



ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

том 70, № 7. с. 589-596 (2000)

© Б.С. Соколов

ОТ ИСТОКОВ ГОРНОЙ СЛУЖБЫ РОССИИ - К СОВРЕМЕННОЙ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Б.С. Соколов

Соколов Борис Сергеевич - академик, советник Президиума РАН.
В основу статьи положено выступление автора на 46-й сессии Палеонтологического общества,
состоявшейся в конце января 2000 г.

День 1 января 1700 г. (по юлианскому календарю) Россия впервые отметила как начало очередного столетия. Однако в декабрьском 1699 г. указе Петр I допустил широко распространенную ошибку: начало XVIII в. наступило только 1 января 1701 г. Аналогично и начало XXI столетия придется на 1 января 2001 г. И все же магия даты -2000 лет - остается. Впрочем, если вдуматься, эти цифры мало что значат в подлинной истории людей - они лишь создают определенное удобство в нашем пользовании летосчислением. Для меня, например (да и не только для меня), совсем еще не пережитый трагический XX век начался вовсе не с 1 января 1901 г., а за несколько месяцев до дня моего рождения в 1914 г. Первой мировой войной и цепью порожденных ею событий вселенского масштаба. Думаю, геологи, привыкшие иметь дело с последовательностями других, но столь же реальных событий, растянувшихся в далеком прошлом на многие сотни миллионов лет, вполне согласятся с ходом моих рассуждений, поскольку границы этих геоисторических событий - разновеликие и различные по своей природе - не могут быть автоматически совмещены с заранее калиброванными границами какой-либо шкалы времени.

Тем не менее в человеческой истории существуют даты и эпохи, значение которых правильно оценивается с ходом времени и от которых мы ведем отсчет тех или иных процессов, становления тех или иных идей, впоследствии определивших лицо нашего будущего. Именно деятельность в области использования недр Земли, ее горнорудных, энергетических и водных ресурсов породила важнейшую из наук о Земле - геологию (геогнозию в первоначальном статическом понимании) со всем кругом ее будущих физических, химических и биологических направлений, а прежде всего - с развитием и совершенствованием ее собственной материнской горнотехнической базы. Я не разделяю чисто философскую идею о возникновении геологии как области донаучного знания, соседствующей с теологией. У геологии существуют свои, чисто практические горнопромышленные корни - прямая необходимость в научном понимании природы разрабатываемого горного объекта (залежи, месторождения) и направления соответствующих поисковых и разведывательных работ, а также в открытии путей достижения этих

целей. От горнопромышленных корней ведет начало многочисленная семья геологических наук с ее тремя кланами - геофизическим, геохимическим и геобиологическим.

СТАНОВЛЕНИЕ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

В нашей стране эпоху перехода от стихийного предпринимательства к государственно контролируемой горной деятельности и быстрому накоплению важнейших эмпирических горных знаний, несомненно, знаменует учреждение Петром I в Москве в 1700 г. Приказа рудокопных дел, который после перевода в Санкт-Петербург в 1719 г. стал носить название Берг-коллегии. К этому времени относится широкая подготовка из среды молодых людей, как в России (Урал, Карелия), так и в соседней Швеции, мастеров и техников горнорудного и горнозаводского дела; затем потребовалось создание и своих горных училищ.

Горные работы сопровождалась и необходимыми геологическими наблюдениями, соответствующей документацией, отбором интересных минеральных и фоссильных образцов. Таким образом, есть все основания уже к 1700 г. относить создание горногеологической службы России и отмечать в 2000 г. ее 300-летие. Академия наук как следующее важнейшее детище Петра возникла по его же долго вынашиваемой идее позднее и была утверждена указом Сената 28 января (8 февраля) 1724 г. Однако горногеологические науки оказались в ней представленными фактически только с избранием в действительные члены (академики) М.В. Ломоносова по физическому классу наук (8 января 1742 г.).

Путь Ломоносова (1711-1765) в науке был феноменальным и многозначительным не только по российским, но и европейским меркам. Оставляя в стороне необычайную широту его знаний в различных областях и реформаторский вклад в науку, отмечу, какой огромный шаг был им сделан в области геологии. Он совершил его, непосредственно отправляясь от металлургии и горной науки, чем усердно занимался в течение пяти лет - до середины 1741 г. - в Европе (Марбург, Фрейберг), но опубликовал свой классический трактат только в 1763 г., скромно назвав его "О слоях земных". Спустя полтора столетия, в 1911 г., В.И. Вернадский назвал этот труд первым блестящим очерком геологической науки во всей литературе XVIII в. - русской и иностранной. Сейчас я к этому добавил бы, что из европейцев именно Ломоносов, возможно, наиболее близок к почти забытому датчанину Н. Стенону (1638-1686), начавшему блистательный путь натуралиста, но ставшему, еще не достигнув 30-летнего возраста, папским нунцием. В удивительных и независимых рассуждениях их обоих о "слоях земных" видна проницательность ума, далеко опережавшая свое время, единое понимание природы погребенных в этих слоях остатков древних организмов, из чего позднее родилась научная палеонтология, пройдя долгий путь загадочной петроматогнозии-ориктографии (ориктозоология и ориктофитология).

Ориктографические "lusus nature", наряду с минеральными образованиями, привлекли к себе внимание в доакадемической России: в 1714 г. Петр I повелел их концентрировать в специально созданной Кунсткамере (собрании диковинок). Как мы теперь знаем, сосредоточившиеся в ней раритеты стали не только объектами удивления, но и предметами целого ряда академических исследований. От Кунсткамеры берут начало

имеющие уже прямое отношение к Академии наук Музей антропологии и этнографии им. Петра Великого в Санкт-Петербурге, Минералогический музей им. А.Е. Ферсмана и Палеонтологический музей им. Ю.А. Орлова в Москве. Последние два первоначально находились в Санкт-Петербурге и имели тесную связь с Горным институтом. Петербургским университетом и более поздним по времени возникновения Геологическим музеем им. Ф.Н. Чернышева, который начал функционировать еще в стенах Горного института, задолго до завершения строительства своего замечательного помещения на Среднем проспекте Васильевского острова.

Ломоносов был инициатором создания Московского университета, прославленного в следующем веке именами таких замечательных палеонтологов, как Г.И. Фишер фон Вальдгейм (1771-1853), К.Ф. Рулье (1814-1858), Вл.О. Ковалевский (1842-1883), и преобразователем деятельности академического университета в Петербурге (1746-1752), официально возникшего одновременно с самой Академией наук, то есть в 1724 г. Но не менее важно, что в лице Ломоносова петербургские деятели Горного департамента нашли энергичного сторонника организации в России первой высшей горной школы. Она появилась через восемь лет после кончины ученого, прожившего только 54 года, в виде Петербургского горного училища (1773-1804), позднее называвшегося Горным кадетским корпусом (1804-1833), Институтом корпуса горных инженеров (1834-1866) и, наконец, Горным институтом, существующим и поныне. Петербургский горный институт был первым высшим учебным заведением России, где уже с 1866 г. официально существовала кафедра палеонтологии (петроматогнозия читалась профессором Я.Г. Зембницким с 1826 г.). И.И. Лагузен (1846-1911), а затем Н.Н. Яковлев (1870-1966) читали здесь первые полные курсы палеонтологии. Им же принадлежат и первые изданные учебники палеонтологии - соответственно в 1895 и 1910 гг. А.А. Борисяк (1872-1944) никогда не читал курса палеонтологии, будучи профессором Горного института, но и он издал в 1905 и 1906 гг. первые два тома своего оригинального курса по беспозвоночным и позвоночным.

В 1882 г. по инициативе членов академии и профессоров Горного института и Санкт-Петербургского университета (Г.П. Гельмерсен, В.Г. Ерофеев, Н.И. Кокшаров, А.П. Карпинский, И.В. Мушкетов, П.А. Пузыревский, А.А. Иностранцев, В.И. Меллер, Ф.Б. Шмидт, С.Н. Никитин, Г.Д. Романовский, Н.П. Барбот де Марии, Ф.Н. Чернышев и др.) был создан Геологический комитет (теперь это Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - ВСЕГЕИ). На его долю пала вся геологическая служба страны, в которой многие годы так нуждалась горная промышленность.

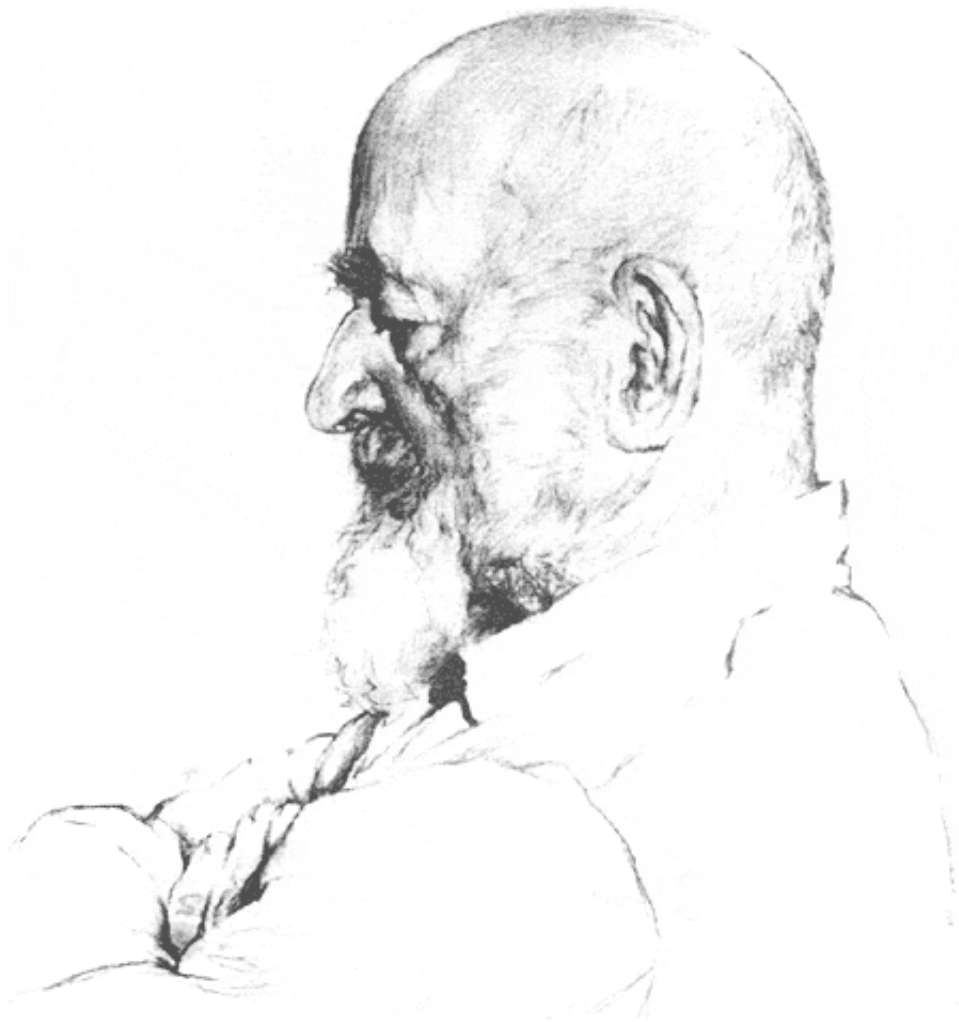
Образование Геолкома в России имело фундаментальное значение для дальнейшего развития всех направлений геологии, а также палеонтологии, занявшей прочное место среди наук геологического цикла. На нее прежде всего опиралась стратиграфия, без совершенствования главного метода которой - палеонтологического - не могло быть и речи о совершенствовании геологической съемки и картосоставительских работ, то есть решения одной из основных задач, ставившихся перед Геолкомом. Было бы ошибкой думать, что геологи XIX в. не понимали биологической природы палеонтологических объектов, но первейшим их значением признавалось стратиграфическое - определение геологического возраста картируемых комплексов горных пород,

содержащих те или иные полезные ископаемые. Университетское и горное образование не ставило своей целью подготовку палеонтологов особого профиля, достаточно осведомленных в вопросах зоологии, ботаники, вообще биологии; вполне достаточными считались элементарная систематика и морфология, а прежде всего - чисто прикладное значение палеонтологии. В силу этих обстоятельств геологическими сами занимались изучением палеонтологических материалов и, как всем хорошо известно, в "Трудах Геологического комитета" опубликовали немало превосходных палеонтологических монографий или палеонтологических разделов в чисто геологических работах.

Конечно, далеко не все геологи представляли подлинную научную ценность остатков древних организмов и лишь немногие из них понимали, что наряду со сбором ископаемых необходимо изучать условия и характеристики мест их захоронения или нахождения (то, что мы теперь называем палеоэкологией, тафономией, биофациальным, или биоценотическим, анализом и т.п.). Исследование огромного и бесценного палеонтологического материала обрывалось фактически на начальной стадии - на стадии получения первично необходимой таксономической и хроностратиграфической информации. В одинаковом ущербе от этого оказывались и биология и геология. Для первой - окаменелости оставались мертвыми ракушками, лишенными остатков мягких тканей, пригодных для анатомических исследований; для второй полное удовлетворение нередко достигалось уже после получения перечня определенных ископаемых с латинскими названиями, особенно если это были так называемые руководящие формы, и указания их распространения по слоям стратиграфической колонки.

Два выдающихся профессора Горного института и Геологического комитета, в будущем оба члены Академии наук, - Н.Н. Яковлев и А.А. Борисяк, вероятно, первыми, еще на рубеже XIX-XX вв., заметили, что палеонтология для биологии выступает в качестве "падчерицы", а для геологии - в качестве "служанки".

К глубокому сожалению, такое отношение к палеонтологии (смесь недоверия и узкого практицизма) можно встретить до сих пор. Не могу не привести слова выдающегося микропалеонтолога А.В. Фурсенко в отношении одного почтенного коллектива геологов-стратиграфов: "Им все равно что определять - хоть пуговицы от штанов, лишь бы в разных слоях были разными". Да и мне самому из уст одного очень известного биохимика пришлось услышать, что палеонтологи сильно преувеличивают значение ископаемых, особенно древнейших, для современной науки - ведь от них же ничего не осталось, кроме следов и минерального вещества, заместившего первичную биологическую материю. Как в действительности обстоит дело с нынешними методами и подходами к изучению ископаемого палеонтологического материала, даже если от него остаются только следы, палеонтологи, получившие современную научную биологическую и биохимическую подготовку, хорошо знают. Они делают выдающиеся открытия и определяют совершенно новые пути влияния палеонтологии на весь круг естественно-исторического знания.



**Первый президент Палеонтологического общества Николай Николаевич Яковлев.
Портрет работы Т.Н. Жирмунской**

Можно с полным основанием утверждать, что первая коренная переоценка подлинной ценности остатков организмов геологического прошлого, обстановок их развития и самой геоисторической лестницы жизни на Земле решающим образом связана с возникновением Русского палеонтологического общества в тогдашнем Петрограде. Оно с 1916 г. не покидало стен Геологического комитета. Общество широко открыло двери не только для геологов, желавших расширить свои знания в области палеонтологии, но и для зоологов, ботаников, географов - словом, с момента своего появления оно оказалось, как бы теперь выразились, мультидисциплинарным. И таковым остается по сей день, сохранив удивительную верность тем главным задачам палеонтологии, которые были сформулированы Николаем Николаевичем Яковлевым в его замечательной вступительной речи первого президента Палеонтологического общества 22 апреля 1916 г. А задачи эти были поставлены в прямую связь с понятием уровня исследований в области стратиграфической палеонтологии и палеонтологии биологической, то есть палеобиологии. В этом году исполняется 130 лет со дня рождения основателя Палеонтологического общества, получившего теперь статус академического (что и естественно), но сохранившего свои неизменные связи с геологической службой страны и образованием.

Годы, прошедшие со времени создания общества и первой университетской кафедры палеонтологии в Петрограде (1919) под

руководством М.Э. Янишевского (1871-1949), вместили в себя бури войн, революций, жесточайших репрессий и реформ, но одновременно они были и временем удивительнейших взлетов в науке, технике, культуре, взлетов, когда успех мог мгновенно обернуться поражением и личной катастрофой. И на нашу долю хватило взлетов и сотрясений, выдающихся открытий и трагических судеб. В такие времена интересно жить, но вместе с тем и страшно. Некоторые запущенные тогда механизмы идейно-политического давления сейчас достаточно прояснились, другие процессы ждут своего осмысления и соответствующей оценки историей, но, несомненно, остается еще много такого, чего одни никогда не объяснят, другие никогда не поймут, третьи никогда не простят.

Здесь же, оставаясь в рамках нашей общей проблемы, охватывающей чисто научные интересы, я попытаюсь дать просто некоторую схему главных событий и процессов в истории отечественной палеонтологии (и отчасти науки вообще), на которые прямо или косвенно влияли те или иные события уходящего века. Мне кажется, что при всей беглости такого взгляда достаточно ясно выступают по крайней мере два момента: своеобразное положение палеонтологии, занимаемое ею среди наук о Земле и жизни с ее неоспоримым влиянием на их развитие и развитие естествознания вообще, и тот яркий пример практической необходимости одной из фундаментальных наук (а палеонтология - фундаментальная наука) брать на себя решение прямых задач, в которых нуждается государство, строящее свое благополучие на освоении геологических ресурсов Земли. Именно такой видел российскую науку Д.И. Менделеев более 100 лет назад. Охотно допускаю, что проблема могла бы быть рассмотрена и под иным углом зрения. Но в моем наброске нет никаких претензий.

БИОЛОГИЯ И ПАЛЕОНТОЛОГИЯ 20-х-НАЧАЛА 30-х ГОДОВ

Как это ни парадоксально, но названные (условно) годы представляются сейчас временем формирования наиболее ярких, смелых и перспективных идей будущего развития биологии, несмотря на их очевидную противоречивость - сковывающие узы идеологического единомыслия еще только приближались. Идеи Н.К. Кольцова, Ю.А. Филипченко, В.И. Вернадского, Л.С. Берга, Д.Н. Соболева, А.Н. Северцова, Н.И. Вавилова, И.И. Шмальгаузена, А.А. Любищева и многих других не всегда совпадали (а нередко только соприкасались) с широко распространенными концепциями Бюффона, Ламарка, Кювье, Дарвина, но их трансформистская эволюционная направленность необычайно возбуждала интерес к палеонтологической истории органического мира, к закономерностям эволюции, к "живому веществу" планеты. Однако такое умонаправление вскоре получило оценку как оторванное от жизни, как несвоевременный и немарксистский крен в сторону теоретической биологии, за что многие жестоко поплатились, в том числе и жизнью. Тем не менее именно в эти годы, например, у Р.Ф. Геккера не без влияния палеобиологических работ Н.Н. Яковлева сложились совершенно оригинальные представления о палеоэкологии и ее методах как особом разделе палеонтологии, тогда же стали достаточно употребительными такие понятия, как биоценоз и биотоп. Теперь Роман Федорович Геккер (род. 25 марта 1900 г.) во всем мире признан основоположником палеоэкологии. Вспоминаю, как гипнотически на меня - начинающего студента - действовали все эти новые понятия, медленно входившие в

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ В ГОДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕФОРМ И ВОЙНЫ

Практический интерес к палеонтологии возрос с началом широкой индустриализации (1929-1930), потребовавшей на многие годы резкого усиления горногеологических работ в стране. Центральное место заняли поиски и разведка полезных ископаемых, а вместе с ними - геологическая съемка в разных масштабах, которой предстояло покрыть территорию всего государства. Перестроена была не только геологическая служба, но и в Академии наук вместо некогда единственного геологического учреждения - Геологического музея им. Петра Великого (основан в 1903 г.) - в конечном счете возникла сеть горных и геологических институтов и лабораторий. Появились и десятки новых палеонтологических лабораторий, кафедр, курсов, потребовались сотни специалистов, работающих в области палеонтологии, в том числе и по совершенно новым группам ископаемых (фораминиферы, остракоды, различные группы фитопланктона, споры и пыльца древних растений и др.). Родилась важнейшая новая ветвь палеонтологии - микропалеонтология. Один из известных ученых назвал ее "детищем сталинских пятилеток"; хорошо зная успехи в этой области СССР и США, я бы назвал ее "детищем нефтяной промышленности".

Главной целью палеонтологии стала разработка биостратиграфической основы геологического картирования и глубинной геологической корреляции (Н.Б. Вассоевич назвал это коннексией). Чтобы повысить скорость обработки огромного палеонтологического материала, А.А. Борисяк, возглавлявший в те годы во ВСЕГЕИ сектор палеонтологии и стратиграфии, впервые ввел специализацию исследователей по группам ископаемых, геологическим системам и даже их отделам. Этот метод работы на многие годы сохранился почти во всех геологических учреждениях страны. На определенном этапе он, несомненно, был наиболее эффективным.

Но постепенно становилось ясным, что палеонтология как самостоятельная наука идет в тупик, - на этот раз в еще более тяжелый, чем в период геолкомовских съемок (тогда коллекции прекрасно документировались и тщательно хранились), поскольку палеонтологический материал не находит полноценного использования в геологическом и биологическом смысле, а нередко просто идет в отвал после получения определительских заключений. По сути дела это было научным преступлением, за что никто никогда не был наказан. Особенно тяжелые потери были связаны с теми организациями, для которых первичным и единственным материалом был тот, что доставлялся в ходе глубокого бурения (керна), поглощавшего многие сотни миллионов рублей. Отношение к этому материалу (включая хранение керна) во многих случаях и до сих пор остается варварским.

Единственно правильным шагом в 30-е годы было создание А.А. Борисяком и Ю.А. Орловым самостоятельного Палеонтологического института (ПИН) в рамках Академии наук (Ленинград - Москва), где многие годы ведется подлинно научное, всестороннее изучение палеонтологического материала. Замечательно, что "ПИНовский" стиль биологизации палеонтологических исследований оказал сильное влияние

и на стиль соответствующих работ во многих других академических, ведомственных и вузовских (университетских) организациях.

Задолго до этой относительной стабилизации палеонтологии пришлось пережить еще одно потрясение, связанное с общим потрясением биологической науки в стране, от которого она еще до сих пор целиком не оправилась. Я имею в виду последствия злополучной сессии ВАСХНИЛ (1948), посвященной положению в биологической науке, и зловещую для биологии роль, сыгранную Т.Д. Лысенко. Лысенковщина как символ невежества и мракобесия, навязанного и безропотно принятого значительной частью нашего общества, из биологии проникла и в другие науки, включая палеонтологию. Можно только с чувством стыда вспоминать слова о "мичуринской палеонтологии" или о вере, что "сессия ВАСХНИЛ открыла безграничные перспективы перед советской биостратиграфией". Удар, нанесенный тогда по науке, соизмерим только с переживаемым ныне натиском астрологических, парапсихологических и вообще паранаучных бредней на сознание людей в средствах массовой информации. Значит, не так уж мы защищены от псевдонауки.

"ЗОЛОТОЙ ВЕК" ГЕОЛОГИИ И ПАЛЕОНТОЛОГИИ

К этому веку я отношу послевоенные годы вплоть до середины 70-х. Мы часто называем их временем "застоя", и, вероятно, это верно, поскольку с ними связаны снижение динамизма и экономическая инерция, если иметь в виду достигнутую страной энергетическую стабильность. Между тем геологи лучше других понимали исчерпаемость многих видов полезных ископаемых, в том числе и ограниченность запасов углеводородного сырья, поэтому не имели права поддерживать иллюзию о возможности долго жить за счет нефтедолларов. Конечно, не только такая позиция геологов привела к застою.

Тем не менее страна в эти годы достигла высокого уровня геологической изученности всей территории; советская геологическая картография заняла ведущее положение в мире; советские геологи как эксперты стали непременными участниками разнообразных комиссий и комитетов Международного союза геологических наук. В стране осуществлялась самая мощная программа опорного глубокого, а затем и сверхглубокого бурения; были открыты совершенно новые нефтеносные провинции. Начали издаваться многотомные обобщения по геологии и стратиграфии СССР. Впервые возник Межведомственный стратиграфический комитет, обеспечивший своей многосторонней деятельностью создание стратиграфической базы для всех геологических систем и решений. Впервые за всю историю страны оказалось возможным предпринять такой уникальный труд, как 15-томные "Основы палеонтологии", в котором приняли участие 200 первоклассных специалистов Академии наук. Министерства геологии и высших учебных заведений. Были изданы посистемные палеогеографические карты, охватившие территорию всей страны, которая по сути дела является частью света со всем разнообразием структурных обстановок.

Можно только удивляться появляющимся сейчас на Западе публикациям об отсталости нашей геологии и утверждениям, что только с крушением Советской империи российским геологам стали доступны достижения западной геологической мысли. Хорошо зная международную оценку

наших достижений этих лет, особенно в близких мне палеонтологии и стратиграфии, я могу утверждать, что это либо проявления полной неосведомленности, либо сознательная ложь тех, кто хотел бы видеть нашу страну и ее минеральные ресурсы в качестве *terra incognita*, которую надо изучать заново.

Десять последних лет смутного времени действительно привели к застою многие направления отечественной геологии и палеонтологии, но вместе с тем вызрел поток новых направлений, пока еще не требующих тех колоссальных средств, которые требовались в недавнем прошлом.

ПАЛЕОНТОЛОГИЯ НАШИХ ДНЕЙ

Совершенно очевидно, что в условиях современной экономики и регионализации геологической службы уже не может быть речи о прежних масштабах исследований, хотя не может быть и сомнений в справедливости идей тех, кто создавал Геологический комитет в конце прошлого века: такому гигантскому государству, как Россия, необходима сильная и единая геологическая служба, способная обеспечить ресурсами его долгосрочный стратегический курс. Возврат к этому неизбежен и, естественно, теперь уже на новой базе. Что касается палеонтологии, той ее традиционная прикладная роль должна сохраниться, и, я бы сказал, в существенной мере сохраняется, особенно в таком направлении, как глубинная стратиграфия и корреляция в нефтегазоносных бассейнах.

Однако общие проблемы палеонтологии сейчас становятся более академическими. И это происходит не только потому, что в академических учреждениях России полнее сохранились кадры, но и потому, что современная тематика в науках о Земле и жизни имеет явную тенденцию к глобализации, а не регионализации. Впрочем, учитывая нынешнее состояние геологических кадров, возможно, встанет вопрос и о передаче академическим учреждениям части проектов по геологической съемке. Что касается картосоставительских работ среднего и мелкого масштаба, то Академия наук располагает не только отвечающими современным требованиям палеонтологической и стратиграфической базой, но и хорошими изотопными и литологическими лабораториями.

Вместе с тем перед современной палеонтологией открылось и совершенно новое поле исследований. Его невозможно было предвидеть в период становления горных и геологических наук, формирования горногеологической службы, хотя и эти новые направления исследований (по источнику своего материала) неразрывно связаны со стратисферной оболочкой земной коры. Только слагающие ее горные породы сохранили в той или иной форме доступные для изучения элементы и структуры живых систем бесконечно далекого геологического прошлого. Но подойти к их исследованию оказалось возможным лишь с общим прогрессом других наук и их методов, прежде всего таких, как общая и молекулярная биология, органическая химия, биогеохимия, океанология, биогеография и др.

Здесь я назову только некоторые из новых направлений, но прежде еще раз подчеркну, что даже незначительные успехи в изучении "живого вещества" прошлого или, лучше сказать, сохранившейся материи некогда живых систем будут в научном отношении достаточно полноценными для палеонтологии, если в таксономическом смысле окажутся неанонимными.

Иначе говоря, всегда необходимо знать природу организмов, чье вещество подвергается изучению, их положение в системе органического мира. Традиционные для палеонтологии морфофизиологические исследования ископаемых организмов или их естественных сообществ (ценозов, экосистем) должны сохранить все свое первоначальное значение. Однако "совокупное живое (органическое) вещество", например в геологии углеводородов, всегда будет требовать специфического подхода к своему изучению.

Молекулярная палеонтология. Это направление прямо связано с работами М. Калвина, то есть с концом 60-х годов, когда в области химической эволюции были получены результаты, приведшие к представлениям о возможных путях возникновения первых живых систем в условиях земного типа. С тех пор исследования в этом направлении все более расширяются - от определения древнейших "ископаемых молекул" докембрия до выявления остатков ДНК в тканевых структурах вымерших позвоночных.

Бактериальная палеонтология. Обособление этого направления палеонтологии происходит непосредственно на наших глазах, хотя его микробиологические предпосылки, как показали Г.А. Заварзин и А.Ю. Розанов, имеют уже длительную историю. Оно еще не обозначено четкими контурами, но захватывает широтой своих геосферных перспектив. Объектами изучения являются главным образом фоссилизированные бактерии *sensu lato* (архебактерии, цианобактерии - словом, прокариотные сообщества), превосходно сохраняющиеся в условиях, связанных с быстрой минерализацией (кремневой, карбонатной, фосфатной, железистой и т.п.) колониальных скоплений - матов, в частности строматолитовых. Мир этих бактерий огромен, разнообразны и биосферно-экологические обстановки его существования (вплоть до экстремальных). Прокариотные сообщества характеризуются необычайной устойчивостью в истории Земли, они играют огромную роль как в формировании среды своего обитания, так и в породообразовании, в том числе и промышленного типа.

Докембрийская палеонтология, или палеонтология докембрия. Это одно из новых, стремительно развивающихся направлений палеонтологии, геохронологически охватывающее большую часть (6/7 !) палеонтологической истории органического мира Земли. Оно быстро закрепилось в науке (в биологии, палеонтологии, геологии, учении о биосфере) после проведенного мною в середине 60-х годов в Новосибирском академгородке первого симпозиума по палеонтологии докембрия и раннего кембрия и выполненных в это же время работ австралийского палеонтолога М.А. Глесснера.

Еще в середине столетия сочетание слов "палеонтология" и "докембрий" считалось нелепостью, поскольку полуторавековым опытом геологии была твердо установлена лишь фанерозойская палеонтологическая летопись, начиная с кембрийского периода (около 550 млн. лет назад). Вся докембрийская геология признавалась доисторической, что создало немалые трудности для дарвиновской теории эволюции. Положение коренным образом изменилось с открытием вендской системы с древнейшей фауной крупных бесскелетных организмов "эдиакарского

типа", вендетениевой флорой и различных микрофоссилий (акратархи, грибы, группы неясного происхождения) как в венде, так и в подстилающих комплексах рифея и еще более древнего докембрия (почти 4 млрд. лет назад). Как справедливо заметил Г.А. Заварзин, палеонтология докембрия (включая гигантские скопления микроорганизмов с совершенно нефоссилизированными органическими оболочками) нанесла сильнейший удар по традиционному мировоззрению в естествознании. Весь докембрий оказался охваченным разнообразными проявлениями жизни. Наиболее важные местонахождения ископаемых уникального значения открыты в России.

Биогеоценотическая палеонтология (биосферно-экологическое направление). Ее истоки находятся в фундаментальных представлениях В.И. Вернадского о глобальной целостности взаимоотношений геосферных оболочек Земли, включая и биосферу (что нередко забывается), биогеохимических циклах и вечности непрерывно функционирующих в биосфере ценотических систем, вне которых не может быть автономного существования видов. Это величайшее в XX в. обобщение не сразу было понято, и, пожалуй, только в 70-е годы было осознано, что открыта одна из коренных сущностей глобальной экологии. Организованность биосферы предстала как организованность непрерывно функционирующей экосистемы высшего порядка. На этих положениях в свое время (1988) была сформулирована академическая программа "Биосферных и экологических исследований", трансформировавшаяся сейчас в программу "Глобальные изменения природной среды и климата" (составная часть Международной биосферно-геосферной программы) с большим блоком исследований по эволюции биосферы и экосистемных перестроек в ходе глобального процесса. Многочисленные конференции и публикации последнего десятилетия дают бесспорное основание считать это направление особенно актуальным в современной палеонтологии и исторической биосферологии с ее прогностическими аспектами.

Биогеографическая палеонтология. Это направление можно рассматривать и как особый раздел предшествующего. Здесь палеонтология нуждается в глубоком комплексировании с тектоникой, океанологией, географией и даже статистикой. Биогеографическая палеонтология может полнее, чем какая-либо другая наука, вскрыть исторические (палеонтологические) корни земного биоразнообразия, что совершенно выпало из поля зрения всех конференций ООН, начиная с 1972 г. (Стокгольм, Рио-де-Жанейро, Киото и др.), обсуждавших базовые принципы сохранения среды жизни на Земле и ее биоразнообразия. Конечно, перед биогеографической палеонтологией стоит масса и более частных, хорошо известных задач.

Наконец, хочу заметить, что существует только одна наука об истории живой природы (а наука только тогда и наука, когда она история) - это фактически палеонтология. Мы очарованы, а одновременно и подавлены биоразнообразием современного живого мира (хотя бездумно его и уничтожаем) - от вездесущих и вечных бактерий до нынешних гигантов суши и морей, - но мы совершенно забываем, что это только современный мимолетный срез сущего на бесконечном пути от прошлого к будущему. Нас, конечно, волнует будущее, но что мы можем о нем сказать, что предсказать, если не будем знать путей и биосферных коллизий, через

которые прошел исторический путь живых систем планеты, а может быть, и всей Вселенной! А это и есть палеонтология.

[ВЕРНУТЬСЯ](#)



VIVOS VOGO

Июль 2000