the Brook Pulcovca, near the village of Great Pulcovca, in the neighbourhood of St. Petersburg // Ibid. 1821b. Vol. 5. P. 382—391.
- Strangways W.T.H.F.* Geological sketch of the environs of St. Petersburg // Ibid. 1821 c. Vol. 5. P. 392—458.
- Strangways W.T.H.F.* An outline of the geology of Russia // Ibid. Ser. 2. 1824. Vol. 1, pt 1. P. 1—39. [В некоторых работах ссылки на эту публикацию даются под 1822 г.]
- Strangways W.T.H.F.* Geologische Skizze der Umgebungen von St. Petersburg // Schriften St. Petersburg. Miner. Ges. 1842a. Bd. I, Abth. 2. S. 1—89.

- Strangways W.T.H.F.* Beschreibung der Lager im Bache Pulkowka, unweit des Dorfes Gross-Pulkowa in der Nachbarschaft von St. Petersburg // *Ibid.* 1842b. S. 91—103.
- Strangways W.T.H.F.* Beschreibung des Wasserfalls von Imatra in Finland, nebst einer Notiz über den im 1818 erfolgten Durchbruch des Suvanda-Sees // *Ibid.* 1842 c. S. 139—144.
- Taube F.H.* Graf Alexander Keyserling. Ein Lebensbild aus seinen Briefen und Tagebüchern. B.: Reimer. 1902. T. 1. 655 S.; T. 2. 692 S.
- Thackray J.C. R.I.* Murchison's Geology of Russia (1845) // *J. Soc. Bibliophy Natur. Hist.* 1978. Vol. 8, N 4. P. 421—433.
- Ubahgs G.* Le genre *Lingulocystis* Thoral (Echinodermata, Eocrinoidea) avec des remarques critiques sur la position systématique du genre *Rhipidocystis* Jaekel // *Ann. paléontol.* 1960. Vol. 46. P. 79—116.
- [*Verneuil E.*] Lettre, adressée de St. Pétersbourg à M.d'Archiac // *Bull. Soc. géol. France.* 1842. T. 13. P. 11—14.
- Verneuil E.P.* Note sur la géologie de la Russie d'Europe et des montagnes de l'Oural // *Ibid.* Sér. 2. 1846. T. 3. P. 382—389.
- Verneuil E., Murchison R.I., Keyserling A.* General view of the Palaeozoic fauna of Russia // *Quart. J. Geol. Soc. London.* 1846. Vol. 2, N 2. P. 97—118.
- Volborth A.* De bobus Uro, Arni et Caffro. Dissertatio inauguralis. Berolini, 1825. 25 p.
- Volborth A.* Ueber (das Volborthit), ein neues vanadinhaltiges Mineral. (Mitgeteilt von H. Hess) // *Bull. Sci. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1838. T. 4, N 2. P. 21—23.
- Volborth A.* Ueber die Echino-Encrinen und die Identität des contractilen Theiles ihres Stieles mit dem *Cornulites Serpularius* // *Ibid.* 1842a. T. 10, N 19/21. P. 293—303.
- Volborth A.* [Extrait d'une lettre à M. Brandt sur la découverte a Pavlovsk d'une espece de Crinoide sans bras] // *Ibid.* 1842b. T. 10, N 24. P. 377.
- Volborth A.* Ueber die Arme der bisher zu den armlosen Crinoiden gezählten Echino-Encrinen // *Bull. phys.-math. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1844. T. 3, N 6. P. 91—96.
- Volborth A.* Ueber die russischen Sphaeroniten, eingeleitet durch einige Betrachtungen über die Arme der Cystideen // *Verh. Russ. Miner. Ges. St. Petersburg.* Jahrg. (1845 und 1846), 1846a. S. 161—198. — *Idem* // *Bull. Sci. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1846b. T. 10.
- Volborth A.* Über einige russische Trilobiten // *Verh. Russ. miner. Ges. St. Petersburg.* Jahrg. (1847), 1848. S. 1—16.
- Volborth A.* Ueber die Prioritätsrechte der Trilobitengattung *Zethus* Pand. gegen die Gattung *Cryptonymus* Eichw. // *Bull. Phys.-Math. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1854. T. 13, N 19. P. 289—297. — *Idem.* // *Mélanges biol. tirés du Bull. Phys.-Math. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1855. T. 2, N 3. P. 251—262.
- Volborth A.* Über die Bewegungs-Organen der Trilobiten // *St. Petersburg. Zeit.*, 1857. N 255.
- Volborth A.* Über die *Crotaluren* und *Remopleuriden*. Ein Beitrag zur Kenntniss der russischen Trilobiten // *Verh. Russ. Miner. Ges. St. Petersburg.* Jahrg. (1857 und 1858), 1858a. S. 126—145.
- Volborth A.* Ueber die *Forbesia concinna* // *Helmersen G.* Geologische Bemerkungen auf einer Reise in Schweden und Norwegen // *Mém. Sci. Math.-Phys. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* Sér. 7. 1858b. Vol. 6. P. 38—43.
- Volborth A.* Vorkommen von *Conodonten* in England und Schweden // *Neues Jb. Miner., Geogn., Geol. und Petrefactenk.* 1861. S. 464—465.
- Volborth A.* Ueber die mit glatten Rumpfgliedern versehenen russischen Trilobiten, nebst einem Anhänge über die Bewegungsorgane und das Herz derselben // *Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* Sér. 7. 1862. T. 6, N 2. P. 1—48.
- Volborth A.* Über *Baerocrinus*, eine neue Crinoideen-Gattung aus Echstland // *Bull. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1864a. T. 8, N 3. P. 177—181. — *Idem.* // *Mélanges biol. tirés du Bull. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* 1864. N. 5. P. 34—40.
- Volborth A.* Über einige neue ehstländische *Iliaenen* // *Mém. Acad. Sci. St. Pétersbourg.* Sér. 7. 1864b. Vol. 8, N 9. 11 p.
- Volborth A.* Zur Vertheidigung der Gattung *Baerocrinus* // *Bull. Soc. Natur. Moscou.* 1865. T. 38, N 4. P. 442—447.

- Volborth A.* Ueber Herrn v. Eichwald's Beiträge zur näheren Kenntniss der Illaenen etc. // *Ibid.* 1866a. T. 39, N 1. P. 77—125.
- Volborth A.* Die angeblichen Homocrinen der Lethaea Rossica // *Ibid.* 1866b. T. 39, N 4. P. 541—550.
- Volborth A.* Über Schmidtia und Acritis, zwei neue Brachiopoden-Gattungen // *Zan. C.-Петербург. Минерал. о-ва. Сер. 2.* 1869. Ч. 4. С. 208—217.
- Volborth A.* Über Achradocystites und Cystoblastus, zwei neue Crinoideen-Gattungen, eingeleitet durch kritische Bemerkungen über die Organe der Cystideen // *Mém. Acad. Sci. St.-Pétersbourg. Sér. 7.* 1870. T. 16, N 2. 15 p.
- Wachsmuth Ch., Spiringer F.* On Hybocrinus, Hoplocrinus, and Baerocrinus // *Amer. J. Sci.* 1883. Vol. 26, N 155. P. 365—377.
- Yakovlev N.* Sur l'homologie dans la structure de la face ventrale du calice de Cystoidea et de Crinoidea // *Докл. АН СССР. Сер. А.* 1927. N 3. С. 54—56.
- Yochelson E.L., Henningsmoen Y., Griffin W.L.* The Early Cambrian genus *Volborthella* in Southern Norway // *Norsk. geol. tidsskr.* 1977. Bd. 57. S. 133—151.
- Yochelson E.L.* Agmata, a proposed extinct phylum of Early Cambrian age // *J. Paleontol.* 1977. Vol. 51.
- Zalensky M.D.* Sur le sapropélite marin de l'âge silurien formé par une algue cyanophycée // *Ежегодник Рус. Палеонтол. о-ва.* 1917. Т. 1. (1916). С. 25—42.

Роман Федорович Геккер
НА СИЛУРИЙСКОМ ПЛАТО

Очерки
по истории геологических знаний.
вып. 24

Утверждено к печати
Палеонтологическим институтом
и Комиссией по истории
геологических знаний
и геологической изученности СССР

Редактор издательства В.С. Ванин
Художественный редактор М.Л. Храмцов
Технический редактор Г.И. Астахова
Корректор О.А. Разуменко

Набор выполнен в издательстве
на электронной фотонаборной системе

ИБ N 35473

Подписано к печати 21.04.87. Т — 06165
Формат 60×90¹/₁₆. Бумага офсетная N 1
Гарнитура Таймс. Печать офсетная
Усл.печ.л. 9,5 Усл.кр.-отт. 9,9. Уч.-изд.-л. 12,1
Тираж 950 экз. Тип. зак. 1343. Цена 1р. 80к.

Ордена Трудового Красного Знамени
издательство "Наука"

117864 ГСП-7, Москва В-485

Профсоюзная ул., д. 90

Ордена Трудового Красного Знамени
1-я типография издательства "Наука"
199034, Ленинград В-34, 9-я линия, 12

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	5
I. Повесть о палеонтологах прошлого столетия	8
Первые находки	8
Художники на Силурийском плато	10
Первые исследователи геологии окрестностей Петербурга	15
Поиски и открытия	25
Фольборт	29
Эйхвальд, Пандер, Куторга	39
Шмидт	57
Работы других палеонтологов по ископаемым беспозвоночным, изучавшимся А.Ф. Фольбортом. Роды и виды, названные в его честь	65
II. Геологические карты Европейской России и Урала	70
Карта Странгвейса	70
Мурчисон, Вернейль, Кейзерлинг, Кокшаров	71
Гельмерсен	79
Куторга, Бок	83
III. Развитие метода палеоэкологических исследований	87
Ламанский	88
Палеоэкология на Силурийском плато и Главном девонском поле	93
IV. Повесть о Николае Федоровиче Погребове	100
Коротко о жизни	102
В Геологическом комитете	109
Гидрогеологические исследования на Силурийском плато	118
Кукерский горючий сланец	122
Литература	135

CONTENTS

Foreword	5
I. A story on the paleontologists of the last century	8
First findings	8
Artists on the Silurian plateau	10
First explorers of the geology of the neighbourhoods of St. Petersburg	15
Search and discoveries	25
Volborth	29
Eichwald, Pander, Kutorga	39
Schmidt	57
Paleontological studies on the Volborth's collections. Genera and species named in his honour	65
II. Geological maps of European Russia and the Urals	70
Strangways's geological map	70
Murchison, Verneuil, Keyserling, Kokscharov	71
Helmersen	79
Kutorga, Bock	83
III. Development of the method of paleoecological researches	87
Lamansky	88
Paleoecology on the Silurian plateau and on the Main Devonian Field	93
IV. A Story on Nikolai Fedorovich Pogrebov	100
In brief about his life	102
In the Geological Committee	109
Hydrogeological researches on the Silurian plateau	118
Kukersites	122
References	135

1р. 80 к.



«НАУКА»