

МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
СЕКЦИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИИ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН

СЕКЦИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИИ
МОИП ЗА 50 ЛЕТ

Москва
"Наука"
1993

МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ РАН

Самому активному
ученому Марии Кимович
плему сестрической
семьи здорово, радостно,
и интересно
26 IV. 93.

СЕКЦИЯ ПАЛЕОНТОЛОГИИ МОИП
ЗА 50 ЛЕТ



Москва, 1993

Печатается по постановлению Президиума
Совета Московского общества испытателей природы

Сборник подготовлен по материалам заседания, посвященного
50-летнему юбилею секции палеонтологии МОИП. В помещенных в
сборнике статьях характеризуется московская школа палеонтологов,
 подробно освещены история возникновения секции палеонтологии и
 ее современное состояние на основе обширного статистического
 материала. Обсуждается проблема выделения школ в науке вообще
 и в палеонтологии в частности, дана классификация вероятных
 причин глобальных биотических кризисов.

Под редакцией В.Н.Шиманского и А.С.Алексеева



Московское общество испытателей природы, 1992

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО НА ЗАСЕДАНИИ, ПОСВЯЩЕННОМ
50-ЛЕТИЮ СЕКЦИИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ МОИП

В.Н.Шиманский

Секции палеонтологии исполнилось 50 лет. Много это или мало? По отношению к истории науки – очень мало, по отношению к истории научного учреждения или общества – весьма породично, так как за полустолетие в работе такого объединения успевают принять участие представители не менее трех поколений.

За 50 лет секцией руководили три человека: академик А.А.Борисяк, профессор А.А.Чернов и академик В.В.Меннер. Три совершенно разных человека, но одинаково преданных науке, вошедших не только в историю палеонтологии, но и в историю геологии в целом. А.А.Борисяк – специалист с прекрасным геологическим и биологическим образованием, с очень широким кругом интересов, создатель палеонтологической ячейки в Геологическом комитете и организатор Палеонтологического (первоначально Палеозоологического) института Академии наук СССР. А.А.Чернов – один из крупнейших исследователей Северного Урала, первооткрыватель ряда месторождений полезных ископаемых, известный специалист по позднепалеозойским аммоноидеям. В.В.Меннер – один из последних ученых-энциклопедистов, геолог с мировым именем, ученик М.В.Павловой, прекрасно знавший и любивший палеонтологию. У этих столь разных ученых было кроме преданности науке еще одно общее качество – любовь к молодежи, к подраставшей смене. А.А.Борисяк ряд лет заведовал кафедрой исторической геологии в Горном институте, подготовил и опубликовал очень солидный учебник палеонтологии и оригинальный курс исторической геологии. Позже он организовал кафедру палеонтологии в Московском университете. А.А.Чернов, ученик и ассистент А.П.Павлова в Московском университете и профессор Московских высших женских курсов, готовил из студенток-естественниц прекрасных геологов и палеонтологов. В.В.Меннер долгие годы вел преподавательскую работу в МГРИ, а после смерти академика Ю.А.Орлова возглавил кафедру палеонтологии МГУ. Все три руководителя секции были известными преподавателями, отдавшими много сил подготовке будущих геологов и палеонтологов. В своих учениках они также воспитывали эти качества. Сказывалось это и на отношении к секции.

А.А.Чернов, работавший в Сыктывкаре, обязательно присутств-

бовал на заседаниях секции во время своих приездов в Москву. Непременно бывали на них и его ученицы Т.А.Добролюбова, Е.Д.Сошкина, М.И.Шульга-Нестеренко, а также другие сотрудники Палеонтологического института - носители и хранители идей А.А.Борисяка. Обмен мнениями по поводу сделанных докладов, всегда доброжелательный, был весьма полезен для начинающих палеонтологов и даже для докладчиков старшего возраста.

В "эпоху" В.В.Меннера для слушателей нередко был интересен не только доклад, но и высказывания по этому поводу Владимира Васильевича. Только он с его уникальной памятью мог сделать по любому сообщению, пусть даже на узкую тему, ряд очень интересных замечаний.

Каковы же были общие цели и задачи в работе секции? При ее организации в январе 1940 г. в своем вступительном слове академик Борисяк достаточно четко их определил: "Палеонтологическая секция должна объединить нас, работающих в разных коллективах, дать возможность общения, т.е. обмена достижениями, обмена опытом и критикой, той здоровой критикой, взаимокритикой, которая помогает, которая бодрит и дает уверенность в своих силах" (А.А. Борисяк. Избр. пр. М., 1973. С.94).

В последние десятилетия - годы необычайно бурного роста печатной информации, увеличения числа различных съездов, симпозиумов, совещаний, с одной стороны, и необычайного дробления интересов научных работников, исключительной специализации, с другой, роль секции палеонтологии должна особенно возрасти. Именно на ее заседаниях можно обмениваться мнениями по самым разным темам, не всегда входящим в планы научных учреждений, слушать сообщения о зарубежных поездках с кратким обзором работ симпозиумов и совещаний, сведений о которых в нашей печати появляются не ранее чем через полтора-два года. Представляют интерес и сообщения о состоянии зарубежных стратотипов.

Предполагалось, что велика должна быть роль секции и в подготовке научной смены. В ряде случаев доклад начинающего палеонтолога на заседании секции был его первым выходом "на широкую сцену", а делать доклад на своей кафедре или перед посторонними специалистами - совершенно различные вещи. Важно также иметь возможность провести самооценку, сравнив свой доклад, свои "возможности" с таковыми других молодых специалистов. Именно в связи с этим тридцать лет назад секция начала проводить молодежные

конференции, на которых мог сделать доклад молодой специалист из любого учреждения и города нашей страны. За три дня конференции обычно проходило значительное число разных сообщений. Это были и краткие выступления студентов по своим дипломным работам, небольшие доклады по разделам готовящихся диссертаций, обзоры уже подготовленных диссертаций. Такие обзоры являлись и дополнительной репетицией предстоящей защиты перед "публикой". Первоначально такие конференции привлекали внимание не только молодежи, но и старших сотрудников, проходили достаточно оживленно. К сожалению, по мере ухода со сцены лиц, воспитанных А.П.Павловым, М.В.Павловой, А.А.Борисяком, А.А.Черновым, "старших" становилось на конференциях все меньше, обсуждения почти прекратились, интерес к заседаниям снизился, хотя число докладчиков сохранялось примерно старое.

Важной особенностью молодежных конференций является публикация авторефераторов докладов. В ряде случаев это первая научная работа начинающего специалиста. Многие к подобным публикациям относятся крайне скептически, не считают их научными работами. Думаю, что это не совсем правильный взгляд. Безусловно, на одной странице текста нельзя осветить целую проблему, но дать необходимую информацию по определенному вопросу, например о находках новых уникальных объектов, об обнаружении даже известного таксона, но в другом регионе, об изменении представлений о распространении во времени тех или иных форм и т.д., можно. Для начинающих специалистов составление автореферата имеет и чисто методическое значение. Начинает вырабатываться навык выражать свои мысли кратко и четко ("несть спасения во многоглаголании" – истинна, известная давно), что очень полезно для подготовки автореферата диссертации. Автореферат доклада может содержать информацию о начатых больших работах и либо привлечь к участию в них других лиц, либо предупредить ненужное дублирование в исследованиях, что, к сожалению, случается не так редко.

Палеонтологическая секция, основанная и в течение десятилетий возглавляемая представителями московской палеонтологической школы, всегда стремилась к привлечению докладов ученых из других школ. В меру наших сил мы старались делать это, помогая Всесоюзному палеонтологическому обществу – единому "духовному центру" всех палеонтологов страны.

Сказав кратко о становлении и успехах секции, необходимо

отметить и некоторые тревожные симптомы в ее развитии. Исключительно резко снизилась посещаемость заседаний. Возможно, это объясняется увеличением числа различных специализированных совещаний, а может быть, и обеднением тематики наших заседаний. Как правило, все мы идем по пути все более узкой специализации, и наши доклады не могут привлекать широкий круг слушателей. Следует отметить небольшой удельный вес сообщений по позвоночным и разным группам растений, хотя в Москве работает ряд крупных специалистов в этих областях палеонтологии.

Недостатком в работе секции является незначительное число докладов по общим вопросам палеонтологии – биогеоценологии, анализу работ по неокатастрофизму и особенно по наиболее распространенному в настоящее время импактизму, по проблемам скачкообразности или постепенности в эволюции органического мира, по применимости кладизма в палеонтологии и т.д.

Следует надеяться, что в дальнейшем секция сумеет преодолеть эти недостатки. Ясно одно, что она должна развиваться и руководить ею должен один из представителей московской палеонтологической школы, достаточно молодой, находящийся в расцвете сил.

А все мы должны помнить, что палеонтология является одной из основных наук, позволяющих познать пути развития органического мира, расшифровать его прошлое, познать настоящее и, возможно, на основании сравнения с прошлым предсказать будущее, предсторечь человека от необдуманного, иногда очень грубого вмешательства в судьбу биосфера. В истории биосфера неоднократно были очень сложные ситуации и не нам их обострять.

Думается, что в настоящее время перед палеонтологией стоят задачи не только изучения филогенезов, систематики, морфофункционального анализа, восстановления облика вымерших организмов и выяснения их образа жизни, но и детального понимания судьбы отдельных филумов в кризисных ситуациях. Можно надеяться, что члены секции палеонтологии МОИП примут посильное участие в решении этих вопросов.

ПРИВЕТСТВИЕ ПО СЛУЧАЮ 50-ЛЕТИЯ СЕКЦИИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

А.Л.Яншин

Разрешите поздравить всех членов секции палеонтологии Московского общества испытателей природы с ее полувековым юбилеем. Ваша секция является одной из наиболее сильных и многочисленных ячеек нашего Общества. Основанная академиком А.А.Борисяком и возглавляемая последние десятилетия академиком В.В.Меннером, она объединяет в своих рядах ведущих специалистов-палеонтологов не только Москвы, но и многих других городов нашей страны. Активная работа секции, организация ее членами многих совещаний и конференций по актуальным вопросам палеонтологической науки могут только приветствоваться. Хорошо, что секция заботится о своем росте, о подготовке молодых научных кадров, проводит ежегодные конференции молодых палеонтологов, при секции работает школьный кружок. Но в целом число членов нашего Общества падает, средний возраст их увеличивается и привлекать молодежь к работе в секции палеонтологии надо еще активнее. Хотелось бы также видеть в тематике работы секции больше докладов по принципиальным вопросам палеонтологии, например о проблемах неокатастрофизма и о роли внеземных факторов в эволюции органического мира. Необходимо подробное обсуждение значения палеоэкологии при решении столь остро стоящих перед современной геологией стратиграфических задач.

МОСКОВСКОЕ ОБЩЕСТВО ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ
И МОСКОВСКАЯ ШКОЛА ПАЛЕОНТОЛОГОВ

А.С.Алексеев

Конец 80-х и начало 90-х годов нашего века пестрят памятными датами, отмечавшими наиболее яркие вехи в развитии московской геологии и палеонтологии.

Так, в 1989 г. исполнилось 200 лет со дня публикации книги Луи Карла Анри Макара /12/. В ней дана подробная характеристика ископаемых остатков организмов, собранных в ближайших окрестностях Москвы, чему посвящено 40 страниц. Этот раздел иллюстри-

руется двумя таблицами изображений ископаемых, среди которых без труда можно узнать *Chaetetes*, *Gigantoprotoceras*, *Choristites*, раковины аммонитов. Однако автор не использовал привычной для нас биноминальной номенклатуры, поэтому его описания и изображения не цитируются в палеонтологических работах. Маккар выделил два стратиграфических подразделения, наиболее богатых остатками организмов. Первое подразделение (*état*) – это черная железистая земля с белемнитами и рогами Амона (Хорошево), второе – белые известняковые камни или известняки Москвы (*calcaires de Moscou*). Последнее подразделение наиболее ясно представлено у дер. Остров, расположенной на берегу р. Москвы примерно в 4 лье (около 18 км) от города. Речь идет о дер. Остров, название которой до сих пор сохранилось на карте Московской области. От нее уже совсем близко до известнейшего сел. Мячково с его каменоломнями известняков, содержащих богатейший комплекс окаменелостей среднего карбона.

В 1989 г. широко было отмечено научной общественностью Москвы 175-летие Карла Францовича Рулье (*1*; см. ниже). 150 лет тому назад начался "героический период" в развитии московской геологии. Осенью 1989 г. отметила свое 50-летие кафедра палеонтологии Московского университета */8/*.

Не менее знаменателен и 1990 г. Здесь следует выделить 100-летие со дня публикации работы С.Н. Никитина, в которой были выделены серпуховский, московский и гжельский ярусы, до сих пор сохраняющие свое значение базовых подразделений каменноугольной системы и известные не только в нашей стране, но и за рубежом. Наконец, палеонтологическая общественность Москвы празднует 50-летие секции палеонтологии Московского общества испытателей природы.

Сейчас более чем когда-либо раньше необходимо заглянуть в прошлое московской палеонтологии, чтобы яснее представить особенности ее становления и развития, дабы на переломном этапе не утерять традиции многовековой научной школы.

Московская школа палеонтологов в своих истоках связана с Московским университетом. Ее основателем был профессор естественной истории университета Григорий Иванович Фишер */2/*. Выходец из Германии, он, переселившись в 1804 г. в Россию, всю свою жизнь посвятил изучению природных богатств нашей страны и особенно Подмосковья. Будучи энциклопедистом (его называли "русским Кювье"), он все же основное внимание уделял энтомологии и пале-

онтологии. В 1805 г. Фишер выступил инициатором организации при университете Московского общества испытателей природы (МОИП). С тех пор вот уже скоро 200 лет организационным центром для всех московских палеонтологов является это одно из старейших в стране научных обществ. Как будет показано ниже, история московской школы палеонтологов неразрывно связана с историей Общества.

Начиная с Фишера, который известен своей "Орикторрафией Московской губернии" (1830–1837), палеонтологи московской школы особое внимание уделяли изучению ископаемых из каменноугольных и мезозойско-кайнозойских отложений Подмосковья и других районов центра России.

Учеником Фишера, намного опередившим своего учителя, был К.Ф.Рулье, профессор Московского университета, секретарь МОИП. В своих палеонтологических работах Рулье прежде всего касался вопросов расшифровки образа жизни (экологии) древних животных, выявления исторических преобразований органического мира, т.е. палеонтология для него была прежде всего наукой биологической. Вместе с тем из-за весьма острой дискуссии между ним и И.Б.Ауэрбахом в 1847 г. по вопросу об открытии меловых отложений в Подмосковье Рулье был вынужден отойти от геологических и палеонтологических исследований. В последние годы жизни он сосредоточился на биологических исследованиях, которые всегда его особенно интересовали, и создал школу ярких биологов-эволюционистов. Наиболее видными представителями этой школы были А.П.Богданов, Я.А. Борзенков, Н.А.Северцов, С.А.Усов.

В Западной Европе первая треть XIX в. была отмечена интенсивной работой по созданию основ геологической науки во всех ее разделах: от минералогии и петрографии до исторической геологии и тектоники. Этот период вполне справедливо получил название "героический", настолько велики оказались результаты работы западно-европейских геологов. Тогда же была создана в основных чертах та стратиграфическая шкала, которой мы пользуемся до сих пор.

Аналогичный взлет московская геология испытала значительно позже, в десятилетии с 1839 по 1848 г., пройдя за это краткое время тот путь, на который западно-европейским ученым потребовалось более трех десятков лет. Представления о последовательности и возрасте напластований Московского бассейна коренным образом изменились.

Отправной точкой следует считать поездку по европейской России французского геолога Е.Робера, осуществленную им в 1839 г. За этим последовали экспедиции под руководством Р.И.Мурчисона (1840-1841 гг.) и А.К.Мейендорфа (1840-1841 гг.), когда достижения западно-европейской геологии были привнесены в Россию и с большим успехом применены к познанию геологического строения ее обширной территории.

Примерно в эти же годы начинают проводиться большие работы по изучению залежей каменных углей, незадолго до этого обнаруженных в Тульской и Калужской губерниях, и проектировавшейся линии железной дороги из Петербурга в Москву. В этих исследований в основном участвовали петербургские геологи Г.П.Гельмерсен, Х.И.Ландер и др.

В это время были распознаны и расчленены каменноугольные отложения, была создана детальнейшая схема подразделения юрских отложений, описана значительная часть содержащихся в них окаменелостей, выявлены породы меловой системы. Стратиграфический разрез Подмосковья приобрел так хорошо знакомые нам современные черты.

Исключительно плодотворный период в изучении геологии и палеонтологии Подмосковья, приходящийся на 40-е годы, связан с именем Рулье. Он был признанным лидером среди большой группы профессиональных геологов и любителей, изучавших геологическое строение Подмосковья. Из них следует упомянуть И.Б.Ауэрбаха, Г.Фриэрса, А.Е.Фаренколя, А.Я.Восинского. К сожалению, о многих из этих первопроходцев нам известно крайне мало. В частности, о А.Я.Восинском известно только, что он был студентом Московского университета, часто совершал экскурсии вместе с Рулье, который поручил ему раскопку скелета мамонта в Москве. О скучности наших знаний в этой области свидетельствует и такой факт. На первых порах спутником Рулье был проживавший в Москве англичанин Г. Фриэрс, которого Г.Е.Шуровский характеризует как любителя и полупрофессионального собирателя окаменелостей. Фриэрсу весьма признателен был Р.И.Мурчисон, которому тот предоставил прекрасную коллекцию окаменелостей из юрских отложений Хорошева. Б.Е. Райков уточняет, что Генри Фриэрс в молодости путешествовал по Бразилии вместе с академиком Г.И.Лангслорфом и собирая коллекции для Г.И.Фишера, в доме которого поселился после возвращения в Россию, помогая Фишеру в сборе окаменелостей. Однако на самом

деле Лангдорфа сопровождал другой человек — Г.В.Фрейрейс (Freyreiss) (см. подробнее /1/).

Будучи живой и деятельной натурой, Рулье фактически руководил коллективными поездками и исследованиями обнажений, готовил к публикации результаты совместных наблюдений. Этому способствовало и то, что в это время он был секретарем МОИП. Шенетильность Рулье в вопросах приоритета была исключительной: он непременно включал своих спутников в соавторы статей либо публиковал описания новых видов за двумя фамилиями, если образцы были собраны не им самим.

В эти годы фундаментальной заслугой Рулье стало расчленение отложений юрского возраста на четыре этажа, что очень близко соответствует современному делению этих толщ. Основой для этого послужило изучение и описание значительного комплекса окаменелостей, т.е. метод был в основном биостратиграфическим, хотя литология также принималась во внимание. Однако не менее важные открытия принадлежат ему и в области изучения каменноугольных отложений.

В это же время в Московском университете в качестве самостоятельного направления выделяется и геология. В 1835 г. вновь открытую кафедру минералогии и геологии возглавляет воспитанник университета профессор Г.Е.Шуровский. Свою научную деятельность он начинал как биолог (им напечатано сочинение "Органология животных". М., 1834), но затем целиком перешел к геологическим исследованиям. Однако Шуровский не опубликовал ни одной работы чисто палеонтологического содержания, хотя много экспонтировал по Подмосковью, совершил поездки на Урал и Алтай.

Подводя итоги развитию московской школы в первой половине XIX в., можно констатировать, что в исследованиях ее представителей заметно преобладал биологический уклон, хотя многие работы, несомненно, относятся к разряду иконографических.

Первые десятилетия второй половины XIX в. характеризовались относительным ослаблением палеонтологических исследований московских ученых университетской школы. В это время наибольшую активность в данной научной области проявляли профессора минералогии и геологии Петровской сельскохозяйственной академии И.Б.Аузрубах и Г.А.Траутшольд. Первый особенно интересовался ископаемыми растениями (им описана меловая флора Подмосковья). Сохранила ценность и работа Аузрубаха по фауне переходных слоев

от девона к карбону Малевки. Траутшольдом были описаны некоторые животные из верхнеюрских отложений Подмосковья, юры и мела Поволжья, но особенно он известен монографическим исследованием фауны Мячковского известняка. Биологический аспект палеонтологии этих ученых почти не интересовал, зато они отдавали предпочтение стратиграфии. Несколько известно, у них не было учеников, причем Траутшольд, родившийся в Берлине, жил в России с 1857 г. около 30 лет, после чего вернулся на родину.

Таким образом, ни Ауэрбах, ни Траутшольд не создали собственной научной школы. В то же время и тот, и другой самым тесным образом были связаны с МОИШ: Ауэрбах был вторым секретарем Общества, Траутшольд – секретарем (1872–1884 гг.) и членом Совета МОИШ.

Вместе с тем нельзя не отметить деятельность хранителя минералогического кабинета Московского университета К.О.Милашевича, который окончил университет в 1866 г. и в 1875–1879 гг. преподавал здесь палеонтологию /3/. К.О.Милашевич с 1872 г. был членом Совета МОИШ. Однако в 1879 г. по семейным обстоятельствам он переехал на юг России, где был директором Мелитопольского и Севастопольского реальных училищ, хотя и продолжал палеонтологические исследования по мелу Крыма и малакологические работы по Мраморному и Чёрному морям.

Под влиянием К.О.Милашевича стал геологом внесший очень большой вклад в изучение геологии и палеонтологии С.Н.Никитин, также ученик Г.Е.Шуровского. Он окончил Московский университет в 1871 г., после чего преподавал в московских гимназиях и начиная с 1875 г. читал лекции по минералогии и геологии на Московских женских естественно-исторических курсах /4/. В эти же годы С.Н.Никитин вел активные исследования в центральных районах России, уделяя особое внимание верхнеюрским отложениям и содержащимся в них остаткам аммонитов. В 1882 г. С.Н.Никитин был избран старшим геологом Геологического комитета и переехал в Петербург.

Хотя А.А.Борисяк /6/ упомянул Владимира Онуфриевича Ковалевского как представителя московской палеонтологической школы, мнение это справедливо лишь отчасти и в том смысле, что он близок ее представителям (особенно Рулье) по духу. Ковалевский состоял профессором Московского университета около двух лет, которые были самыми трагическими в его жизни, и не успел оказать сколько-нибудь заметного влияния на московскую палеонтологическую школу.

Поворотный момент в развитии московской школы палеонтологов пришелся на 80-е годы XIX в. В это время (в 1885 г.) кафедру геологии университета занял ученик Г.Е.Шуровского профессор А.П. Павлов. Он по праву считается основоположником московской геологической школы /7, 9/. В отличие от своих предшественников Павлов подготовил целую плеяду (десятки) геологов, биостратиграфов и палеонтологов. В своих исследованиях в области палеонтологии он сосредоточился на юрских и раннемеловых цефалоподах европейской части России (тема, как мы видим, для московской палеонтологии традиционная), причем его работы носили отчетливый биостратиграфический характер, а вопросы биологии этих животных оставались далеко на втором плане. Эту направленность унаследовали и развили его ученики, работавшие не только в университете, но и в Народном университете Шанявского, на Московских высших женских курсах, в Московской горной академии, а затем и в Московском геолого-разведочном институте и Московском педагогическом институте. Следует отметить наиболее видных представителей этой школы, занимавшихся палеонтологическими исследованиями: М.В.Павлова - млекопитающие, А.А.Чернов - аммоидей карбона и перми, Д.И.Иловайский - аммоидей юры, Н.Н.Боголюбов - водные рептилии, А.П.Иванов - брахиоподы карбона, С.А.Добров - иноцерамы мела, А.Д.Архангельский - фауна верхнего мела и палеогена.

В этом ряду необходимо выделить М.В.Павлову и А.А.Чернова (особенно последнего), подготовивших первых московских палеонтологов, для которых палеонтология была единственным или главным полем деятельности в науке. Из них наиболее известны Е.Д.Сошкина, М.И.Шульга-Нестеренко, Т.А.Добролюбова, Д.М.Раузер-Черноусова, Е.А.Иванова. Каждая из этих замечательных русских женщин создала собственную школу специалистов по той или иной группе ископаемых: Е.Д.Сошкина - по кораллам, М.И.Шульга-Нестеренко - по мшанкам, Д.М.Раузер-Черноусова - по палеозойским фораминиферам, Е.А.Иванова - по палеозойским брахиоподам /10/.

В 1919 г. в Московском университете была учреждена кафедра палеонтологии (просуществовала до 1930 г., когда геологическая специальность в университете была ликвидирована). Ее возглавила М.В.Павлова.

В конце XIX - начале XX вв. центром обсуждения палеонтологических проблем в Москве продолжало оставаться МОИШ. Однако в 1911 г. в Обществе любителей естествознания, антропологии и эт-

нографии (возникло в 1863 г. по инициативе А.П.Богданова и Г.Е. Шуровского) было организовано геологическое отделение, которое возглавил А.П.Павлов. Как справедливо отметил Н.С.Шатский /1/, это событие существенно ослабило (но не приостановило) деятельность МОИП по геологии и палеонтологии. Организация отделения была вызвана тем, что в то время в МОИП еще не существовало отдельных секций; это препятствовало углубленному обсуждению докладов узким кругом специалистов. В то же время быстрый рост и дифференциация отдельных геологических дисциплин, выделение палеонтологии как науки биологической требовали именно этого.

После Октябрьской революции деятельность Общества любителей естествознания, антропологии и этнографии была сильно ограничена и носила в основном просветительский характер /5/. В 1929 г. оно было слито с МОИП. В связи с изменением ситуации геологические и палеонтологические вопросы вновь стали особенно активно обсуждаться в МОИП, в составе которого в 1922 г. была организована геологическая секция.

К середине 30-х годов закончился первый этап формирования московской школы палеонтологов. К этому времени она состояла из нескольких десятков человек, являвшихся учениками А.П.Павлова, М.В.Павловой и А.А.Чернова, А.П.Иванова и В.А.Варсанофьевой. Именно тогда началось бурное "ветвление" древа московской школы. Организационным центром продолжала оставаться геологическая секция МОИП. Отличительными чертами московской школы того времени следует считать ярко выраженную стратиграфическую направленность работ (при сохранении интереса к эволюции и образу жизни древних организмов), изучение каменноугольных ископаемых центральных областей Русской плиты и западного склона Урала, юрских и меловых фаун (особенно головоногих моллюсков) европейской России, Крыма и Закаспия. Несколько особняком стоят исследования М.В. Павловой, которая изучала неоген-четвертичных млекопитающих из России, Украины и Молдавии, но именно ей принадлежит заслуга "биологизации" московской палеонтологии /6/. Фактически ею были продолжены работы В.О.Ковалевского по эволюционной истории кошачьих животных.

Новый этап в развитии московской палеонтологии, связанный с переводом большей части институтов Академии наук СССР в Москву в 1935 г., существенно изменил "лицо" столичных палеонтологов. А.А.Борисяк, незадолго перед этим организовавший в Ленин-

граде Палеонтологический институт АН СССР, провозгласил палеонтологию биологической наукой и возродил начавший было утрачиваться в ней эволюционный дух. Это направление, выкристаллизовавшееся в стенах Геологического комитета, по-настоящему расцвело уже в Москве, куда вместе с А.А.Борисяком переехали многие его соратники и ученики, среди которых особенно следует отметить Ю.А.Орлова и Р.Ф.Геккера. Идеи А.А.Борисяка оказались созвучными традициям московской школы палеонтологов и органично срослись в единое целое, сформировавшее современный облик палеонтологической науки Москвы. Этому в немалой степени способствовал сам А.А.Борисяк.

По инициативе А.А.Борисяка в 1939 г. в Московском университете вновь была создана кафедра палеонтологии, которую после его кончины возглавил Ю.А.Орлов. С именем Ю.А.Орлова связано создание коллектива этой кафедры, которая благодаря его стараниям в короткое время выросла в одну из ведущих палеонтологических организаций СССР.

Практически одновременно А.А.Борисяком была организована и палеонтологическая секция МОИП, превратившаяся в организационный центр всех московских палеонтологов и впитавшая в себя лучшие традиции этого научного общества.

Первое заседание секции состоялось 3 января 1940 г. На нем А.А.Борисяк выступил с программным докладом, в котором он осветил историю московской школы палеонтологов и поставил задачу развития палеонтологии как биологической науки. Позднее, в докладе на заседании секции 29 января 1941 г., А.А.Борисяк подчеркивал, что палеонтология должна "сбросить путы стратиграфии" и проявить себя как биологическая наука – тогда в конечном счете она даст и практике "несравненно больше того, что она давала до сих пор".

В бюро секции были избраны А.А.Борисяк (почетный председатель), А.А.Чернов (председатель), Л.М.Кречетович, Е.Д.Сокина, Д.М.Федотов и секретарь Г.Г.Астрова. А.А.Чернов возглавлял секцию до 1956 г. В отдельные периоды, в его отсутствие, секцией руководили Е.Д.Сокина и Р.Ф.Геккер. С 1957 г. по январь 1989 г. председателем секции являлся В.В.Меннер. В настоящее время обязанности председателя исполняет В.Н.Шиманский. Бессменный секретарь секций с 1961 г. О.В.Амитров.

В середине 50-х – начале 60-х годов XX века, когда была резко расширена подготовка палеонтологов в Московском университете

тете, непрерывно росла численность палеонтологических кадров в институтах АН СССР и других геологических организациях Москвы, началось активное пополнение рядов специалистов учениками Ю.А. Орлова и В.В.Друщца. В последние десятилетия естественная смена поколений и другие процессы привели к тому, что примерно 80% московских палеонтологов являются питомцами кафедры палеонтологии геологического факультета Московского университета.

Ныне в Москве насчитывается примерно 300 профессиональных палеонтологов. Большая их часть (свыше 2/3) члены МОИП.

Думается, что заседания палеонтологической секции и далее будут ареной "жарких схваток" московских палеонтологов по ключевым вопросам нашей науки, московская школа палеонтологов будет продолжать и развивать благородные традиции ее основателей. Тем самым высокий уровень работ в области палеонтологии, палеоэкологии и биостратиграфии, к чему так стремился основатель МОИП Г.И. Фишер, будет сохранен.

Литература

1. Алексеев А.С. Карл Францович Рулье и геология Подмосковья (к 175-летию со дня рождения) // Бюл.МОИП. Отд.геол. 1989. Т.64, № 3. С.107-119.
2. Алексеев А.С., Барков И.С. Григорий Иванович Фишер фон Вальдгейм как ученый и педагог (1771-1853) // Бюл.МОИП. Отд.геол. 1975. Т.50, № 2. С.123-134.
3. Андрусов Н.И. К.О.Милашевич (некролог) // Геол.вестник. 1915. Т.1, № 5. С.336-337.
4. Басков Е.А. Сергей Николаевич Никитин. Л.: Наука, 1982. 176 с.
5. Богданов В.В. Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии в совместной работе с Государственным политехническим музеем за последние десять лет 1917-1927. М., 1928.
6. Борисяк А.А. Вступительное слово на открытии Палеонтологической секции // Бюл.МОИП. Отд.геол. 1945. Т.20, № 3-4. С.138-139.
7. Варсаноффьева В.А. Алексей Петрович Павлов. М.: Изд.МОИП, 1947. 392 с.
8. Меннер В.В., Барков И.С., Обручева О.П. Палеонтология в Московском университете // Биотические события на основных рубежах фанерозоя. М.: Изд-во Моск.ун-та, 1989. С.4-21.
9. Милановский Е.Е. Геологическая школа Московского универ-

ситета и ее роль в развитии региональной геологии // Международный геологический конгресс. ХХХ сессия. Доклады советских геологов. Геологическое образование и история геологии. М.: Наука, 1976. С.15-25.

10. Наливкин Д.В. Наши первые женщины-геологи. Л.: Наука, 1979. 216 с.

II. Шатский Н.С. Геологические науки в Московском обществе испытателей природы (к 150-летию МОИП) // Бюл.МОИП. Отд.геол. 1955. Т.30, № 5. С.125-132.

12. Macquart L.C.H. Essais ou recueil de mémoires sur plusieurs points de minéralogie. Avec la description des pieces, déposees chez le Roi, la figure et l'analyse chimique de celles qui sont les plus interessantes et la topographie de Moscou. Paris, 1789. 580 p.

К 50-ЛЕТИЮ СЕКЦИИ ПАЛЕОНТОЛОГИИ МОСКОВСКОГО
ОБЩЕСТВА ИСПЫТАТЕЛЕЙ ПРИРОДЫ

О.В.Амитров

В последние годы в печати появляется довольно много сведений о секции палеонтологии МОИП – как об ее текущей работе и состоянии на данный момент, так и об ее истории. Помимо официальной хроники в "Бюллетеене МОИП. Отдел геологии", публикуемой обычно три раза в год, заметка о работе секции ежегодно представляется в "Палеонтологический журнал". В нем были также напечатаны статьи о первых пятнадцати проведенных секцией конференциях молодых палеонтологов /1/ и о деятельности секции за сорок лет /3/. Многие данные об ее работе за пятьдесят лет и о состоянии ко дню юбилея (к 3 января 1990 г.) приводятся в статье А.С.Алексеева в недавно вышедшем сборнике /2/. Написать настоящую статью, специально посвященную истории секции, было решено на ее юбилейном заседании 19 февраля 1990 г. по предложению президента МОИП академика А.Л.Яншина. В нее включены данные и за 1990 г. Конечно, цифровые и другие сведения, приводимые к круглой, а не случайной дате, обычно бывают более показательны. Но вспомним, что секция не работала с лета 1941 г. до осени 1944 г., поэтому, например, для

выявления среднего годового числа докладов за 1940–1989 гг. следовало бы делить общее число докладов не на 50, а на 47.

Состав секции

К концу 1990 г. в секции палеонтологии состояло 211 человек – два почетных члена (Роман Федорович Геккер и Лагмара Максимилиановна Раузер-Черноусова), 206 действительных и три члена-корреспондента МОИП. Среди них было 96 мужчин и 115 женщин. Возраст членов секции – от 18 лет (Р.В.Егоров) до 95 (Д.М.Раузер-Черноусова). Средний возраст – 54,5 года (год рождения 1936).

Посмотрим, как менялся по этим показателям состав секции с течением времени. В 50-е годы число членов колебалось от 44 до 66. По-видимому, в то время член МОИП мог числиться одновременно в нескольких секциях. Тогда в списках секции палеонтологии были, например, В.А.Варсанофьев, Д.М.Федотов и другие геологи и биологи широкого профиля; позже они, а также такие крупные палеонтологи, как Б.П.Жижченко, В.Е.Руженцев, Б.Б.Родендорф, вышли из секции палеонтологии, хотя до конца жизни оставались членами МОИП (в секциях геологии, зоологии и др.).

В 1962 г. членов секции палеонтологии было 57. В 1963 г. в секцию вступило более 25 человек (в основном это были молодые преподаватели МГУ); после этого численность секции постоянно увеличивалась до 1977 г., к концу которого в секции насчитывалось 214 человек. Несколько лет численность почти не менялась, но в 1981 г. возросла до 224 человека. Между тем к концу 1989 г. в секции осталось лишь 204 человека. В юбилейном 1990 г. в секцию вступило 16 человек, и, несмотря на кончину и выбытие нескольких членов, численность повысилась до 211 человек. Людские ресурсы в значительной мере исчерпаны, особенно среди московских палеонтологов. Так, иногородние составляли в последние годы 15–16% секции (см. ниже), а среди принятых за 1984–1990 г. – около трети.

Соотношение числа мужчин и женщин в 50-е годы довольно резко колебалось, но при общем небольшом числе членов эти колебания явно были случайными. Между 1962 и 1965 гг. число женщин возросло с 38,6 до 56,8%, и с тех пор преобладание женщин стало постоянным. В 1973 г. они составляли 60,7% членов секции, потом их доля стала постепенно уменьшаться, и сейчас они составляют 54,5%.

Средний возраст члена секции в 1967 г. был 43,3 года, за –

тем он неуклонно, равномерно повышался (с каждым годом на полгода) и к концу 1989 г. достиг 54,5 года. Лишь в 1990 г. благодаря вступлению большого числа молодых палеонтологов средний возраст впервые за многие годы остался на прежнем уровне.

Среди членов секции (на конец 1990 г.) лишь 37 не имеют ученої степени. В неё входят 113 кандидатов и 62 доктора наук; среди докторов два действительных члена (Б.С.Соколов и Л.П.Татаринов) и один член-корреспондент (Э.И.Воробьева) Академии наук СССР и один действительный член АН Грузии (Л.К.Габуния).

Соотношение числа докторов, кандидатов и людей без степени мало меняется с годами, хотя среди вступающих в секцию число (в %) людей без степени значительно выше: каждый год несколько членов секции защищают диссертации.

Распределение членов секции по организациям и городам следующее: Палеонтологический институт АН СССР (ПИН) - 83 человека (39,3%), Геологический институт АН СССР (ГИН) - 22 человека (10,4%), Московский государственный университет (МГУ) - 26 человек (12,3%), Всесоюзный научно-исследовательский геолого-разведочный нефтяной институт (ВНИГНИ) - 8 человек (3,8%), "другие" москвичи - 39 человек (18,5%), иногородние - 33 человека (15,6%). "Другие" москвичи - представители 24 организаций: "Центргеология" (5 чел.), "Аэрогеология", ВНИИгаз, ИГиГИ, ИОАН и МГРИ (по 3), ИЭМЭЖ (2), ВИЭМС, ВНИИнефть, ВНИИстройсырье, ВНИИТЭИСХ, "Зарубежгеология", ИЛСАН, кооперативы "Агат", "Геолог", "Гея", "Каменный цветок", МИНГ, Музей им. В.И.Вернадского, Октябрьский райсовет, Президиум АН СССР, Станция юннатов, УДН им. П.Лумумбы и ЦНИГРИ (по 1 человеку). Иногородние - представители 25 организаций из 17 городов: Ленинграда (9 чел.), Киева (4), Тбилиси и Ташкента (по 3), Ухты (2), Бельцев, Витебска, Днепропетровска, Душанбе, Еревана, Караганды, Луганска, Махачкалы, Одессы, Симферополя, Харькова и Ярославля (по 1 чел.). Из иногородних организаций богаче других представлены ВСЕГЕИ, Ленинград (4 чел.), Институт геологических наук АН Украины, Киев и Институт палеобиологии АН Грузии, Тбилиси (по 3), Ленинградский университет (2 чел.).

Таким образом, члены секции живут в 18 городах и работают (или работали) в 53 организациях (28 московских и 25 иногородних).

В годы, когда быстро увеличивалось число членов секции, в

целом возрастили также число городов и число организаций. В последние годы корреляция между тремя показателями мало заметна, зато видны более частные, но четкие тенденции. Например, число городов в течение последних 7 лет неуклонно снижается (с 24 до 18), а число организаций после периода снижения стало возрастать: появились новые организации, в каждой из которых работает лишь по одному члену секции (в том числе четыре кооператива).

Соотношение числа представителей ПИН, ГИН, МГУ, ВНИГИИ, "других" москвичей и иногородних сильно колебалось до начала 70-х годов, а потом стабилизировалось. Правда, представительность ВНИГИИ за последние 18 лет снизилась с 10 до 4,9% 3,8

* * *

Почти все члены секции профессионально работают или работали как палеонтологи. Едва ли не единственное исключение - геофизик-палеомагнитчик М.А.Певзнер (работающий в тесном контакте с палеонтологами). Направлением своих исследований отличаются от других членов секции Л.А.Дорофеева и Н.А.Ясаманов: они выявляют климатические условия прошлого, анализируя химический (Ясаманов - также изотопный) состав фаунистических остатков. Некоторые члены секции, например энтомологи А.В.Горохов, М.В.Козлов, Е.Б.Федосеева, в основном занимаются современными организмами, но, изучая эволюцию своих групп, они привлекают и ископаемый материал. Для некоторых из членов секции сами названия учреждений, где они сейчас работают (Институт кораблестроения, Институт информации по сельскому хозяйству, райсовет и т.д.), позволяют догадаться, что по своей основной деятельности они далеки от палеонтологии, однако почти все они либо продолжают заниматься и палеонтологией, либо считают, что оторвались от нее лишь временно. Трудно провести также грань между работающими палеонтологами и пенсионерами. 92 члена секции (43,5%) достигли пенсионного возраста, но даже формально лишь немногие из них на пенсии, да и те в основном продолжают по мере сил работать. Самый молодой в секции - Р.В.Егоров - студент географического факультета пединститута.

Почти все члены секции - естественники по образованию, только А.А.Эрлангер имеет техническое образование (конструктор), а Л.Ф.Кузина - гуманитарное (филолог). Старейший член секции Д.М.Раузер-Черноусова, учиившаяся на Высших женских курсах (которые затем влились во Второй МГУ), является естествоиспытателем широкого профиля; семь членов секции учились (или учатся) на

географических факультетах, Л.А.Дорофеева – по образованию химик, ЗІ член секции – биологи и 169 – геологи. В.П.Макридин – образование не только геолог, но и врач, а Р.Ф.Геккер помимо Ленинградского горного института окончил географический факультет ДГУ. Известно /14/, что Е.А.Иванова, окончив университет формально как ботаник, получила и геологическое образование; ее и Р.Ф.Геккера вполне можно назвать, как и Д.М.Раузер-Черноусову, естествоиспытателями широкого профиля.

Биологами по образованию в секции являются все десять энтомологов, третья часть (II из 33) специалистов по позвоночным, 5 из 18 ботаников и немногие специалисты по другим группам (например, С.С.Чекалина и В.Н.Шиманский – по моллюскам, А.В.Марков – по иглокожим). Резкое преобладание геологов над биологами связано в первую очередь с тем, что в университетах кафедры палеонтологии находятся на геологических факультетах. 95 членов секции (45%!) – выпускники кафедры палеонтологии МГУ. Отделить "числых" палеонтологов от геологов-стратиграфов трудно хотя бы потому, что в ряде университетов существуют единые кафедры исторической геологии и палеонтологии. Заметим, что, несмотря на преобладание кандидатов и докторов геолого-минералогических наук, это преобладание не так велико: кандидаты и доктора биологических наук составляют 40%, а геолого-минералогических – 60%. Это понятно: сотрудники Палеонтологического института (а также палеонтологи из других организаций, защитившие диссертации в ПИН), хотя и являются в большинстве своем выпускниками геологических факультетов, имеют степени кандидата или доктора в основном биологических наук.

Московский университет окончили 127 членов секции и один окончил Второй МГУ; кроме них в секции состоят 42 выпускника университетов 16 городов, среди которых первые места по числу представителей занимают университеты Ленинграда (12 выпускников), Ташкента (6), Киева (4), Перми и Харькова (по 3). Всего выпускниками университетов являются 170 человек (81% членов секции). 22 члена секции окончили Московский геолого-разведочный институт, 4 – Московский институт нефтехимической и газовой промышленности (МИНХИП, ныне МИНГ), трое учились и один учится в Московском государственном педагогическом институте (ныне Московском государственном педагогическом университете), трое – выпускники Ленинградского горного института и по одному человеку окончили МГИБТУз, политехнический институт в Ташкенте, индустриальный в

Тбилиси, педагогические институты Оренбурга, Симферополя, Тирасполя и Московский педагогический институт иностранных языков.

Подавляющее большинство членов секции - специалисты по определенным группам животных или растений, лишь семеро занимаются общими вопросами или разными группами, среди которых трудно выделить основную. Ниже мы будем приводить для каждой группы вначале число специалистов, для которых эта группа является единственной или основной, а затем добавлять представителей "семерки" и тех, для которых данную группу можно считать дополнительной (табл. I).

На первом месте среди членов секции стоят малакологи. Для 50 человек моллюски являются основным или единственным объектом изучения. Занимаются моллюсками и некоторые члены "семерки": экологию моллюсков изучал Р.Ф. Геккер, он внес вклад и в их систематику; раковины моллюсков наряду с остатками других организмов подвергали химическому анализу Л.А. Дорофеева и Н.А. Ясманов. Малакологом является также А.С. Алексеев (он изучал меловых цефалопод), хотя его основной группой мы считаем усоногих ракообразных. Среди малакологов более 20 человек изучают головоногих и по 17 - двустворок или гастропод (некоторые занимаются двумя или тремя классами); лишь одна И.А. Гончарова изучает (помимо двустворок) скафопод. На втором месте - специалисты по хордовым, их 33, не считая "конодонтников". Из них 8 занимаются рыбами, 13 - амфибиями и рептилиями, 12 - млекопитающими. 31 член секции - специалисты по простейшим, в основном по фораминиферам; к ним можно добавить Т.А. Шарбатян из "семерки", занимающуюся сейчас главным образом вопросами палеонтологической информации.

На четвертом месте палеоботаники (18 человек). Пять из них занимаются водорослями и растениями неясного систематического положения (к ним можно добавить еще Б.В. Пояркова, хотя в основном он специалист по фораминиферам), семь - листовыми флорами, шесть - палеонлогией.

Палеоботаникам лишь немного уступают специалисты по кишечнополостным - их 17; можно прибавить еще Х.С. Розман, которая больше известна как брахиоподчик. Брахиоподами и членистоногими занимаются по 16 человек. Среди специалистов по членистоногим преобладают энтомологи (10), четверо занимаются остракодами и по одному человеку - усоногими (А.С. Алексеев) и трилобитами (Н.П. Суворова).

Таблица I. Распределение членов секции в зависимости от изучаемых ими систематических групп (на конец 1990 г.) и распределение докладов по этим группам, сделанных за 1940-1990 гг.

Систематические группы	Число членов		Число докладов, %
	секции абс.	%	
Моллюски (без тентакулитов и хиолитов)	50(+4)	>24,5	21,8
Хордовые (без конодонтов)	33	16,2	17,2
Простейшие	31(+1)	>15,2	16,3
Растения	18(+1)	>8,8	12,0
Кишечнополостные	17(+1)	>8,3	8,1
Членистоногие	16	7,8	6,8
Брахиоподы	16	7,8	5,7
Конодонты	6(+3)	>2,9	3,3
Иглокожие	6(+1)	>2,9	2,9
Мшанки	7	3,4	2,7
Археозиаты	3	1,5	1,9
Тентакулиты	1	0,5	0,2
Хиолиты	-	-	0,2

Примечание. Систематические группы даны в порядке мест по числу докладов (с которым почти точно совпадает порядок мест по числу членов секции). Для каждой группы указано число тех членов секции, для которых эта группа является основной или единственной, а число тех, для кого она дополнительная или одна из многих, дается в скобках. Проценты берутся от числа членов секции, кроме семерых, занимающихся сразу многими группами. Числа в скобках при подсчете процентов не учитываются, но наличие дополнительных специалистов отмечается знаками (>) и (»). В графе "Число докладов, %", учтены доклады, посвященные одной или двум из указанных групп (в последнем случае проценты делятся пополам).

Специалисты по другим группам значительно менее многочисленны. Мишанками занимаются семь человек. По конодонтам полностью или преимущественно специализировались шестеро, но еще трое (А.С.Алексеев, И.С.Барков и Р.Г.Тенякова) серьезно занимаются конодонтами наряду с другими окаменелостями. К шести "чистым" эхинодермологам следует добавить Р.Ф.Геккера, внесшего большой вклад в изучение палеозойских иглокожих. Три члена секции специалисты по археопиатам, один (Г.П.Ляшенко) – по тентакулитам.

Распределение численности специалистов по разным систематическим группам в секции интересно сравнить с аналогичным распределением палеонтологов СССР в целом (по справочнику "Палеонтология Советского Союза" /17/) и членов Всесоюзного палеонтологического общества (по справочнику "Всесоюзное палеонтологическое общество" /5/). В первом справочнике число охваченных палеонтологов в II раз, а во втором (без дополнительного списка) – в 7 раз превышает число членов секции, поэтому, конечно, приходится сравнивать не абсолютные числа, а проценты и места каждой группы организмов по числу занимающихся ею.

В справочниках, как и в секции, на первом месте по численности стоят специалисты по моллюскам; вероятно, это говорит об их действительном преобладании среди палеонтологов СССР. Правда, в секции среди малакологов первое место занимают специалисты по головоногим, а в справочниках они значительно уступают специалистам по двустворкам и по гастроподам; в справочнике "Малакология СССР" /4/ цефалоподы тоже стоят на третьем месте. Значит, в секции палеонтологии МОН специалисты по цефалоподам играют среди малакологов большую роль, чем в СССР в целом. Примерно одинаковую значительную роль во всех трех списках играют специалисты по простейшим. По большинству других групп наблюдаются явные различия. В секции по сравнению со справочниками большую роль играют специалисты, изучающие археопиат, кишечнополостных, мишанок, иглокожих и особенно позвоночных и насекомых (даже абсолютное число энтомологов в секции вдвое больше, чем в НЮ!). Зато в секции слабее представлены специалисты по брахиоподам, трилобитам, по палеооотанике (особенно по спорам и пыльце); вообще нет в ней специалистов по граптолитам. В справочнике 1968 г. /17/ указано всего 8 специалистов по конодонтам, и они составляют 0,35% палеонтологов, включенных в справочник, в справочнике 1984 г. /5/ – 75 человек (5,2%); к этому близка и теперешняя доля "коно-

донтщиков" в секции МОИП (4,3%). Вероятно, это отражает расширение исследований данной группы за последние годы (вспомним сказанное выше о быстром увеличении числа специалистов по конодонтам в секции).

Некоторые из этих особенностей связаны с распределением палеонтологов по городам. Как уже говорилось, основную часть секции палеонтологии МОИП составляют москвичи (некоторые палеонтологи из городов, имеющих отделения МОИП, являются членами общества, но не входят в секцию), поэтому в секции мало или вообще нет специалистов по тем группам, которые слабо изучаются в Москве. В ВЛО весьма велика доля ленинградцев, но, конечно, это общество "географически" разнообразнее, чем секция палеонтологии МОИП, и в нем распределение специалистов по тематике ближе к общесоюзному.

Однако малое число специалистов по остракодам или спорам и пыльце в секции объясняется, скорее, не "географической", а другой причиной. Эти группы изучаются преимущественно в производственных геологических организациях, на них решаются в основном чисто практические задачи, а секция еще со времен А.А.Борисяка больше тяготеет к фундаментальной академической науке. К этому вопросу мы еще вернемся.

Рассмотрим теперь специализацию членов секции по геологическому возрасту изучаемых ими организмов. Но дать четкое количественное распределение, даже по эрам, нелегко: ведь наряду с 79 членами секции, занимающимися только палеозоем, 40 - только мезозоем, 47 - только кайнозоем, 16 человек занимаются организмами всех трех эр, 18 - мезозоем и кайнозоем, 6 - палеозоем и мезозоем (в последние две категории включены и те, кто изучает свою группу действительно на широком интервале, ~~так~~ и занимающиеся в основном переходными мел-палеогеновыми или пермско-триасовыми биотами); лишь одного члена секции (М.Б.Бурзина) можно считать "чистым докембристом", и еще четверо изучают как докембрий, так и палеозой. Для выявления "роли" каждой эры (докембрий условно объединяется с палеозоем) удобно вычислить число (в %) специалистов способом, указанным в таблице 2. Число специалистов, изучавших палеозой с докембriем, составляет 44,6%, мезозой - 26,7%, кайнозой - 28,7%.

Можно было бы, как и для специализации по таксонам, сравнить эти цифры с данными о советских палеонтологах в целом, вычислен-

Таблица 2. Распределение по изучаемому геологическому возрасту московских палеонтологов /17/, членов секции палеонтологии (на конец 1990 г.) и распределение докладов, сделанных на секции за 1972-1990 гг.

Геологический возраст	Число, %		докладов
	палеонтоло-членов гов Москвы секции		
Кайнозой (включая современность)	29,7	28,7	27,5
Мезозой	27,0	26,7	29,9
Палеозой и докембрий	43,3	44,6	42,6

Примечание. Учитываются лишь специалисты и доклады, связанные с одной или с двумя эрами; в последнем случае проценты делятся между эрами пополам.

ными по тем же справочникам. Но заранее ясно, что расхождения, если они обнаружатся, будут зависеть в первую очередь от неодинакового распространения специалистов, изучавших разные эры в Москве и в других городах. При просмотре сведений по городам в справочнике членов ВПО бросается в глаза, что почти все члены ВПО из Иерусалима или Таллинна занимаются палеозоем, а из Тбилиси – только мезозоем и кайнозоем. Интереснее взять из этого справочника и сравнить с нашими данными по Москве (с.211-212). Число специалистов, вычисленное указанным выше способом, оказалось следующим: изучающих палеозой – 43,3%, мезозой – 27,0%, кайнозой – 29,7%. Как видим, совпадение с числом членов секции почти полное, разве что соотношения роли мезозоя и кайнозоя немного различаются.

Руководство секции

Как неоднократно говорилось в литературе, "крестным отцом" секции палеонтологии МОИИ был академик Алексей Алексеевич Борисян. На учредительном заседании секции 3 января 1940 г. А.А.Борисян (к сожалению, вскоре скончавшийся) был избран ее почетным председателем. Председателем же секции стал Александр Александрович Чернов, занимавший этот пост до 1956 г. В отдельные годы в это отсутствие секцией руководили заместители председателя – Елизавета Дмитриевна Соккина и Роман Федорович Геккер. В 1957 г.

председателем стал Владимир Васильевич Меннер, руководивший работой секции до самой своей смерти в 1989 г. В 1990 г. председателем был избран Виктор Николаевич Шиманский. Секретарями секции были Г.Г.Астрова (в 1940-1952 гг.), В.Н.Шиманский (1952-1954 гг.) В.А.Ситова (1954-1959 гг.), В.Н.Безносов (1959-1961 гг.), О.В. Амитров (1961-г. - ныне).

В первое бюро секции кроме А.А.Борисяка, А.А.Чернова и Г.Г. Астровой были избраны Л.М.Кречетович, Е.Д.Сошкина и Д.М.Федотов. Б разные годы членами бюро были кроме упомянутых выше В.В.Друшин, Е.К.Шулская, С.В.Мейен, Ю.Г.Чельцов, В.Н.Беньямовский. 19 февраля 1990 г. на три года было избрано бюро секции палеонтологии в следующем составе: Алексеев А.С., канд.г.-м.н. (МГУ) - зам.председателя, Амитров О.В., докт.г.-м.н. (ПИН) - секретарь, Ахметьев М.А., докт.г.-м.н. (ПИН), Барков И.С., докт.биол.н. (МГУ, ПИН), Долинская И.В., канд.г.-м.н. (ВНИИГИ), Коротков В.А., докт.г.-м.н. (ИГиРГИ), Решетов В.Ю., канд.биол.н. (ПИН), Розанов А.Ю., докт.г.-м.н. (ПИН, МГУ), Сенников А.Г.^{канд.}(ПИН) - зам.секретаря, Соловьева М.Н., канд.г.-м.н. (ПИН), Татаринов Л.П., академик АН СССР, докт.биол.н. (ПИН), Шиманский В.Н., докт.биол.н. (ПИН) - председатель. К этим данным можно добавить, что В.Н.Шиманский является членом бюро с 1951 г., О.В.Амитров - с 1961 г., И.С. Барков, И.В.Долинская и М.Н.Соловьева - с 1971 г., А.С.Алексеев и Л.П.Татаринов - с 1974 г., А.Ю.Розанов и А.Г.Сенников - с 1981 г., М.А.Ахметьев - с 1987 г., В.А.Коротков и В.Ю.Решетов впервые избраны в 1990 г.

С ростом числа членов секции численность бюро тоже постепенно увеличивалась. С конца 50-х годов среди его членов обязательно есть представители ПИН, ГИН, МГУ и ВНИИГИ. Обновление бюро идет в целом медленно и постепенно. Перед каждыми перевыборами (раз в три года) обсуждается идея - передать руководство секцией молодым энергичным палеонтологам, которые смогли бы оживить работу. Но кандидатов не находится. Если и возникают интересные предложения, то мало кто берется за их осуществление. Обычную же текущую работу члены бюро выполняют добросовестно: организуют и проводят совещания и отдельные заседания, агитируют своих сотрудников делать доклады, следят, чтобы члены МОИП не забывали платить взносы, вовлекают новых членов и т.д.

Следует добавить, что некоторые члены бюро и другие активные члены секции ведут работу и в масштабах всего общества. В.В.

Меннер долгое время был вице-президентом МОИШ, С.В.Мейен входил в президиум Совета МОИШ, членом Совета был Р.Ф.Геккер, а сейчас членами Совета являются В.Н.Шиманский, А.С.Алексеев, О.В.Амитров. В.В.Меннер был председателем конкурсной комиссии, В.Н.Шиманский – член редколлегии "Бюллетеня МОИШ. Отдел геологии" и бывший член ревизионной комиссии; членом редколлегии является также А.С.Алексеев, несколько лет он был секретарем редколлегии; в свое время членом редколлегии был и Р.Л.Мерклин. О.В.Амитров – член редсовета МОИШ.

Статистика заседаний, докладов,
докладчиков, посещаемости

Основной формой работы секции являются заседания с докладами. Их тематика будет рассматриваться главным образом в следующем разделе, а здесь расскажем о количественном распределении.

За 1940–1990 гг. было прослушано 2329 докладов. Официальный номер последнего заседания 1990 г. – 757, но три заседания (50-х годов) почему-то не имеют номеров, так что более точное число заседаний – 760.

Для 14 заседаний (в основном 50-х годов и 1961 г.) неизвестно число участников, так что среднюю посещаемость за 1940–1990 гг. приходится определять по 746 заседаниям: она составляет 25,4 человека на I заседание (число посещений 18982). Отсутствие данных о некоторых заседаниях может исказить среднюю посещаемость за отдельные годы, но вряд ли заметно отражается на средней цифре за полвека.

Как уже говорилось, к концу 1990 г. секция фактически работала не 51 год, а 48, поэтому среднее годовое число заседаний составляет 15,8, а среднее число докладов – 48,5. Но, как видно на рисунках I и 2, численность заседаний и докладов с годами сильно менялась. Помимо колебаний, которые можно считать случайными, бросается в глаза, что в общем число заседаний и число докладов в год постепенно увеличивались. Число заседаний более или менее стабилизировалось после 1972 г. (проводить больше 20–25 заседаний в год трудно технически), но увеличение годового числа докладов продолжается до сих пор. Это объясняется тем, что секция все больше переходит от отдельных "текущих" заседаний с 1–3 докладами (часто не связанными тематически) к совещаниям, семинарам, мемориальным заседаниям и т.д., когда на одном заседании прослушивается до десяти и более докладов. В 1940–1950 гг.

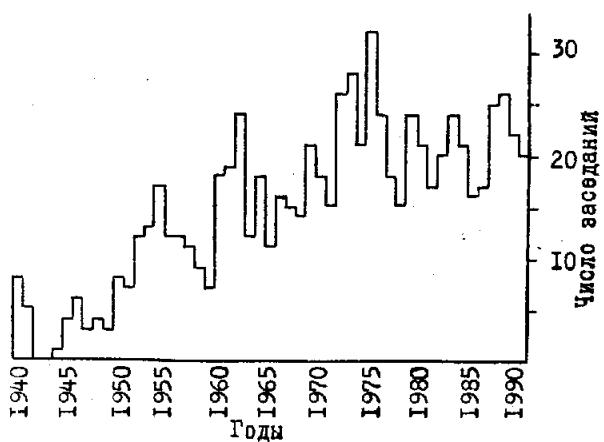


Рис.1. Число заседаний секции по годам

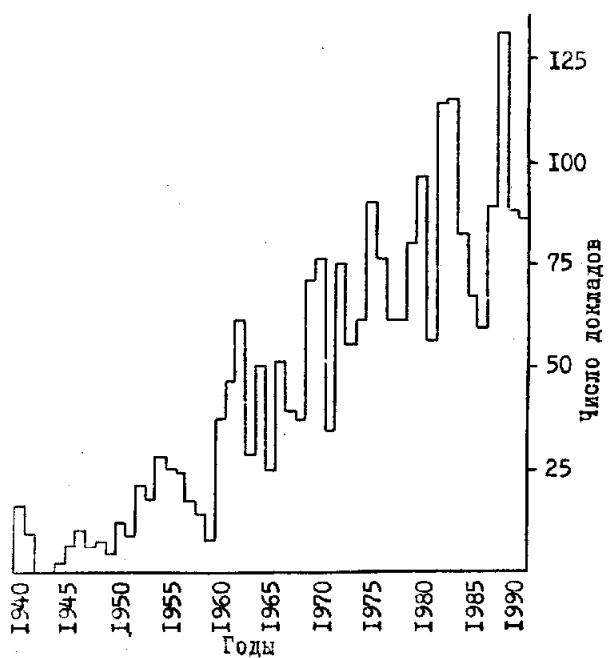


Рис.2. Число докладов на секции по годам

на заседании было в среднем по 1,7 доклада, а в 1981-1990 гг. - по 4,2 доклада (а в целом за все годы - 3,1 доклада).

Что касается средней посещаемости, то ее роста, увы, нет. До сих пор рекордным в этом отношении остается 1941 г. (38,8 чел/зас). Правда, в том году, с января по апрель, секция успела провести лишь пять заседаний; на одном из них (с четырьмя фундаментальными докладами крупнейших палеонтологов) присутствовало 117 человек, а на четырех остальных - 12, 36, 14 и 15 человек. Поэтому не следует идеализировать "старые времена": низкая посещаемость заседаний стала несчастью секции с самого ее основания. Некоторые думают, что низкая посещаемость - следствие слишком большого числа заседаний. Но анализ многолетних данных показывает, что посещаемость вовсе не была высокой в те годы, когда было мало заседаний. Скорее даже наоборот: 1959 г. оказался годом упадка как по числу заседаний и докладов, так и по посещаемости; в следующие годы, с увеличением числа заседаний посещаемость тоже немножко повысилась, но, к сожалению, и это связано с увеличением роли крупных заседаний и совещаний, которые секция проводит, как правило, совместно с другими организациями. На отдельных "текущих" заседаниях нередко присутствует по десять, а иногда и шесть-семь человек.

Авторами докладов явились 997* человек. Распределение докладчиков по числу сделанных докладов показано в таблице 3. Разумеется, за время существования секции оно существенно менялось. В 1946-1951 гг. рекордсменом по числу сделанных докладов был А.А.Чернов, в 1953 и 1955-1973 гг. - Р.Ф.Геккер, затем его опередил В.В.Друцкий; он настолько оторвался от остальных, что уступил первое место лишь в 1990 г. - через семь лет после своей смерти. Автором наибольшего числа докладов стала Мария Николаевна Соловьевна.

Кроме данных за всю историю секции интересно привести сведения о наиболее активных докладчиках за 1980-1990 гг. Первое место и здесь занимает М.Н.Соловьевна (41 доклад), далее следуют В.Ю.Решетов (22), И.С.Барсов (19), А.С.Алексеев (18), В.Н.Шиманский (17), А.А.Эрлангер (15), Р.Барсбодт (12). В этой группе нет ни одного человека моложе сорока лет (всем, кроме Решетова и Алексеева, за пятьдесят). Из более молодых палеонтологов (до

* На заседании секции 13 мая 1991 г. выступил докладчик № 1000; им оказался Л.В.Листгин.

Таблица 3. Распределение докладчиков по числу сделанных ими докладов (за 1940-1990 гг.) и наиболее активные докладчики

Число докладов	Число людей	Места	Фамилия, инициалы
52	I	I	Соловьева М.Н.
51	I	2	Друшин В.В.
46	I	3	Шиманский В.Н.
44	I	4	Барков И.С.
39	I	5	Решетов В.Ю.
35	I	6	Геккер Р.Ф.
28	I	7	Амитров О.В.
26	2	8-9	Алексеев А.С., Меннер В.В.
25	I	10	Эрлангер А.А.
21	I	II	Беньяминовский В.Н.
19	2	I2-I3	Горбачик Т.Н., Михайлова И.А.
18	5	I4-I8	Барбодд Р., Жегалло В.И., Кабанов Г.К., Кузьмичева Е.И., Серова М.Я.
17	I	I9	Найдин Д.П.
16	3	20-22	Маслакова Н.И., Соловьев А.Н., Трофимов Б.А.
15	I	23	Сычевская Е.К.
14	3	24-26	Пономаренко А.Г., Смирнова Т.Н., Янин Б.Т

сорока лет) самыми активными были А.Г.Сеников (8 докладов), В.В. Митта и К.Е.Михайлов (по 7), О.Н.Белякова и И.Е.Хохлова (по 6).

Если сложить указанные в таблице 3 числа докладов всех докладчиков, то сумма (3917) будет значительно превышать истинное число докладов (2329). Это понятно: ведь многие доклады были коллективными. $3917:997=3,0$ – это среднее число докладов, в которых участвовал каждый докладчик.

Распределение докладов по организациям было подсчитано для последних 25 лет – 1966-1990 гг. (табл.4). В статье 1980 г. /3/ я приводил аналогичные данные за 1966-1979 гг.; можно убедиться, что за следующие II лет соотношения мало изменились. По данным, приведенным в таблице 4, можно сравнить распределение количества докладов с распределением числа членов секции. Как видно, показатели в двух столбцах таблицы довольно близки, только число

Таблица 4. Распределение членов секции по организациям (на конец 1990 г.) и распределение докладов, сделанных представителями разных организаций за 1966-1990 гг.

Организация	Число, %	
	членов секции	докладов
ПИН АН СССР	39,3	34,6
ГИН АН СССР	10,4	11,7
МГУ	12,3	16,0
ВНИГИИ	3,8	4,8
"Другие" москвичи	18,5	8,6
Иногородние	15,6	21,0
Иностранные	-	3,4

Примечание. Для вычисления числа (в %) докладов коллективные доклады, сделанные представителями разных организаций, делились между этими организациями пропорционально числу содокладчиков от каждой из них.

докладов "других" москвичей оказалось значительно ниже, а сотрудников МГУ и иногородних - выше, чем число их представителей в секции. Если бы рассматривались соотношения числа докладчиков, а не докладов, то роль иногородних выглядела бы еще более существенной: на секции выступало много немосквичей, но большинство из них (в отличие от сотрудников ПИН или МГУ) сделало лишь по одному-три доклада.

На заседаниях секции в 1940-1990 гг. выступило 42 иностранца из 14 стран, сделавших около 100 докладов (табл.5). Больше всего докладчиков (17) из Монголии, они сделали более 2/3 общего числа докладов иностранных специалистов. Это участники Совместной Советско-Монгольской палеонтологической экспедиции (ее руководитель с монгольской стороны - Р.Барссолд - автор 18 докладов). На втором месте идет Китай (7 человек, 10 докладов), на третьем - Сирия (3 человека, 4 доклада). Хотя число докладов иностранных палеонтологов на секции не так уж велико, отметим, что у нас выступали представители всех частей света, кроме Австралии. Среди них были молодые палеонтологи - аспиранты МГУ - и были учёные с мировым именем, такие, как Эрнст Майр и Роман Коз-32.

Таблица 5. Иностранные авторы докладов на секции в 1940-1990гг.

Фамилия, инициалы	Страна	Число докла-	Фамилия, инициалы	Страна	Число докла-
Аюунчимэг Я.	Монголия	3	Перлэ А.	Монголия	7
Бадамгарав Д.	"	7	Реймент Р.	Швеция	1
Барсболд Р.	"	18	Содов Н.	Монголия	4
Валлизер О.	Германия	1	Солийман Х.	Египет	1
Венкатачалапати В.	Индия	1	Сы Син-цзянь	Китай	1
Гангалов А.	США	1	Суурьсүрэн Ш.	Монголия	5
Дашзвэг Д.	Монголия	3	Суй Дао-и	Китай	2
Дебренн Ф.	Франция	4	Тай Ё.	Япония	1
Доржнамжакаа Д.	Монголия	1	Томууртого О.	Монголия	1
Ёндонджамц Э.	"	1	Уранбилэг Л.	"	1
Ичиноров Н.	"	1	Урбанек А.	Польша	1
Катана С.	Сирия	1	Ханд Ё.	Монголия	5
Козловский Р.	Польша	1	Хиами Н.	Сирия	2
Лхумбэ А.	Монголия	1	Хосбаяр П.	Монголия	1
Майр Э.	США	1	Хуссейн К.	Сирия	1
Маржес да Сильва Португалия	I	1	Чжау Цзинь-кэ	Китай	2
Минжин Ч.	Монголия	5	Чжоу Мин-чэнь	"	1
Нармандах П.	"	5	Шамаabd эль Гани	Египет	1
Нгуен van Нгок	Вьетнам	2	Ян Чжун-цзянь	Китай	2
Нгуен van Фук	"	1	Ян Чун-чэнь	"	1
Перехион А.	Испания	1	Ян Ши-пу	"	1

ловский.

3/4 сделанных за полвека докладов посвящены конкретным систематическим группам организмов. Вернемся к таблице I, в которой распределение докладов по группам сопоставляется с распределением членов секции. Сходство показателей бросается в глаза: не только совпадают места, занимаемые основными группами (на первом — моллюски, на втором — хордовые, на третьем — простейшие и т.д.), но и близки число специалистов и число докладов. Это даже странно: ведь далеко не все докладчики являются членами секции; видимо, и доклады, сделанные не членами секции, отражают ее интересы.

Колебания соотношения числа докладов, посвященных разным

таксонам, по годам и по трехлетиям весьма существенны, но в основном без четко выраженных тенденций. На соотношение числа докладов за тот или иной отрезок времени сильно влияет число проведенных совещаний, посвященных конкретным таксонам. Например, кишечнополостные в целом (за 1940-1990 гг.) занимают лишь пятое место, им посвящено 8,1% "систематических" докладов, но в одно из трехлетий (1969-1971 гг.) эта группа оказалась на первом месте (26,1%)! Это объясняется просто: в 1969 и 1970 гг. прошли коллоквиумы по кораллам. В 1981-1983 гг. было особенно велико число докладов по моллюскам (секция провела три совещания по головоногим), в 1987-1989 гг. - по палеоботанике (проведены совещания памяти В.А.Вахрамеева и С.В.Мейена). Правда, увеличение в последние годы числа докладов по простейшим объясняется не столько проведением совещания по тинтинидам и заседаний к юбилею Д.М.Раузер-Черноусовой и памяти В.Г.Морозовой, сколько общей активизацией деятельности Ассоциации московских микропалеонтологов (руководитель М.Н.Соловьев), проводящей большинство своих заседаний совместно с секцией.

Распределение докладов по изучаемому геологическому возрасту показано в таблице 2. В статье 1980 г. /3/ аналогичные данные приведены для небольшого отрезка времени (апрель 1973 - декабрь 1979 гг.). Соотношение чисел докладов, посвященных разным эарам, при добавлении данных за следующие II лет почти не изменилось, лишь слегка увеличилась роль палеозоя и соответственно уменьшилась роль мезозоя и кайнозоя. Не будем здесь рассматривать колебания этих соотношений по годам или по трехлетиям: можно заранее догадаться, что они были заметными, поскольку проводились большие совещания, посвященные отдельным системам или границам между ними.

Как и в распределении по систематическим группам, соотношения числа докладов по разным эарам очень близки к соотношениям числа членов секции - специалистов по этим эарам. Есть лишь маленькое, но достоверное различие в том, что специалистов по мезозою чуть меньше, чем по кайнозою, а докладов по мезозою сделано немного больше.

Совещания, семинары, юбилейные заседания

Как уже говорилось, в работе секции велика (и с каждым десятилетием возрастает) роль совещаний и конференций, семинаров и продолжающихся циклов докладов, а также юбилейных и мемориаль-

ных заседаний (нередко тоже перерастающих в совещания и конференции).

Регулярными и важными для секции стали конференции молодых палеонтологов и конференции, посвященные работе Совместной Советско-Монгольской палеонтологической экспедиции (ССМПЭ).

Первую конференцию молодых палеонтологов секция провела в 1960 г. (правда, еще до этого, в 1959 г., такая же конференция была проведена в ЦИН по инициативе В.Б.Суханова, но не по линии МОИП, поэтому она не включается в официальную нумерацию). Эти конференции сразу же стали ежегодными (единственный пропущенный год - 1965), в 1990 г. прошла тридцатая. На каждой из них прослушивалось от 5 до 17 докладов, общее число докладов 339. Было решено, что на молодежных конференциях могут выступать лишь люди, еще не имеющие ученой степени (правда, иногда докладчики объявляли своими соавторами специалистов со степенью, подчас немолодых; это не возбранялось). Ни одна из этих конференций не была посвящена определенной проблеме, тематика докладов всегда была очень пестрой, но при этом уровень докладов был в среднем не ниже, а может быть, и выше, чем на секции в целом. Даже если речь шла всего лишь о новых находках (такие доклады бывали), то автор не просто давал формальную информацию, чтобы "застолбить" материал, но и рассказывал о методах сбора, тафономических наблюдениях, предварительных результатах анализа систематического состава и т.д. Многие доклады были, по существу, аprobациями кандидатских диссертаций. Если на других конференциях и совещаниях часто не хватает времени на вопросы и тем более на обсуждение докладов, то на молодежных конференциях вопросы и обсуждение обязательны. Доброжелательные, деловые дискуссии (на протяжении многих лет они проходили под руководством и при активнейшем участии Владимира Васильевича Меннера) очень полезны для молодых специалистов и являются одной из главных задач молодежных конференций. Отметим, что на конференциях молодых палеонтологов выше, чем на секции в целом, число докладов морфолого-систематического направления, хотя (особенно в последние годы) не так уж мало и докладов по стратиграфии, палеобиогеографии и т.д.

Конференции по монгольскому материалу начались вскоре после основания Совместной Советско-Монгольской палеонтологической экспедиции. Уже в марте 1970 г. состоялся большой доклад шести участников экспедиции во главе с ее начальником А.Г.Вологдиным об

итогах первого полевого сезона 1969 г., а в декабре 1970 г. прошла первая конференция с 16 докладами. С 1979 г. такие конференции стали ежегодными, лишь в 1985 г. конференция ССМПЭ проводилась не по линии МОИП и не в Москве, а в Улан-Баторе. Если в первые годы в докладах излагались в основном предварительные данные о собранном материале, то в дальнейшем многие доклады содержали фундаментальные выводы, ставшие основой монографий, кандидатских и докторских диссертаций. На монгольских конференциях в отличие от молодежных значительную роль играют доклады стратиграфо-палеофаунистического и палеофлористического направления, но немало докладов посвящено и морфологии, систематике, филогении, экологии конкретных систематических групп. Кроме годичных конференций, тематически ограниченных лишь тем, что речь идет о монгольском материале (хотя во многих докладах вопросы ставятся и более широко, например рассматриваются фауны Азии в целом), в 1977 г. прошла конференция на более конкретную тему - "Беспозвоночные палеозоя Монголии" (7 докладов). Всего за 1970-1990 гг. по Монголии прошло 14 конференций, на которых прочитано 177 докладов; авторами (или соавторами) 40% докладов являются монгольские палеонтологи. Самой насыщенной (26 докладов) была конференция 1989 г., посвященная 20-летию ССМПЭ.

Кроме молодежных и монгольских конференций одно время стали весьма регулярными конференции палеонтологов МГУ. В 1961-1966 гг. они проводились почти ежегодно или даже по два раза в год. Некоторые из них были тематическими (они будут названы ниже среди других тематических конференций), а некоторые представляли собой своеобразные отчеты о многогранной деятельности кафедры палеонтологии.

В большинстве своем конференции и совещания, проведенные секцией (обычно совместно с другими организациями), имели четкую тематику. Некоторые из них были посвящены конкретным таксонам: простейшим (1985 г.), археосиатам (1975 г.), кишечнополостным (1969, 1970, 1983, 1989 гг.), мшанкам (1973, 1983, 1984 гг.), головоногим моллюскам (1979 г. - два совещания, 1980, 1981, 1982, 1983 гг.), другим моллюскам (1984 г.), остракодам (1988 г.), иглокожим (1972, 1982, 1985 гг.), конодонтам (1975, 1980, 1984 гг.), рыбам (1980 г.), позвоночным вообще (1976 г.), ископаемым растениям (1987, 1988 гг.). На ряде совещаний, посвященных систематическим группам или биотам в целом, речь шла об определенных интервалах геологического времени - о докембрии

(1974 г.), девоне (1983 г.), карбоне (1979, 1980, 1982 гг.), карбоне и перми (1974 г.), о континентальных фаунах перми и триаса (1988 г.), о рубеже мезозоя и кайнозоя (1972 г.), о границе эоцена и олигоцена (1982, 1983 гг.).

Немало было и совещаний по более общим проблемам: "О преподавании палеонтологии в высших учебных заведениях" (1955 г.), "Проблемы палеонтологического описания и документации палеонтологического материала" (1969 г.), "Новая учебная и справочная литература по палеонтологии (анализ и желательные пути развития" (1972 г.), "Методические проблемы определений и описания ископаемых организмов на современном этапе развития палеонтологии" (1972 г.), "Состояние некоторых зарубежных стратотипов" (1974 г.), "Основные проблемы систематики вымерших животных" (1976 г.), "Вопросы филогении и этапности развития животного мира" (1977 г.), "Вопросы систематики животных и растений в учебной литературе" (1978 г.), "Проблемы филогении и систематики" (1980 г.), "Палеобиogeографическое районирование суши" (1980 г.), "Состояние и основные проблемы систематики ископаемых беспозвоночных" (1981 г.), "Литология и палеонтология коралловых рифов" (1983 г.), "Критерии выделения высших таксонов беспозвоночных и принципы оценки их ранга" (1987 г.), "Проблемы методологии и этики в естественных науках", "Общие вопросы стратиграфии" и "Стратиграфия и палеофлористика" (1988 г.), дискуссия "Палеонтология: профессионалы, любители, коммерческая деятельность" (1989 г.), "Проблемы палеоэкологии" (1990 г.).

Помимо совещаний большие группы тематически связанных между собой докладов прослушивались на семинарах и циклах. Если совещания обычно занимают либо один день, либо два-три дня подряд и на них читается сразу много докладов, то на каждом заседании семинара может быть и не так много докладов (иногда один - два), но семинары могут работать и по нескольку лет.

В связи с постановкой большой межведомственной темы "Развитие и смена органического мира на рубеже мезозоя и кайнозоя" помимо указанной выше конференции по этой теме в 1970 - 1982 гг. шли заседания семинара (по линии МОИП - 12 заседаний с 16 докладами). В 1973-1976 гг. действовал семинар "Состояние изученности и проблемы изучения древних групп органического мира" (9 заседаний, 12 докладов); в 1975 г. функционировал семинар "Проблемы морфологии и систематики ископаемых организмов" (4 заседания, 14 докладов, сделанных сотрудниками кафедры палеонтологии МГУ);

в 1981-1986 гг. прослушано 22 доклада на четырех заседаниях семинара по изучению микроструктуры скелета; в 1989 г. прошли два очень интересных заседания (с шестью докладами) теоретического семинара аспирантов и соискателей.

В Московском обществе испытателей природы работает несколько семинаров, к которым секция палеонтологии подключалась лишь в отдельных случаях. Например, в 1986 г. секция участвовала в проведении заседания межсекционного семинара по эволюции (с тремя докладами энтомологов), в 1990 г. одно заседание проведено секцией совместно с малакологическим семинаром. Члены секции принимают активное участие в работе стратиграфического семинара, но формально он относится к секции геологии, и совместными с секцией палеонтологии были лишь два его заседания (в 1985 г. с 10 докладами) по темам "Оценка точности и регламентированности стратиграфических шкал. Принципы построения шкал" и "Использование различных групп ископаемых организмов в стратиграфии, оценка трудностей и оснований для их решения". Проблема достоверности при интерпретации палеонтологических данных".

К семинарам близки тематические циклы. В 1987 г. на двух заседаниях был прослушан цикл из шести докладов "Микроорганизмы в региональной стратиграфии фанерозоя" (кроме фанерозойских в некоторых докладах рассматривались организмы рифея и венда). В 1986 г. М.Н.Соловьева одна прочитала на четырех заседаниях цикл из семи докладов "Микропалеонтологические основания биостратиграфии карбона" (к этому циклу прымкали некоторые доклады М.В.Вдовенко и других палеонтологов).

Многие конференции, чтения, заседания, доклады были посвящены юбилеям организаций, направлений, отдельных исследователей. Юбилейно-мемориальными были как некоторые из перечисленных выше конференций по общим вопросам, по группам организмов и по биотам определенных периодов, так и заседания без дополнительных тематических "шапок", охватывавшие разные вопросы, связанные с деятельностью какого-то исследователя или организации. Самым большим в истории секции заседанием стали проведенные в 1988 г. чтения памяти Сергея Викторовича Айена. Сорок докладов делились на четыре раздела: 1) проблемы методологии и этики в естественных науках; 2) общие вопросы стратиграфии; 3) морфология, статистика и эволюция древних ресурсов; 4) стратиграфия и палеоэкология.

Отмечались юбилеи Палеонтологического института АН СССР, кафедры палеонтологии МГУ, секции палеонтологии МОИП, Московского микропалеонтологического кружка (ныне Ассоциация московских микропалеонтологов), школьного геологического кружка, руководимого А.А.Эрлангером. К сожалению, довольно редкими были при жизни чествования палеонтологов-юбиляров (отмечали дни рождения М.А.Болковитиновой, Р.Ф.Геккера, Д.М.Раузер-Черноусовой, А.А.Эрлангера). Значительно больше было заседаний и докладов памяти скончавшихся ученых – В.Л.Амалицкого, Н.И.Андрусова, Г.Г.Астровой, Е.И.Беляевой, Н.Н.Боголюбова, А.А.Борисяка, В.А.Вахрамеева, А.Г.Вологдина, Л.П.Горбач, Т.А.Добролюбовой, В.В.Друшица, И.А.Ефремова, А.П.Карпинского, С.В.Мейена, В.И.Меллера, В.В.Меннера, Р.Л.Медклина, В.Г.Морозовой, Л.В.Обручева, Ю.А.Орлова, М.В.Павловой, Е.Н.Поленовой, Н.А.Пославской, Б.Б.Родендорфа, В.Е.Руженцева, К.Ф.Рулье, Т.Г.Сарычевой, С.В.Семихатовой, Е.Д.Сошкиной, В.Н.Татищева, Г.И.Фишера фон Вальдтейма, А.Г.Шарона, М.И.Шульгинсторенко, А.Г.Эберзина. Вместе с другими секциями МОИП секция палеонтологии не раз проводила заседания в связи с юбилеями одного из самых выдающихся и самых любимых отечественных естествоиспытателей – В.А.Варсанобьевой (эти заседания проходили как при жизни, так и после смерти Веры Александровны).

Кроме анализа давно минувших событий истории науки на заседаниях секции слушается много сообщений о только что проведенных международных и внутрисоюзных совещаниях, об итогах экспедиций, о вышедших книгах, состоянии музеев и коллекций. Сообщения об очередных сессиях Всесоюзного палеонтологического общества долгое время (особенно в 60-х годах) были регулярными, почти ежегодными, что приближал их к рассмотренным выше семинарам и циклам; можно было бы восстановить эту традицию, но низкая посещаемость заседаний секции лишает ее смысла. При попытках классификации докладов и вообще направлений работы секции (к этому мы вернемся в следующем разделе) трудно разграничить темы "История науки" и "Информация"; вероятно, правильнее говорить о едином историко-информационном направлении.

Некоторые заключения о тематике
и задачах работы секции

Общие вопросы о школах и направлениях в палеонтологии и об их отражении в работе секции рассматривались в статьях А.С.Алексеева(2/; настоящий сборник), а также в статье В.Н.Шиманского

"Вступительное слово на заседании, посвященном 50-летию секции палеонтологии МОИП" в настоящем сборнике. Передо мной стояла более узкая задача - проанализировать тематику прослушанных на секции докладов и попытаться сделать некоторые обобщения. Фактический материал, по существу, уже представлен в предыдущих разделах.

По содержанию доклады можно разделить на какие-то группы. Но最难нее дать настоящую научную классификацию, в которой выдерживались бы классификационные признаки.

Мне думается, что подавляющее большинство докладов можно разделить на две группы в зависимости от того, что в них рассматривается: А - таксон или Б - комплекс. К группе А относятся прежде всего доклады по морфологии, систематике, филогении, функциональному анализу, а к группе Б - доклады с выводами по стратиграфии, палеогеографии, биогеографии, синэкологии. Исследования вещественного состава скелета могут относиться к любой из двух групп: ведь в одном случае речь идет об изучении состава скелета в пределах какого-то отряда или семейства для уточнения его систематики, а в другом - об изучении скелетов всех обитателей какого-то бассейна для выявления его солености и температур. Это же касается докладов, посвященных методике исследований: почти каждый из них можно отнести к той или другой группе в зависимости от того, что именно и с какой целью исследуется. К одной из двух групп можно отнести даже сообщения об экспедициях или о деятельности какого-то исследователя. Конечно, если в одном докладе рассказывается и о предложенной ученым системе брахиопод, и о разработанной им схеме стратиграфии карбона, то такой доклад придется отнести к обеим группам (подобные случаи возможны не только для мемориальных докладов). Указанное деление можно в какой-то мере экстраполировать и на доклады более общего плана, относя, например, к группе А сообщения о теории эволюции, а к группе Б - сообщения о принципах стратиграфии (вообще группа А больше отражает биологический, а группа Б - геологический аспект палеонтологии). Лишь на уровне еще более высоких обобщений это деление теряет силу. Например, нельзя отнести к группе А или Б сообщения о принципах методологии (уже методологии, а не методики), применимых во всех науках. Но таких докладов на секции палеонтологии были единицы.

Каковы же соотношения роли докладов двух групп и более частных направлений в работе секции? Вспомним ее историю.

В публикациях, посвященных истории секции (да и советской палеонтологии в целом), часто приводятся высказывания А.А.Борисяка, сделанные во вступительной речи на первом заседании секции 3 января 1940 г. и в докладе 21 января 1941 г. Важной задачей секции А.А.Борисяка считал объединение палеонтологов, работающих в разных коллективах, обмен достижениями, опытом, критический анализ работ. Эта задача остается главной и до сих пор, тем более, что, несмотря на постановку крупных межведомственных тем, разобщенность исследователей за эти полвека не уменьшилась, а скорее увеличилась. В то же время А.А.Борисяк стремился биологизировать палеонтологию, сделать ее настоящей фундаментальной наукой, справедливо считая, что в конечном итоге это позволит на более высоком уровне решать и прикладные (стратиграфические и др.) задачи.

В первые годы существования секции на ее заседаниях был рассмотрен ряд крупнейших общетеоретических вопросов. Уже на ее учредительном заседании А.А.Чернов сделал доклад "Мутация в палеонтологии", а на самом многолюдном из довоенных заседаний, 21 января 1941 г., прозвучали доклады А.А.Борисяка "Основные задачи эволюционной палеонтологии", Д.М.Федотова "Филогения в палеонтологии и зоологии", А.А.Чернова "Проблема вымирания животных в связи с работами А.П. и М.В.Павловых". В те годы было сделано немало сообщений и о системе, филогении, морффункциональном анализе отдельных таксонов, часто с рассмотрением на примере этих таксонов каких-то более общих проблем. Однако с первых лет существования секции на ней делались и доклады с более геологическим уклоном, с анализом не таксонов, а биот. Самыми первыми здесь были доклады А.А.Колоколова "Танатоценозы Северного Каспия" и О.А.Бобровой "Танатоценозы Хвалынского моря (Северный Прикаспий)". Первым палеозоологическим сообщением стал доклад Р.Ф.Геккера 14 февраля 1941 г. о реконструкции юрского озера Карагатай. Слово "стратиграфия" из названий 25 довоенных докладов прозвучало только в одном – М.М.Жукова "Реликты Челкарского озера и некоторые вопросы стратиграфии кайнозоя". Но, вероятно, вопросы стратиграфии рассматривались и в других докладах – В.В.Меннера о рыбных фаунах майкопа, Т.Г.Сарычевой о развитии некоторых групп каменноугольных брахиопод и пр. Первое после трехлетнего перерыва заседание I декабря 1944 г. открылось мемориальным докладом Д.М.Федотова "Памяти академика Борисяка". Таким

образом, уже с первых лет работы секции выявились все основные направления ее работы, развивающиеся и сейчас.

Как и в прежние времена, особое внимание слушателей сейчас привлекают общетеоретические доклады, и секция стремится, чтобы таких докладов было больше. Следуя свободолюбивым традициям Московского общества испытателей природы, секция палеонтологии иногда ставила сообщения с весьма спорными выводами и рекомендовала к публикации их авторефераты (пример – доклады Н.К.Быковой), но в то же время отказывалась от обсуждения и обнародования тех сообщений, где по некомпетентности авторов или по другим причинам общепризнанные истины не опровергались, а просто игнорировались.

Помня заветы А.А.Борисяка, руководство секции стремилось к "биологизации", но это не значит, что ставились преграды перед всеми докладами группы Б. Всегда уделялось большое внимание, например, докладам палеогеографического и палеоэкологического направлений. Не поощрялись лишь чисто стратиграфические сообщения, но, скорее, не по содержанию, а по форме: авторам будущих докладов рекомендовали рассказывать не о сменах видового состава комплексов в последовательных интервалах разрезов, а о сменах населения бассейнов, т.е., по существу, говорить о том же самом, но более живым языком.

Несмотря на некоторое сопротивление бюро секции, стратиграфических докладов всегда было немало, а в последние годы их роль еще больше повысилась. Отчасти это связано с тем, что в секции геологии МОИП преобладает тектоническое направление, а геологи-стратиграфы больше тяготеют к секции палеонтологии. Напомним, что ряд крупных совещаний по стратиграфии отдельных систем и по границам между системами и между отделами был проведен по линии секции палеонтологии.

Приходится отметить, что и "биологизированные" сообщения по систематике и эволюции отдельных таксонов, даже содержащие большой новый и добросовестно проработанный материал, нередко бывают интересны лишь очень немногим специалистам (которые обычно и без МОИП обращаются с докладчиком и знают о его достижениях). По-видимому, в докладе любого направления должна быть какая-то "изюминка", способная привлечь внимание более широкого круга исследователей. Недавно А.Г.Пономаренко в докладе "Основные проблемы экологии в палеонтологии" призвал переводить работы на экологический язык: это необходимо не только для формальных поисков

общих интересов, но и потому, что, например, "проблему вымирания динозавров нельзя решить, изучая динозавров".

Издательская деятельность секции

Эта статья начинается с упоминания об отражении деятельности секции в печати; добавим, что публикации – это не только отражение, но и важная форма самой деятельности. Хроника и авторефераты докладов печатаются в "Бюллетене МОИП. Отд.геол.". Правда, с годами положение менялось, к сожалению, не в лучшую сторону. До конца 70-х годов предельный объем автореферата был две страницы машинописи (в начале 50-х годов рефераты были еще длиннее), хроника была довольно подробной, в ней излагались ход обсуждения докладов, а также содержание тех докладов, авторефераты которых не были представлены; но в то время публиковались рефераты подавляющего большинства сделанных докладов. Сроки публикации в 60-х годах были короткими, автореферат выходил примерно через полгода после прочтения доклада.

Ухудшение положения началось в 70-х годах именно с удлинения сроков публикации. При этом (отчасти как раз для того, чтобы не "затоваривать" журнал и ускорить публикацию) часть рефератов секции стала печатать не в "Бюллетене МОИП", а в отдельных сборниках. Первым был сборник "Проблемы палеонтологического описания и документации палеонтологического материала" /21/ – труда совещания, проведенного в конце 1969 г. Материалы других совещаний отражены в сборниках "Развитие и смена органического мира на рубеже мезозоя и кайнозоя" /23/, "Основные проблемы систематики животных" /16/, "Новые методы исследований и принципы систематики цефалопод (аммониоидей)" /15/, "Проблемы современной палеоонтологии" /22/, "Ископаемые головоногие моллюски. Основные направления изучения" /8/, "Палеобиористика и стратиграфия фанерозоя" /19/, "Систематика и филогения беспозвоночных" /25/. Материалы одного из совещаний секции 1982 г. частично вошли в сборник "Систематика и экология головоногих моллюсков", выпущенный Зоологическим институтом АН СССР в 1983 г. /26/. Отметим, что многие из этих сборников содержат не рефераты, а полноценные статьи. Однажды секции пришлось выпустить в виде сборника материалы не только совещаний: вся хроника и авторефераты докладов за 1977 – 1978 гг. вошли в сборник "Палеонтология" /18/. Материалы 1983 г., кроме статей по нескольким докладам и краткого обзора с перечнем докладов в "Палеонтологическом журнале", вообще не удалось опубликовать.

В последнее время срок публикации авторефератов в "Бюллете-не МОИП. Отд.геол." более или менее постоянен - около полутора лет. При этом максимальный объем автореферата - лишь одна страница машинописи. Публикуются рефераты относительно небольшой части сделанных докладов: вначале действовало ограничение, установленное редакцией журнала, а сейчас сами авторы не сдают и того количества рефератов, которое журнал мог бы напечатать. Материал некоторых докладов (к сожалению, немногих) публикуется в "Бюллете-не МОИП" в виде статей.

По представлению секции по линии Московского общества испытателей природы выпущен ряд книг. Кроме некоторых из указанных выше сборников сюда относятся монографии Г.С.Пантелеева /20/, Э.Я.Левена и С.Ф.Щербович /11/, С.Н.Голубева /6/, И.А.Михайловой /13/, Н.С.Калугиной и В.Г.Ковалева /9/, Т.Н.Горбачик /7/, Е.И.Кузьмичевой /10/, М.Я.Серовой /24/, Б.Т.Янина /29/, Т.Н.Смирновой /27/, а также коллективные труды "Ургонские отложения Советских Карпат" /28/ и "Меловой биоценотический кризис и эволюция насекомых" /12/. Более десяти работ, рекомендованных секцией за последние годы, находятся на разных стадиях подготовки к печати.

Некоторые итоги

На основании всего сказанного представляется, что секция палеонтологии МОИП за полвека своего существования сделала довольно много и в целом выполняла свою главную задачу - была центром, объединяющим московских палеонтологов независимо от места и направления их работы. Благодаря секции палеонтологи имели и имеют возможность делать и слушать доклады, обмениваться опытом с коллегами, публиковаться в изданиях Общества, пользоваться его библиотекой и т.д. Планомерно и постоянно секция ведет работу с молодыми специалистами. Она всегда поддерживала тесный контакт с учреждениями, где работают палеонтологи, с научными организациями и объединениями (в последнее время особенно много заседаний проводится совместно с Ассоциацией московских микропалеонтологов), с другими секциями МОИП.

С 1977 г. стал считаться работавшим при секции палеонтологии МОИП школьный геологический кружок, руководимый членом секции Антоном Антоновичем Эрлангером. Члены кружка прослушали десятки лекций (в том числе членов нашей секции), проводили практические занятия (в том числе в музеях, в камнерезной мастер-

кой ГИН и пр.), участвовали в экскурсиях и экспедициях, в изучении и охране подмосковных стратотипов, в организации выставок "Удивительное в камне" и др. Многие бывшие кружковцы, окончив вузы, стали профессиональными геологами и палеонтологами. Все же надо признать, что помочь секции кружку была недостаточной.

Число заседаний и докладов секции многие годы остается большим. При всем разнообразии тематики общий уровень докладов и публикаций секции весьма высок. Почти ежегодно секция выдвигает (или поддерживает выдвигаемые ПИН и другими организациями) палеонтологические работы на конкурс МОИП, и большинство этих работ получает премии или почетные дипломы МОИП. Назовем палеонтологов - лауреатов конкурсов Московского общества испытателей природы (I, II, III - премии, Д - почетные дипломы): 1951 г. - В.Г. Егоров (I), 1954 г. - Т.Г.Саричева и А.Н.Сокольская (II), 1955 г. - В.А.Вахрамеев (I), М.И.Шульга-Нестеренко (II), 1957 г. - П.А. Герасимов (II), 1960 г. - Г.П.Ляшенко (III), 1962 г. - В.Д.Лебедев (II), М.Ф.Нейбург (III), 1963 г. - Б.Б.Родендорф, Е.Э.Беккер-Мигдисова, О.М.Мартынова и А.Г.Шаров (II), 1964 г. - Р.Ф.Геккер, А.И. Осипова и Т.Н.Бельская (I), Е.Д.Заклинская (II), 1965 г. - Б.П. Кихченко (II), 1966 г. - В.П.Макридин (I), Н.Я.Каш и др. (II), В.А.Вахрамеев (II), Л.К.Габуния (II), 1967 г. - Е.А.Иванова (III), Г.А.Безносова (Афанасьева) и Ф.А.Куравлева (II), 1968 г. - А.А. Стеклов (I), Л.А.Невесская и Л.Б.Ильина (II), О.С.Вялов (II), 1969 г. - В.Б.Суханов (II), Т.А.Добролюбова, Н.В.Кабакович и Т.А. Саутина (II), 1970 г. - Б.Б.Родендорф (II), В.Н.Шиманский (III), Г.К.Кабанов (II), 1971 г. - О.Б.Бондаренко и И.А.Михайлова (II), Т.Г.Саричева (II), 1973 г. - Ю.А.Арендт (III), 1974 г. - Б.И.Богословский (II), 1975 г. - А.Ю.Розанов (II), М.А.Шишкин (I), 1976 г. - С.Е.Розовская (III), И.-Н.В.Иванова (II), 1978 г. - С.С.Лазарев (II), 1979 г. - Л.Б.Ильина, Л.А.Невесская и Н.П.Парамонова (III), 1981 г. - В.Е.Руженцев и М.Ф.Богословская (I), В.В.Жерихин (II), 1982 г. - Н.И.Маслакова (III), В.И.Жегалло (II), 1983 г. - Г.И.Немков (I), коллектив авторов работы "Ургонские отложения Советских Карпат" (III), А.И.Осипова (II), 1985 г. - Р.Ф.Геккер (II), А.Н.Иванов и Н.Б.Вассоевич (II), коллектив авторов цикла "Развитие и смена органического мира на рубеже мезозоя и кайнозоя" (II), 1986 г. - И.А.Михайлова (III), Т.Г.Ильина (II), 1987 г. - В.А.Крешенинников и И.А.Басов (I), Т.Н.Смирнова (III), Н.С.Калугина и В.Г.Ковалев (II), 1988 г. - С.В.Мейен (I), Т.Н.Горбачик (III), А.А.Григорьев (II),

1989 г. - В.А.Вахрамеев (I), Р.Ф.Геккер (II), И.И.Чудинова (III),
1990 г. - Н.Д.Синиченкова (II). С содержанием выдаваемых публикаций секция часто знакомится еще до их написания, в процессе самих исследований, по докладам будущих авторов; можно надеяться, что обсуждение докладов небесполезно для авторов.

Недостатком работы секции, как уже говорилось, является слабая посещаемость заседаний. Стремление повысить ее стало одной из причин усиливающегося преобладания крупных тематических заседаний с многочисленными докладами. Это действительно увеличивает число участников, но зато приводит к нехватке времени на обсуждение докладов.

Грустными фактами являются увеличение среднего возраста членов секции и прекращение роста ее численного состава. Бюро и активисты секции энергично стараются вовлекать новых членов, прежде всего молодых, но, по-видимому, людские ресурсы на данный момент почти исчерпаны.

Думается, что сейчас секция находится не в кризисном состоянии, но и не в расцвете. Может быть, это связано с общим состоянием палеонтологии. Но есть надежда на то, что трудности останутся позади и что секция, руководимая уже новым поколением палеонтологов, будет успешно продолжать свою деятельность.

Литература

1. Алексеев А.С. Конференция молодых палеонтологов в Московском обществе испытателей природы // Палеонтол. журн. 1976. № 2. С.146-147.
2. Алексеев А.С. Московская школа палеонтологов // Систематика и филогения беспозвоночных. М.: Наука, 1990. С.146-157.
3. Амитров О.В. Палеонтологическая секция Московского общества испытателей природы (к 175-летию МОИП и 40-летию секции) // Палеонтол. журн. 1980. № 3. С.150-153.
4. Амитров О.В. Малакологи СССР. Справочник. М.: Наука, 1983. 86 с.
5. Всесоюзное палеонтологическое общество. Справочник. Л.: Наука, 1984. 260 с.
6. Голубев С.Н. Реальные кристаллы в скелетах кокколитофид. М.: Наука, 1981. 162 с.
7. Горбачик Т.Н. Юрские и раннемеловые фораминиферы юга СССР. М.: Наука, 1986. 239 с.

8. Ископаемые головоногие моллюски. Основные направления изучения. М.: Наука, 1985. 182 с.
9. Калугина Н.С., Ковалев В.Г. Двукрылые насекомые юга Сибири. М.: Наука, 1985. 198 с.
10. Кузьмичева Е.И. Верхнемеловые и палеогеновые кораллы СССР. М.: Наука, 1987. 188 с.
11. Левен Э.Я., Щербович С.Ф. Фузулииды и стратиграфия асельского яруса Дарваза. М.: Наука, 1978. 164 с.
12. Меловой биоценотический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. 227 с.
13. Михайлова И.А. Систематика и филогения меловых аммоидей. М.: Наука, 1983. 280 с.
14. Наливкин Д.В. Наши первые женщины-геологи. Л.: Наука, 1979. 216 с.
15. Новые методы исследований и принципы систематики цефалопод (аммоидей). Тезисы докладов Всесоюзного совещания. М.: Изд. Палеонтол.ин-та АН СССР и геол.ф-та МГУ, 1979. 29 с.
16. Основные проблемы систематики животных. Тезисы докладов совещания. М.: Изд. Палеонтол.ин-та АН СССР, 1976. 51 с.
17. Палеонтологи Советского Союза. Справочник. Л.: Наука, 1968. 215 с.
18. Палеонтология. Материалы научных заседаний секции палеонтологии Московского общества испытателей природы за 1977-1978 годы. М.: Наука, 1980. 108 с.
19. Палеофлористика и стратиграфия фанерозоя. М.: Изд.Геол.ин-та АН СССР, 1989. 185 с.
20. Пантелеев Г.С. Стратиграфия и двустворчатые моллюски датских и палеоценовых отложений Закаспия. М.: Наука, 1974. 187с.
21. Проблемы палеонтологического описания и документации палеонтологического материала. Материалы совещания. М., 1970. 62 с.
22. Проблемы современной палеонтологии (Материалы конференции, посвященной Д.В.Обручеву). М.: Наука, 1983. 95 с.
23. Развитие и смена органического мира на рубеже мезозоя и кайнозоя. Тезисы докладов и методические материалы совещания. М., 1972. 58 с.
24. Серова М.Я. Фораминиферы и биостратиграфия Северной Пацифики на рубеже мела и палеогена. М.: Наука, 1987. 145 с.
25. Систематика и филогения беспозвоночных. Критерии выделения

- ления высших таксонов. М.: Наука, 1990. 160 с.
26. Систематика и экология головоногих моллюсков. Сборник научных трудов. Л.: Изд. Зоол.ин-та АН СССР, 1983. 149 с.
27. Смирнова Т.Н. Система раннемеловых брахиопод. М.: Наука, 1990. 238 с.
28. Ургонские отложения Советских Карпат (стратиграфия, литология, палеонтология). М.: Наука, 1980. 239 с.
29. Янин Б.Т. Юрские и меловые рудисты (стратиграфическое и географическое распространение). М.: Наука, 1989. 214 с.

ПРИЧИНЫ БИОТИЧЕСКИХ КРИЗИСОВ

А.С.Алексеев

Исследованиями последнего десятилетия убедительно показано неоднократное повторение на протяжении фанерозоя различной интенсивности биотических кризисов, наиболее выразительным признаком которых являются массовые вымирания 1, 2/.

Относительно спусковых механизмов, приводящих к биотическим кризисам, высказаны самые различные предположения. В настоящей статье делается попытка обобщить выдвинутые на данный момент гипотезы о причинах рассматриваемого явления, произвести их системную классификацию и выделить среди них те, которые заслуживают дальнейшей разработки.

Выяснение причин, лежащих в основе биотических кризисов и массовых вымираний, представляет задачу огромной сложности, для полного решения которой потребуется, несомненно, много десятилетий интенсивных исследований. Не следует надеяться на воссоздание полной картины в сколько-нибудь обозримом будущем. Однако определенные "блоки" и "фрагменты", входящие составной частью в цепь грандиозных процессов, могут быть реконструированы уже сейчас. Ситуация осложняется и тем, что под "причинами" разные исследователи понимают явления различного порядка, не учитывая необходимости системного подхода.

Любая перестройка биосфера может быть вызвана лишь такими событиями, которые способны изменить состояние этой громадной и сложнейшей системы, обладающей к тому же мощными механизмами гомеостаза. Теоретически эти причины могут быть как внешними, так

и внутренними. Возможность внешних (внеземного, космического происхождения) толчков как спусковых механизмов биотических кризисов очевидна. Вместе с тем косый компонент биосфера, включающий внешние оболочки Земли, может изменяться вне зависимости от живого вещества в результате эволюции Земного шара как планетного тела. Хотя биота в определенной степени сглаживает эти изменения, сама она при этом не может не модифицироваться.

Остается рассмотреть возможность генерации кризисов за счет саморазвития живого вещества и образуемых им систем вне всякой связи с изменениями среды.

Как думает В.В.Жерихин (/9/, с.8), "даже если абиотические условия не выходят за допустимые для данного сообщества пределы и сообщество не испытывает никаких разрушительных внешних воздействий, оно все же рано или поздно неминуемо будет разрушено вследствие эволюции своих компонентов, несмотря на все совершенство механизмов, препрессирующих эту эволюцию". Разрушение сообщества и лавинообразное вымирание множества популяций приводят к ослаблению ценотического контроля и вспышке видообразования. Этот механизм обеспечивает автоколебательный характер развития биосфера.

Концепция В.В.Жерихина теоретически применима к одному единственному сообществу, но остается непонятно, как данный механизм может привести к практически одновременному разрушению многих различных сообществ и глобальному массовому вымиранию. Связь между сообществами, хотя и существует, нередко весьма слаба, чтобы вымирание нескольких видов в одном из них, например в тропической саванне, могло вызвать цепочку аналогичных событий в таком типе сообществ, как бентос Тихого океана.

При неизменности абиотической среды обитания благодаря действию закона роста разнообразия биосферы /1/, по крайней мере в дочеловеческую эпоху, т.е. на протяжении подавляющей части фанерозойской истории, биотически генерируемые глобальные кризисы были невозможны. Это утверждение можно аргументировать следующим образом.

Современные фауны и флоры, свойственные районам с неустойчивой средой (например, полярным областям), характеризуются низким таксономическим разнообразием, тогда как в тропиках и на больших глубинах океана, где постоянство условий существования сообществ выдерживается достаточно длительное время, разнообразие макси-

мально. Хотя в разнообразии конкретного сообщества на коротких отрезках времени (десятки лет) обычно достигается состояние равновесия (стадия климакса), в масштабах сотен тысяч и миллионов лет при условии стабильности среды должны происходить усложнение сообществ и рост числа входящих в их состав таксонов. Тем более это справедливо в отношении всей биосфера, состоящей из множества сообществ, число которых может, по-видимому, почти неограниченно возрастать. Теоретически увеличение разнообразия не может быть бесконечным (если структура системы не изменяется), оно должно стремиться к некоторому пределу и стабилизироваться, что типично для развития всех систем аналогичного типа. Однако резкие колебания среды, которые неоднократно происходили в геологической истории нашей планеты, не раз "омолаживали" биосферу, понижая ее разнообразие. Чтобы подойти к теоретическому пределу, стабильное состояние биосфера должно продолжаться очень долго, возможно, сотни миллионов или даже миллиарды лет. Но и в этом случае достижение стазиса разнообразия маловероятно, так как не прерывная эволюция биологических систем (организмов) приводит к появлению все новых адаптационных возможностей (таксонов), расширяющих сферу жизни и ее таксономическую "плотность".

Из этого следует, что реально зафиксированные в палеонтологической летописи события массового вымирания были бы невозможны, если бы они были вызваны только эволюционными событиями в живом веществе.

Тем не менее многие специалисты выдвигали гипотезы, в основе которых лежали внутренние биотические причины. Поэтому классификация предложенных на данный момент гипотез должна учитывать и такую возможность. Формально можно выделить два генетических класса причин: внешние и внутренние, а последние подразделить на абнотические и биотические.

Очевидно, что любой глобальный биотический крахис характеризовался определенной цепочкой (или деревом цепочек) событий, каждое из которых являлось причиной для последующего, и, таким образом, в рамках системного подхода необходимо говорить не об одной, а о системе причин.

Некоторая аналогия может быть проведена с последовательностью элементарных событий, сопровождающих вымирание современных видов. Здесь предложено различать первичные (*ultimate*) и непосредственные (*proximate*) причины вымирания, причем под непосред-

ственными понимаются те из них, которые приводят к исчезновению последних нескольких особей /78/. О необходимости рассматривать не одну какую-то случайно вырванную из контекста событий причину, а их взаимозависимый ряд, писали также Д.Мак-Ларен /61/ и Д.П.Найдин /19/.

Реально познаваема в связи с объективной ограниченностью накопленных научных знаний только часть всей цепочки событий (или даже ее отдельные звенья), относительно которой проводится классификация, что делает последнюю условной. Например, принимая пароксизмальный вулканизм как первичный источник дестабилизирующих возмущений, необходимо учитывать его очевидную связь с тектонической жизнью планеты, которая, в свою очередь, может модулироваться и изменяться благодаря космическим событиям. Поэтому научную классификацию систем причин глобальных биотических кризисов следует строить на иных принципах, но это дело далекого будущего.

A. Внешние системы причин

В рамках принятой в данной работе классификации такие системы должны генерироваться космическими процессами, протекающими вне Земли – в пределах Солнечной системы или далеко за ее границами.

Галактическая гипотеза. Целый ряд исследователей в той или иной степени склоняются в пользу того, что переломные моменты в развитии жизни, сопровождавшиеся массовыми вымираниями, связаны с обращением Солнечной системы вокруг центра Галактики. Изменения потока космических лучей, интенсивности магнитного и гравитационного полей, встреча с пылевыми облаками могли оказывать неблагоприятное воздействие на органический мир /22/. В.Л.Лелепус /13/ думает, что на протяжении фанерозоя было четыре эпохи гигантизма организмов, которые завершались вымираниями. Эпохи гигантизма связаны с повышенным уровнем космической радиации в одной из половин Галактики, куда периодически попадала Солнечная система.

Очевидно, что перемещение Земли вместе с Солнечной системой в различных по свойствам областях Галактики, пересечение ее плоскости, где наивысшая концентрация материи, не могут не влиять на все земные процессы, в том числе и на развитие органического мира. На это справедливо указывали, например, Г.Н.Тамразян /25, 26/, Г.Ф.Лунгерграузен /16/ и другие учёные. Особенно часто в

этом процессе видели причину периодических оледенений. Вместе с тем период обращения Солнца вокруг центра Галактики астрономами определен очень приблизительно, что не дает возможности провести независимую проверку справедливости данной гипотезы.

Импактная гипотеза. Хотя подобного рода идеи высказывались довольно давно /57/, предметом эмпирического анализа они стали лишь с 1980 г. после публикации статьи Л.Альвареса и др. /32/. Обнаружение на границе мела и палеогена глобально распространенной "иридевой аномалии", а впоследствии ударно-метаморфизованных зерен кварца и полевого шпата, микротектитов-сфериолов и сажи однозначно свидетельствует о том, что на этом рубеже имело место экстраординарное импактное событие – столкновение Земли с крупным космическим телом – астероидом или кометой /3,5,18,34/.

В качестве непосредственных причин в рамках импактного сценария принимаются резкие изменения климата: длительная непрозрачность атмосферы для солнечных лучей благодаря высокому содержанию в ней мельчайших частиц – материала кратерных выбросов и вещества ударника; глобальное понижение температуры из-за прекращения солнечной инсоляции; штормовые пожары; кислые дожди как результат образования колоссальных количеств окислов азота во время взрыва астероида и т.д.

Вывод об аналогичной природе и других биотических кризисов и массовых вымираний, особенно после публикации статьи Д.Раупа и Дж.Сенкоски /76/, в которой аргументировалась их четкая периодичность внеземного происхождения, на первый взгляд представляется вполне логичным, но имеются ли эмпирические данные, подтверждающие совпадение во времени массовых вымираний и крупных импактных событий?

Наиболее чутким показателем, который позволяет фиксировать следы импактных событий, запечатленные в осадочной оболочке Земли, является содержание иридия, элемента, имеющего крайне низкую концентрацию в земной коре – около 0,03 нг/г /17, 18, 55/, но весьма распространенного в космическом веществе, где его до 500 – 5000 нг/г. К настоящему времени геохимически изучена большая часть рубежей, к которым приурочены массовые вымирания: ордовикско-силурийский, франко-фаменский, серпуховско-балтийский, пермско-триасовый, триасово-юрокий, сеноманско-туронский, эоценово-олигоценовый (табл.). Кроме того, исследованы разрезы по-граничных отложений докембрия и кембрия, границы биомеров Палмера в верхнем кембрии, ряд уровней в юрских отложениях и т.д.

Геологическая изученность основных стратиграфических границ

Стратиграфический Район, литературный уровень и/или граница	Источник	Массовое вымирание ройное событие			Удадно- матемор- фическое ири- зование длин.нг/Г	Микротек- тический изучение лосс	
		1	2	3	4	5	6
Плиоцен	Антарктика /54, 56/ скв.689В /37/	-	-	-	2	-	-
Средний-верхний мiocен	Антарктика, море Уэдделла, тихий океан, Тасманово море, скв.588В /37, 38/ Карибское море, колонка RC9-58 /45/	+	-	-	0,044	Не изуча- ется	-
Верхний эоцен	Тихий океан, Тасманово море, скв.588В /37, 38/ Карибское море, скв.149 /35/ Карибское море, скв.с.Барбадос /77/	+	-	-	0,144	-	-
Мез-палеоген	Более 100 разрезов во всех районах мира /5/ США, шт.Колорадо, Гуэйло/69/ Польша, Р-н Краковна /38/ Польша /43/ Испания /43/ Италия /53/ Австрия, Кентъбах /40/	+	+	+	4,1 0,41 1	- - -	+
Кайнозой-оксфорд					0,II	-	-
Д. Триас-дорс					1 2,4 3,2 0,29	+ + + +	+

Продолжение таблицы

I	2	3	4	5	6	7
Пермь-триас	СССР, Армения, Советашен /31/	+	-	0,06	Не изучен	-
	Китай, пров. Чжэцзян, Чансин/45/	+	-	0,034	-	?
	США, шт. Оклахома, Каньон-Хрик/72/	+	+	0,075	-	-
	США, шт. Техас, Уокер-Ранч /72/	+	+	0,38	-	-
	Австралия, дес. Ленинград /73/	+	-	0,14	Не изучен	Не изучен
Серпухов-	США, шт. Нью-Йорк, Даккарк-Биг/59/	+	+	0,119	Лось	Лось
бактерий	Белгия, Лихенант, Сенсей /59/	+	+	0,08	"	"
Франк-Франен	ФРГ, Рейнские Скалистые горы,	+	+	0,159	"	"
	Штайнбург-Шмидт /60/			-		
Орловщик-Сычур	Канада, о. Антикости /70/	-	-	0,058	-	-
	Англия, Шотландия, Добос-Линн /82/	+	-	0,12	Не изучен	Не изучен
Верхний кембрий	США, шт. Ота /71/	?	-	0,077	Лось	Лось
Томмот-алтазан	Китай, пров. Гуйчжоу /84/	-	+	1,6	"	"
Докембрий-хемо-	СССР, р. Алтай, Улахан-Сулутур/64/	-	+	0,17	-	-
рий						

Примечание. Содержание иридия выше 0,5 нг/г следует считать не выходящими за рамки земного фонда,

За исключением мел-палеогеновой "иридевой аномалии" /3/, другие сколько-нибудь заметные концентрации этого элемента, превышающие 0,5 нг/г, установлены лишь на нескольких уровнях.

Повышенное содержание иридия (1,6 нг/г) зафиксировано в Китае примерно на границе томмотского и атабанского ярусов, что отвечает уровню первого появления трилобитов /84/. Однако данная аномалия приурочена к богатым фосфором сланцам с очень высокими концентрациями молибдена и золота, соотношения которых указывают на ее земное происхождение.

Концентрацией фоновых выпадений космического вещества в строматолитовых коржах на поверхности перерывов, по-видимому, следует объяснить аномалии на границах тоара и байоса, келловея и оксфорда /43, 53/.

"Иридевая аномалия" зафиксирована в верхней части эоценовых отложений в Карибском море и на о.Барбадос, где она ассоциирует с микротектитами /35, 46, 77/. Однако глобальный характер этой аномалии пока не доказан. Следом локального события, по-видимому, является находка в Антарктике уровня с "иридевой аномалией" в верхней части плиоцена, поскольку там найден метеоритный дебрис /54/.

Как можно видеть из приведенного обзора, в настоящее время нет геохимических доказательств импактной природы всех массовых вымираний. Но эти результаты не следует считать подтверждением обратного, поскольку удары комет или других тел с низким содержанием иридия в рамках данного подхода не могут быть распознаны.

Другой линией доказательства реальности импактного происхождения массовых вымираний явилось сравнение распределения последних во времени и зарегистрированных на Земле ударных структур - взрывных метеоритных кратеров большого диаметра /36, 75/. Первоначально казалось, что существует практически полное совпадение периодичности тех и других, однако последующие более детальные исследования с помощью различных статистических подходов показали недостоверность этого вывода /49, 67, 80, 81/. Очевидно, что имеющиеся данные о возрасте земных ударных структур весьма неточны, а общее количество установленных астроблем недостаточно велико для выявления периодичности, хотя полностью исключить вероятность ее существования было бы преждевременно /80/.

В рамках склонного подхода представляется целесообразным попытаться обнаружить выбросы какого-либо из крупных (более 100 км) земных метеоритных кратеров в хорошо датированном разрезе и

сопоставить это событие с изменениями биоты на данном уровне. К сожалению, до настоящего времени этот подход удалось реализовать лишь для очень древнего (вендского) ижно-австралийского кратера Акраман /47, 48/. Ограниченностъ сведений о биоте венда не позволяет использовать ударное событие Акраман в качестве модельного при проверке влияния подобных катаклизмов на органический мир Земли.

Не удалось пока обнаружить и крупную импактную структуру, синхронную мел-палеогеновому ударному событию, надежно зафиксированному в осадках. Зарубежными исследователями в качестве возможного кандидата на эту роль до последнего времени обычно назывался кратер Мэнсон, расположенный в США /5/. Но он плохо датирован и слишком мал по размерам (его диаметр оценивается в 35 км). Недавно существование крупных ударных структур мел-палеогенного возраста стали предполагать в различных пунктах Карибского региона /41, 51/. Из них наибольшее внимание привовано к кратеру Чикхулуб диаметром, как предполагается по геофизическим данным и результатам дешифрирования космических снимков, около 200 км. Он расположен на северо-западной оконечности п-ва Юкатан в Мексике /74/ и полностью захоронен мощной толщей кайнозойских карбонатов.

В отечественной литературе наиболее подходящим на роль виновника появления мел-палеогенового ударного слоя видят Карский кратер (диаметр не менее 60 км, но скорее всего около 100 км) /10/.

Для событий, связанных с образованием небольших по размерам импактных структур, трудно ожидать заметного влияния на всю биосферу. Например, обнаруженный недавно на атлантическом шельфе Канады погребенный кратер Монтанэ диаметром около 45 км, по мнению изучавших его специалистов, сформировался во второй половине раннего эоцена. Действительно, к этому отрезку времени не примурено никакого массового вымирания /39/.

Резюмируя изложенное выше, можно сказать, что лишь одно из великих массовых вымираний, а именно мел-палеогеновое, имеет импактную природу и ударные события как общая причина всех биотических кризисов не находят доказательств в эмпирических данных.

Гипотеза взрыва сверхновой звезды. В литературе обсуждался и другой возможный космический механизм, приводивший к массовым вымираниям, - взрывы в окрестностях Земли сверхновых звезд и резкое усиление в связи с этим потока космических лучей, прежде все-

го нейтронной их составляющей, что вело к гибели организмов в результате роста числа мутаций /II, 23, 63/. Не отрицая теоретической возможности такой системы причин, необходимо отметить отсутствие каких-либо конкретных данных, свидетельствующих о том, что такие события действительно происходили в прошлом. Наоборот, как показало исследование изотопного состава осмия на границе мела и палеогена /32/, установленное на этом рубеже массовое вымирание не может связываться со взрывом сверхновой звезды.

Б. Внутренние системы причин

Б1. Абиотические

Все многообразие гипотез, относящихся к данной группе причин, может быть сведено к двум основным типам. Главными причинами в обоих типах считаются изменения климата, но спусковые механизмы, вызывающие климатические пертурбации, предполагаются различные.

Гипотеза диастрофизма. В начале XX в. обычно генератором резких климатических изменений считали периодические процессы горообразования /24, 30/. В наиболее полном виде данная система причин была разработана Б.Л.Личковым /14, 15/. Он считал, что тектонические диастрофы (кратковременные импульсы складко- и горообразования) приводили к появлению в конце геологических циклов ксеротермических (засушливых) фаз, сопровождавшихся деградацией почв и исчерпанием пищевых ресурсов. Последнее и вызывало импульс массового вымирания.

Гипотеза вулканизма. В последнее время чаще всего в качестве причин массовых вымираний указывается пароксизмальный вулканизм. Особенно полно система причин, в основу которой кладется вулканизм, разработана на примере мел-палеогенового массового вымирания /12, 62, 65, 66, 68/. Не отрицая возможности такого рода механизмов, необходимо отметить, что применительно к рубежу мела и палеогена в рамках данной гипотезы делается попытка доказать вулканическое происхождение самой "иридиевой аномалии", а также ударно-метаморфизованного кварца и ряда других особенностей, что представляет собой явную натяжку /33/. Одну из вероятных цепочек причин предложили недавно Д.Лопер с соавторами /58/. По их мнению, существование циклов активности в ядре и мантии Земли периодически приводит к изменению мощности разогретого граничного слоя, подъему мантийных плимов и вследствие этого к извержению огромного объема базальтов. Выделение в атмосферу

в ходе вулканизма громадных количеств CO_2 и окислов серы приводит к резким изменениям климата.

Думается, что ассоциация пермско-триасового, триасово-юрского и мел-палеогенового массовых вымираний с крупнейшими траппными полями соответствующего возраста не случайна, но их проявление может быть связано не с прямыми причинно-следственными отношениями, а с действием некоей третьей причины.

С необычным вариантом вулканической гипотезы выступил С.Г. Неручев /20, 21/. Он считает, что причиной биотических кризисов и массовых вымираний было поступление из рифтовых зон океанов в результате ускорения спрединга и субдукции громадного количества радиоактивных элементов, прежде всего урана. Высокий радиационный фон обусловливал резкий рост мутаций организмов, что и приводило к их вымиранию. Для доказательства этой гипотезы С.Г.Неручев использовал периодическое появление в осадочной оболочке Земли богатых органическим веществом толщ, характеризующихся повышенными содержаниями урана. Последнее, по его мнению, означает значительную концентрацию урана в воде соответствующих бассейнов. Однако, во-первых, нет определенного совпадения эпох накопления органического вещества в морских отложениях и массовых вымираний (в частности, этого не наблюдается на рубеже мела и палеогена /3/); во-вторых, высокие содержания урана логичнее считать вторичными и объяснять сорбицией данного элемента из придонных и иловых вод органическим веществом в обстановке стагнации и сероводородного заражения, подобно тому, как это имеет место в Черном море /6/.

Приводимые С.Г.Неручевым конкретные примеры изменений комплексов организмов в разрезах неточны либо вводят читателя в заблуждение. Например, указывается на совпадение пиков содержания урана и исчезновения многих таксонов беспозвоночных в разрезе верхнеурских отложений Поволжья. На самом деле в верхней части волжского яруса установлен целый ряд перерывов, которые и определяют ступенчатый характер исчезновения таксонов, и это явление никак не связано с повышенной радиоактивностью, обусловленной концентрацией радиоактивных элементов в пластах, содержащих желваковые фосфориты. Изменения комплексов конодонтов в черносланцевых толщах франского яруса США не столь значительны, поскольку С.Г.Неручев использовал старые данные, не учитывавшие того, что в состав аппарата одного вида конодонтов входило до 6-7 отдельных морфологических элементов, ранее считавшихся самостоятельными видами.

Несколько иную причинную связь предложил М.И.Будыко /8/. По его мнению, неравномерность термической конвекции в мантии приводила к периодическим колебаниям степени дегазации литосфера и изменениям содержания углекислого газа в атмосфере. В периоды повышенного содержания CO_2 из-за увеличения продуктивности наземной растительности существенно поднималась концентрация кислорода. Это способствовало росту разнообразия и появлению новых групп организмов, особенно среди позвоночных, тогда как падение концентрации кислорода вызывало усиленное их вымирание.

К разряду абсолютно нереальных следует отнести разновидность вулканической гипотезы, согласно которой резкие вспышки вулканализма приводили к выделению в окружающую среду значительного количества токсичных химических элементов, вызывавших отравление организмов. Предполагается, что именно из-за этого вымерли в конце мела динозавры /7, 29/. В качестве доказательства справедливости этой гипотезы приводятся данные о высоких концентрациях редкоземельных элементов, урана и тория в костях меловых динозавров Монголии и Забайкалья. Между тем хорошо известно, что костный фосфат обладает высокой способностью к поглощению различных элементов, накапливает и концентрирует их вторично, когда кости находятся уже в осадках и породах.

Гипотеза регрессий. Весьма популярной гипотезой, предлагаемой для объяснения массовых вымираний, является резкое падение уровня океана и осыхание мелководных эпиконтинентальных морей, а также шельфов, исчезновение в связи с этим свойственной им разнообразной биоты (см., например, /50/). Однако эта причина не может серьезно рассматриваться, так как мелководная фауна должна сохраняться вокруг океанических островов /52/. Не находится она подтверждения и в эмпирических фактах применительно к наиболее хорошо изученному мел-палеогеновому массовому вымиранию /44/. К этому можно добавить, что неоднократные резчайшие гляциоэвстатические колебания уровня океана, происходившие на протяжении плейстоцена, не привели к каким-либо глобальным кризисам.

Б2. Биотические

Гипотеза эволюционного дисбаланса сообществ. Одной из гипотез такого рода является охарактеризованная выше концепция В.В.Мерихина /9/, которая не может быть поддержана.

Гипотеза исчерпания ресурсов. Совершенно иной механизм предусматривает группа гипотез, опиравшихся на представление о возможности периодического исчерпания биогенных элементов в масштабе всей биосфера и прежде всего морским фитопланктоном, стоящим в основании пищевой пирамиды /42, 79, 83/. Для рубежа мела и палеогена подобные представления развиваются особенно часто. Считается, что во второй половине мелового периода продуктивность морского фитопланктона была крайне высока, что определялось благоприятной океанической циркуляцией и высоким содержанием CO_2 в атмосфере. В самом конце мела из-за пенепленизации континентов и сокращения сноса биогенных элементов наступил кризис: резкое падение продуктивности морских экосистем и волна массового вымирания по пищевым цепям.

Несколько иной вариант объяснения мел-палеогенового кризиса предложен Д.П.Найдиным /19/. Он считает, что на фоне общей высокой продуктивности, свойственной позднемеловой эпохе, в кампанское и маастрихтское время в морских бассейнах периодически происходили вспышки развития фитопланктона, приводившие к явлениям типа "красного прилива", которые сопровождались отравлением всего живого и исчерпанием пищевых ресурсов. Аналогичное событие, по мнению Д.П.Найдина, имело место на рубеже мела и палеогена (его отражение – пограничный глинистый горизонт), но его масштабы были поистине глобальными. Гибель фитопланктона из-за отравления бактериальными токсинами привела к росту концентрации CO_2 в морской воде, так как углекислота перестала извлекаться в результате почти полной остановки фотосинтеза. Последний фактор определил генерацию интенсивной волны вымирания в морской биоте. Конкретная причина "красного прилива" не указывается.

Строго говоря, механизмы биотических кризисов, которые описываются через исчерпание пищевых ресурсов, не могут быть отнесены к типу внутренних биотических, так как изменения продуктивности экосистем и всей биосфера в целом зависят прежде всего от абиотических факторов. Тем более преждевременно считать, что все фанерозойские массовые вымирания могли иметь такой генезис.

Некоторые исследователи, анализируя причины массовых вымираний, не отдают предпочтения какому-либо одному фактору. По-видимому, такого мнения придерживается Л.П.Татаринов /27, 28/, который считает, что мел-палеогеновое вымирание было длительным процессом, вызванным одновременным действием многих биотических (биоценотических) и абиотических причин, но при подчиненной роли последних.

Таким образом, по-видимому, еще не накоплено достаточно данных для создания общей теории глобальных биотических кризисов, в которой были бы разработаны системы причин, приводящих к ним и определяющих их ход и специфику. Вероятно также существование массовых вымираний различной природы, например периодических и апериодических, для которых не может быть общей системы причин.

Литература

1. Алексеев А.С. Глобальные биотические кризисы и массовые вымирания в фанерозойской истории Земли // Биотические события на основных рубежах фанерозоя. М.: Изд-во Моск.ун-та, 1989. С. 22-47.
2. Алексеев А.С. Массовые вымирания и их место в развитии биосфера // Осадочная оболочка Земли в пространстве и времени. Stratigraphia и палеонтология. Докл.сов.геологов на XXVIII сессии Междунар.геол.конгр. Вашингтон, июль 1989. М.: Наука, 1989. С. 27-34.
3. Алексеев А.С., Бадюков Д.Д., Назаров М.А. Граница мела и палеогена и некоторые события на этом рубеже // Импактные кратеры на рубеже мезозоя и кайнозоя. Л.: Наука, 1990. С.8-24.
4. Алексеев А.С., Назаров М.А., Барсукова Л.Д. и др. Граница мела и палеогена на юге Туркмении и ее геохимическая характеристика // Biol.МОИШ. Отд.геол. 1988. Т.63, № 2. С.55-69.
5. Альварес У., Азаро Ф. Удар из космоса // В мире науки. 1990. № 12. С.32-39.
6. Батурина Г.Н. О содержании и распределении урана в осадках Черного моря // Литология и полезн.ископаемые. 1988. № 1. С. 123-127.
7. Болотский Ю.Л., Моисеенко В.Г. О динозаврах Приамурья. Благовещенск, 1987. 48 с.
8. Будыко М.И. Изменения окружающей среды и формирование последовательных фаун // Палеонтол.журн. 1981. № 4. С.3-II.
9. Ерихин В.В. Биоценотическая регуляция эволюции // Палеонтол.журн. 1987. № 1. С.3-12.
10. Колесников Е.М., Назаров М.А., Бадюков Д.Д. и др. Ка-лий-argonовый возраст Карских кратеров и их связь с мел-палеогеновым ударным событием // Геохимия. 1990. № 4. С.495-505.

II. Красовский В.И., Шкловский И.С. Возможное влияние вспышек сверхновых на эволюцию жизни на Земле // Докл.АН СССР. 1957. Т.116, № 2. С.197-199.

12. Куртийо В.Э. Вулканическое извержение // В мире науки. 1990. № 12. С.39-47.

13. Лелешус В.Л. Вращение солнечной системы вокруг центра Галактики и геологические эры // Изв.АН ТаджССР. Отд.физ-мат., хим. и геол. наук. 1985. № 2. С.51-56.

14. Личков Б.Л. Геологические периоды и эволюция живого вещества // Журн. общ.биологии. 1945. Т.6, № 3. С.157-182.

15. Личков Б.Л. К основам современной теории Земли. Л.: Изд-во ЛГУ, 1965. 119 с.

16. Лунгерграузен Г.Ф. Периодические изменения климата и великие оледенения Земли (некоторые проблемы исторической палеогеографии и абсолютной геохронологии) // Сов.геология. 1975. № 59. С.88-115.

17. Назаров М.А. Геохимические свидетельства катастрофы // Природа. 1986. № 1. С.53-57.

18. Назаров М.А., Бадиков Д.Д., Барсукова Л.Д., Алексеев А.С. Параметры мел-палеогенового ударного события // Бюл.МОИП. Отд.геол. 1988. Т.63, № 4. С.33-53.

19. Найдин Д.Л. Граница мела и палеогена на Мангышлаке и предполагаемые события на рубеже маастрикта и дания // Изв.высш. учебн.заведений. Геология и разведка. 1986. № 9. С.3-13.

20. Неручев С.Г. Глобальные геохимические аномалии на рубежах интенсивных изменений органического мира: причины космические и земные // Геология и геофизика. 1986. № 9. С.25-32.

21. Неручев С.Г. Глобальные геохимические аномалии и биосфера кризисы // Природа. 1988. № 1. С.72-81.

22. Сакс В.Н. Этапность развития органического мира в прошлом // Методологические и философские проблемы геологии. Новосибирск: Наука, 1979. С.54-68.

23. Салоп Л.И. О связи оледенений и этапов быстрых изменений органического мира с космическими явлениями // Бюл.МОИП. Отд.геол. 1977. Т.52, № 1. С.5-32.

24. Сушкин П.П. Эволюция наземных позвоночных и роль геологических изменений климата // Природа. 1922. № 3-5. С.3-32.

25. Тамразян Г.П. Геологические революции и космическая жизнь Земли // Докл.АН АзССР. 1954. № 6. С.433-438.

26. Тамразян Г.П. О периодических изменениях климата и не-

которых вопросах палеогеографии // Сов.геология. 1959. № 7. С. 143-149.

27. Татаринов Л.П. Очерки по теории эволюции. М.: Наука, 1987. 252 с.

28. Татаринов Л.П. Смена фауны наземных позвоночных при переходе от мела к палеогену и гипотеза о глобальных катастрофах // Тр.Совместн.Сов.-Монгол.палеонтол.экспедиции. 1988. Вып.34. С.6-33.

29. Таусон Л.В., Самойлов В.С., Барсбодд Р. и др. Редкие элементы в остатках динозавров из пустыни Гоби (МНР) // Докл.АН СССР. 1984. Т.278, № 4. С.974-978.

30. Яковлев Н.Н. Вымирание животных и растений и его причины по данным геологии // Изв.геол.ком. 1922. Т.41, № 1. С.17-31.

31. Alekseev A.S., Barsukova L.D., Kolesov G.M. et al. The Permian-Triassic boundary event: Geochemical investigation of the Transcaucasia section // Lunar and Planet. Sci. Conf.XIV. Abstr. Papers. 1983. P.3-4.

32. Alvarez L.W., Alvarez W., Asaro F., Michel H.V. Extraterrestrial cause for the Cretaceous-Tertiary extinction. Experimental results and theoretical interpretation // Science. 1980. V.208, N 4448. P.1095-II08.

33. Alvarez W. Toward a theory of impact crises // Eos. Trans. Amer. Geophys. Union. 1986. V.67, N 35. P.649, 653-655, 658.

34. Alvarez W., Alvarez L.W., Asaro F., Michel H.V. The end of the Cretaceous: Sharp boundary or gradual transition // Science. 1984. V.223, N 4641. P.II83-II86.

35. Alvarez W., Asaro F., Michel H.V., Alvarez L.W. Iridium anomaly approximately synchronous with terminal Eocene extinctions // Science. 1982. V.216, N 4548. P.886-888.

36. Alvarez W., Muller R.A. Evidence from crater ages for periodic impacts on the Earth // Nature. 1984. V.308, N 5961. P.718-720.

37. Asaro F., Alvarez W., Michel H.V. et al. Possible world-wide Middle Miocene iridium anomaly and its relationship to periodicity of impacts and extinctions // Global catastrophes in Earth history. An interdisciplinary conference on impacts, volcanism, and mass mortality. Snowbird, Utah, October 20-23, 1988. P.6-7.

38. Asaro F., Brochwicz-Lewinski W., Gasiewicz A. et al.

Cenomanian-Turonian "magic layer" in Southern Poland? // Third Intern. Conf. on Global Bio-events. Abrupt changes in the global biota. I6-22 may, 1988. Abstracts. 1988.

39. Aubry M.-P., Gradstein F.M., Jansa L.F. The late Eocene Montagnais bolide: No impact on biotic diversity // Micropaleontology. 1990. V.36, N 2. P.164-172.

40. Badjukov D.D., Lobitzer H., Nazarov M.A. Quartz grains with planar features in the Triassic-Jurassic boundary sediments from Northern Limestone Alps, Austria // Lunar and Planet. Sci. Conf. XVIII. Abstr. Papers. 1987. P.38-39.

41. Bohor B., Seitz R. Cuban K-T catastrophe // Nature. 1990. V.344. P.539.

42. Bramlette M.N. Massive extinctions in biota at the end of Mesozoic time // Science. 1965. V.148, N 3678. P.1696-1699.

43. Brochwicz-Lewinski W., Gasiewicz A., Krumbein W.E. et al. Anomalia irydowa na granicy jury sredkowej i gornej // Prz. geol. 1986. V.34, N 2. P.83-88.

44. Buffetaut E. Why the Maastrichtian regression did not cause terminal Cretaceous mass extinctions // Mém. Soc. géol. France. 1987. N.S. N 150. P.75-80.

45. Clark D.L., Wang Cheng-yan, Orth C.J., Gilmore J.S. Coconodont survival and low iridium abundances across the Permian-Triassic boundary in South China // Science. 1986. V.233, N 4767. P.984-986.

46. Ganspathy R. Evidence for a major meteorite impact on the Earth 34 million years ago: Implication for Eocene extinction // Science. 1982. V.216, N 4548. P.885-886.

47. Gostin V.A., Haines P.W., Jenkins R.J.F. et al. Impact ejecta horizon within late Precambrian shales, Adelaide geosyncline, South Australia // Science. 1986. V.233, P.198-203.

48. Gostin V.A., Keays R.R., Wallace M.W. Iridium anomaly from the Acraman impact ejecta horizon // Nature. 1989. V.340, N 6234. P.542-544.

49. Grieve R.A.F., Sharpton V.L., Goodacre A.K., Garvin J.B. A perspective on the evidence for periodic cometary impacts on Earth // Earth Planet. Sci. Lett. 1985. V.79, N 1-2. P.2-9.

50. Hallam A. End-Cretaceous mass extinction event : Argument for terrestrial causation // Science. 1987. V.238, N 4831. P.1237-1242.

51. Hildebrand A.R., Boynton W.V. Proximal Cretaceous-Tertiary boundary impact deposits in the Caribbean // Science. 1990. V.248. P.843-847.
52. Jablonski D., Flessa K.W. The taxonomic structure of shallow-water marine faunas: Implications for Phanerozoic extinctions // *Malacologia*. 1986. V.27, N 1. P.43-66.
53. Jéhanno C., Boclet D., Bonté P. et al. Unusual cosmic grains in a Jurassic hardground // *Lunar and Planet. Sci. Conf. XVIII. Abstr. Papers*. 1987. P.462-463.
54. Kyte F.T., Brownlee D.E. Unmelted meteoritic debris in the late Pliocene iridium anomaly: Evidence for the ocean impact of a nonchondritic asteroid // *Geochim. et cosmochim.acta*. 1985. V.49, N 5. P.I095-II08.
55. Kyte F.T., Wasson J.T. Accretion rate of extraterrestrial matter: Iridium deposited 33 to 67 million years ago // *Science*. 1986. V.232. N 4755. P.I225-I229.
56. Kyte F.T., Zhou L., Wasson J.T. New evidence on the size and possible effects of a Late Pliocene oceanic asteroid impact // *Science*. 1988. V.241. N 4861. P.63-65.
57. Laubefels M.W., de. Dinosaur extinction: One more hypothesis // *J.Paleontol.* 1956. V.30, N 1. P.207-212.
58. Loper D.E., McCartney K., Buzyna G. A model of correlation episodicity in magnetic-field reversals, climate, and mass extinctions // *J.GeoL*. 1988. V.96, N 1. P.1-15.
59. McGhee G.R., Gilmore J.S., Orth C.J., Olsen E. No geochemical evidence for an asteroidal impact at late Devonian mass extinction horizon // *Nature*. 1984. V.308, N 5960. P.629-631.
60. McGhee G.R., Orth C.J., Quintana L.R. et al. Late Devonian "Kellwasser Event" mass extinction horizon in Germany: No geochemical evidence for a large body impact // *Geology*. 1986. V.14, N 9. P.776-779.
61. McLaren D.J. Bolides and biostratigraphy // *Bul. Geol. Soc. Amer.* 1983. V.96, N 3. P.313-324.
62. McLean D.M. Deccan Traps mantle degassing in the terminal Cretaceous marine extinctions // *Cretaceous Res.* 1985. V.6, N 3. P.235-259.
63. Müller A.H. Erscheinungen und Probleme der weltweiten Fauneninzision an der Kreide/Tertiär-Grenze // *Leopoldina*. 1967. Reihe 3. Jg.12. S.152-179.

64. Nazarov M.A., Barsukova L.D., Kolesov G.M., Alekseev A.S. Iridium abundances in the Precambrian-Cambrian boundary deposits and sedimentary rocks of Russian Platform // Lunar and Planet. Sci. Conf. XIV. Abstr. Papers. 1983. P.546-547.
65. Officer C.B., Drake C.L. The Cretaceous-Tertiary transition // Science. 1983. V.219. N 4591. P.1383-1390.
66. Officer C.B., Drake C.L. Terminal Cretaceous environmental events // Science. 1985. V.227, N 4691. P.1161-1167.
67. Officer C.B., Grieve R.A.P. The impact of impacts and the nature of nature // Eos. Trans. Amer. Geophys. Union. 1986. V.67, N 33. P.633, 637.
68. Officer C.B., Hallam A., Drake C.L., Devine J.D. Late Cretaceous and paroxysmal Cretaceous (Tertiary extinctions) // Nature. 1987. V.326, N 6109. P.143-149.
69. Orth C.J., Attrep M., jr., Mao X.Y. et al. Iridium abundance maxima in the Upper Cenomanian extinction interval // Geophys. Res. Lett. 1988. V.15, N 4. P.346-349.
70. Orth C.J., Gilmore J.S., Quintana L.R., Sheehan P.M. Terminal Ordovician extinction: Geochemical analysis of the Ordovician (Silurian boundary, Anticosti Island, Quebec) // Geology. 1986. V.14. N 5. P.433-436.
71. Orth C.J., Knight J.D., Quintana L.R. et al. A search for iridium abundance anomalies at two Cambrian biomere boundaries in Western Utah // Science. 1984. V.223, N 4632. P.163-165.
72. Orth C.J., Quintana L.R., Gilmore J.S. et al. Trace-element anomalies at the Mississippian (Pennsylvanian boundary in Oklahoma and Texas) // Geology. 1986. V.14, N 12. P.986-990.
73. Playford P.E., McLaren D.J., Orth C.J. et al. Iridium anomaly in the Upper Devonian of the Canning Basin, Western Australia // Science. 1984. V.226, N 4673. P.437-439.
74. Pope K.O., Ocampo A.C., Duller C.E. Mexican site for K/T impact crater // Nature. 1991. V.351, N 6322. P.105.
75. Rampino M.R., Stothers R.B. Geological rythms and cometary impacts // Science. 1984. V.226, N 4681. P.1427-1431.
76. Raup D.M., Sepkoski J.J., Jr. Periodicity of extinctions in the geological past // Proc. Nat. Acad. Sci. USA. 1984. V.81, N 2. P.801-805.
77. Sanfilippo A., Riedel W.R., Glass B.P., Kyte F.T. Late Eocene microtektites and radiolarian extinctions on Barbados // Nature. 1985. V.314. N 6012. P.613-615.

78. Simberloff D. The proximate causes of extinction // Patterns and processes in the history of life (Ed. D.M.Raup, D. Jablonski). Rept. Dahlem Workshop, Berlin, 16-21 june 1985. Berlin e a., Springer-Verlag, 1986. P.259-276.

79. Tappan H. Primary production, isotopes, extinctions and the atmosphere // Palaeogeogr., Palaeoclimatol., Palaeoecol. 1968. V.4. P.187-210.

80. Trefil J.S., Raup D.M. Numerical simulations and the problem of periodicity in cratering record // Earth Planet.Sci. Lett. 1987. V.82, N 1-2. P.159-170.

81. Wiessman P.R. Terrestrial impactors at geological boundary events: Comets or asteroids // Nature. 1985. V.314, N 6011. P.517-518.

82. Wilde P., Berry W.B.N., Quinby-Hunt M.S. et al. Iridium abundances across the Ordovician-Silurian stratotype // Science. 1986. V.233, N 4761. P.339-341.

83. Worsley T.R. The Cretaceous-Tertiary boundary event in the ocean // Soc. Econ. Palaeontol. and Miner. Spec. Publ. 1974. N 20. P.94-125.

84. Zhou Lei, Kyte F.T. Noble metals and other siderofile elements at the Precambrian-Cambrian boundary at Zunyi, Guizhou, China // Lunar and Planet. Sci. Conf. XVIII. Abstr. Papers. 1987. P.II22-II23.

О ШКОЛАХ В ОТЧЕСТВЕННОЙ ПАЛЕОНТОЛОГИИ

В.Н.Шиманский

Все мы постоянно как в разговорной речи, так и в своих работах употребляем термин "школа", не особенно задумываясь над точным определением этого понятия. Мы, как правило, забываем, что можно понимать этот термин совершенно различно, особенно если учесть, как слово "школа" объясняется в Большой советской энциклопедии (БСЭ) и в Советском энциклопедическом словаре (ССС). В частности, в последнем это слово расширено так: "1) учебно-воспитат. учреждение; 2) система образования, выучка, приобретенный опыт; 3) направление в науке, литературе, искусстве и т.п., связанное единством основных взглядов, общностью

или преемственностью принципов и взглядов" (/19/, с.1529). Это определение "школы" почти точно повторяет таковое в БСЭ (/13/, с.424). Следует признать, что это определение достаточно расплывчено, так как в нем нет указания на обязательность или необязательность единства коллектива, "исповедующего" определенные взгляды, на какую-либо ограниченность или отсутствие таковой для "школы" во времени, на наличие или отсутствие "учителей" "школы", т.е. лиц, "породивших" данную школу и ее возглавляющих. В этом отношении более четко дано определение "школы" в искусстве: "художественное направление, течение, представленное группой учеников и последователей какого-либо художника (например, венецианская школа) либо группой художников, близких по творческим принципам и художественной манере (например, строгановская школа иконописи)" (/13/, с.425).

Следует отметить, что в СЭС имеется также определение для "направления" в искусстве: "Направление и течение в искусстве, эстетические категории, обозначающие принципиальную общность художественных явлений на протяжении определенного времени. Направление обычно рассматривается как более широкая категория, охватывающая единство мировосприятия, эстетических взглядов, путей отображения жизни и связанная со своеобразным творческим методом и художественным стилем (например, классицизм, романтизм, натурализм, критический реализм, символизм и т.д.) ... Под течением обычно понимается более тесная группировка в пределах направления ... Принадлежность художников к одному направлению или течению не исключает глубоких различий их творческих индивидуальностей" (/19/, с.869).

Точного определения "направлений" и "течения" в науке нет, и, вероятно, это порождает в ряде случаев разное понимание этих слов. Большинству геологов и палеонтологов хорошо известна очень содержательная монография А.И.Равикович "Развитие основных теоретических направлений в геологии XIX века" /16/, в которой детально анализируются принципы подхода к изменениям биосфера катастроистов, униформистов, эволюционистов. Эти принципиально различные методологические подходы являются, по мнению автора книги, "направлениями". В то же время биологи, в том числе и палеонтологи, часто, видимо, по-другому понимают термин "направление". Так, в книге "Зоологический институт" /8/, опубликованной в связи со 150-летием одного из старейших наших биологических институтов, иначе использован термин "направление". Так, об

академиках и членах-корреспондентах, работавших в институте, сказано, что Г.Г.Винберг является создателем нового направления в гидробиологии – производной гидробиологии, а С.А.Зернов был не только основателем отечественной гидробиологии, но и создателем ее экологического направления. Автор настоящих строк не берется судить о рангах категорий для катастрофистов, униформистов, эволюционистов и сравнении их с производной гидробиологией и эволюционной экологической гидробиологией. Безусловно, то и другое относится к понятиям действительно большого иерархического ранга, но ясно, что не одного и того же.

Не менее сложно обстоит дело еще с одним понятием, а именно, с "учением". Часто говорят об учении Ч.Дарвина, а в упомянутой выше книге о Зоологическом институте можно прочитать, что Е.Н.Павловский "создатель учения о природной очаговости трансмиссионных болезней (/8/, с.229), Л.С.Берг "создал учение о географических ландшафтах" (там же, с.227). В некоторых случаях даже в специальных статьях, посвященных анализу деятельности того или иного ученого, одновременно применяются термины "школа", "направление" и "учение" /6/. Совершенно очевидно, что в данном случае речь идет о "школе" А.А.Борисяка, а "направление" и "учение" употребляются довольно вольно, как "сумма взглядов", "программа". Вероятно, это вполне правомерно, так как имеется несколько определений понятия "учение": 1) одна из сторон процесса обучения – деятельность ученика в овладении знаниями и навыками; 2) совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности; 3) система взглядов какого-либо ученого или мыслителя (/19/, с.1404).

Видимо, в таком же понимании иногда говорят и о "направлении". Впрочем, достаточно часто говорят и о направлении в развитии школы, рассматривая "направление" в качестве небольшого "отделения в школе", которое может потом вырасти в самостоятельную "школу". Иногда всеми этими терминами пользуются совершенно бездумно, превращая их в "термины свободного пользования".

Вопрос о всех этих понятиях и в первую очередь о понятии "школа", наиболее часто употребляемом, оказался столь запутанным, что был опубликован специальный сборник "Школы в науке" /22/, подготовленный группой специалистов из Института истории естествознания АН СССР и Института теории, истории и организации науки ГДР. Сборник содержит ряд весьма интересных статей, посвященных рассмотрению понятия "школа" с самых разных точек зрения.

Наиболее интересны статьи В.Б.Гасилова, Б.М.Кедрова, К.А.Ланге, Г.Лейтке, А.Н.Огурцова, Г.Штейнера, С.Д.Хайтуна, М.Г.Ярошевского, с основными высказываниями которых мы и считаем необходимым познакомить палеонтологов.

Сложность проблемы, пожалуй, лучше всего показана в статье В.Б.Гасилова /5/, считающего, что школу можно рассматривать в контексте: а) обучения, б) совокупности людей, занятых обучением, в) системы знаний, г) научно-исследовательского сообщества, д) совокупности единомышленников, не объединенных в одном научном учреждении, е) научно-исследовательской локализации. В каждом из этих подходов может быть также несколько вариантов рассмотрения понятия "школа". Всего их получается 27. Думается, что при столь сложном способе выяснения понятия "школа" практически невозможно будет создать хотя бы несколько достаточно четких и приемлемых для всех определений. Боясь, что в данном случае научный подход к решению вопроса уже выходит за рамки разумного.

Большинство других авторов подходят к вопросу о "школе" проще, но также не совсем одинаково. К.А.Ланге /12/ считает, что "школы" можно подразделять на: а) "классические", б) "современные", в) "научно-исследовательские объединения". Первые возникают в высшей школе около крупных ученых-педагогов, где одновременно идет процесс обучения и решения актуальных научных задач. Вторые характерны для научно-исследовательских институтов, тесно связанных с высшей школой. Третьи формируются в научно-исследовательских институтах, видимо, лишенных непосредственной связи с высшей школой. Такое деление, как нам кажется, довольно условно, но рациональное зерно в нем есть.

Несколько по-иному подразделяет научные школы С.Д.Хайтун /21/. Он различает школы "классические", "дисциплинарные" и "проблемные".

Академик Н.П.Дубинин /7/ считает, что у термина "школа" есть два основных значения: а) воспитательного, образовательного учреждения, б) определенного направления в науке, искусстве, философии, литературе. Как видим, здесь само понятие "школа" тесно связано с понятием "направление".

Все сказанное позволяет заключить, что достаточно полного единства во мнениях нет. Пожалуй, большее единомыслие имеется в отношении "характерных признаков школы".

Б.М.Кедров (/9/, с.310) отмечает, что для школы характер-

лы следующие особенности: 1) школа – структурная ячейка современной науки, позволяющая объединять силы группы молодых ученых под непосредственным руководством основателя данного направления для решения актуальных проблем достаточно ограниченной области; 2) школа – тесно спаянный коллектив ученых старшего и младшего поколений; 3) научная школа создает крепкие зародыши новых научных школ; 4) число последователей данного научного направления растет из поколения в поколение.

Несколько по-иному подходит к решению этого вопроса А.П. Огурцов /14/. По его мнению, основными особенностями школы следует считать: 1) кооперацию в деятельности ученых, определенный тип научного коллектива; 2) иерархию внутри школы. Существует руководитель школы (лидер), выдвигающий научную идею, исходную при решении проблемы (впрочем, возможны варианты – лидер может дать только принципы идеи, а программа разработки проблемы делаются им совместно с учениками); 3) школа включает ученых разного возраста и разной степени подготовленности; 4) школа может заниматься не только решением научной проблемы, но и подготовкой кадров; 5) школа объединяет ученых-единомышленников, принимающих идеи лидера; 6) школа может быть своеобразной формой изоляции группы ученых от других групп; 7) характерна борьба с другими школами, особенно обостряющаяся в период распада научной школы; 8) основой развития школы является взаимное соревнование. На каком-то этапе появляется автономность отдельных групп внутри школы, стремление к пересмотру старой программы; начинается распад школы.

Приведем признаки научной школы в понимании Г.Штейнера /23/. 1. Научная школа развивается в новой области в процессе дифференциации науки. 2. Новое научное направление еще оспаривается представителями данной научной дисциплины. 3. В соревновании или борьбе с другими направлениями формируется научная школа, включаящая по крайней мере два поколения ученых. 4. Для формирования научной школы (у автора – направления) особенно важна личность руководителя. 5. Для формирования школы совершенно необходимо признание ее коллегами, не входящими в школу. 6. Форма организации школы может быть различной (лаборатории, кафедры, институты), но в любом случае необходимо достаточно тесное единение между членами школы.

В большой и очень интересной статье М.Г.Ярошевского (/24/, с.94) обязательными атрибутами школы считаются: 1) наличие учи-

теля; 2) существование учеников; 3) конкретная совместная деятельность; 4) уникальность (в отношении научной идеи). Видимо, школа должна обладать также оригинальностью мысли и движением вперед, так как, по мнению автора, "природа науки не терпит рецупликаций, воспроизведения стандартных продуктов".

Наконец, А.Л.Баев /1/ указывает в качестве характерных особенностей школы: наличие определенного руководителя; определенную географическую точку; единство проблематики, методов исследования.

Подводя итоги всему сказанному, можно сделать вывод, что для "научной школы" являются обязательными: 1) наличие руководителя, возглавляющего группу ученых; 2) существование определенной новой научной идеи (программы) в решении конкретной научной проблемы (следовательно, должна быть и проблема); 3) наличие или разработка метода, позволяющего решить данную проблему в соответствии с выдвинутой руководителем научной идеей; 4) наличие учеников, желательно разного возраста, что позволило бы школе развиваться в течение длительного времени; 5) признание школы учеными той же специальности, не входящими в названную школу; 6) наличие единого коллектива, что позволяет членам школы постоянно обмениваться мыслями, развивать дальше идеи главы школы и т.п.

Однако относительно последнего пункта имеется и несколько другая точка зрения. Так, по мнению Г.Лейтке /II/, школы могут быть: 1) "классическими" - с главой школы, выдвигающим основную научную идею, и группой учеников, группирующихся вокруг него; 2) линейными организационного единства - имеется лидер, выдвигающий идею и приобретающий последователей с помощью публикаций; 3) децентрализованными, состоящими из группы ученых, идущих общими путями в решении определенного вопроса и обобщающихся между собой; 4) децентрализованными, существующими благодаря возникновению и реализации основной идеи параллельно в разных местах и примерно одновременно, возникающими только благодаря литературе.

Пишущему эти строки кажется, что на практике реализуется в основном первый тип школ. В виде исключения возможны и другие типы, но, во-первых, это все же редкие случаи, во-вторых, вряд ли такого рода "духовные" объединения могут быть долговременными. Конечно, в особенно узких разделах науки, в которых работает всего несколько человек, они, как правило, будут вынуждены

общаться друг с другом. Все такого рода специалисты могут быть бывшими аспирантами "главы школы", и вполне естественно, что они, до поры до времени, станут работать, руководствуясь идеями своего бывшего наставника.

Большое внимание при характеристике понятия "школа" отводится ее руководителю, называемому иногда "учителем", довольно часто "лидером", иногда "генератором идей". Именно он должен создать оригинальную научную школу, отличающуюся от смежных школ (иначе она не будет самостоятельной школой). Очень хорошо по этому поводу пишет А.Л.Баев(/1/, с.503): "Для формирования школы всегда были необходимы исключительные качества ее создателя и главы: выдающаяся одаренность, преданность идеи, способность привлекать учеников".

Думается, что заслуживает большого внимания положение, высказанное М.Г.Ярошевским о том, что ученого может существовать несколько научных программ, но только одна из них лежит в основе работы его школы. По остальному он работает самостоятельно - параллельно или последовательно.

В большинстве статей, посвященных проблеме "школы", ничего не говорится об иерархии понятий "направление", "школа". Как было уже упомянуто выше, в некоторых случаях, приводя характеристику "школы", авторы статей дают определения с использованием слова "направление".

Думается, что низшей иерархической единицей, элементарной ячейкой развития науки следует считать школу. Более высокие единицы в достаточной степени субъективны. Вероятно, для них вполне рационально принять те же понятия, что и в искусстве: направления и течения. Направление, безусловно, не может вызвать споры, так как это понятие и сейчас часто используется в том же значении (например, направление эволюционной палеонтологии, основоположником которого был В.О.Ковалевский).

Направление может зародиться в виде одной школы, оно может возникнуть в недрах школы одного из старых направлений, но в дальнейшем, если это действительно направление в науке, оно будет включать ряд школ, развивающихся как параллельно, так и сменяющих друг друга во времени. Очень интересную мысль высказал по поводу научного направления С.Д.Хайтун (/21/, с.276): "По-видимому, не имея учеников, нельзя быть лидером научной школы ... Лидером научного направления, действительно, можно быть, не имея учеников, о чем говорит, к слову сказать, пример Эйнштейна".

Школы, безусловно, смертны, срок "их жизни" при современных успехах науки, при росте ее технических возможностей, позволяющих выяснить все новые особенности строения окружающего мира, вряд ли может превосходить срок деятельности двух-трех поколений ученых, преимущественно связанных друг с другом. Направление практически бессмертно. Оно может развиваться очень быстро или медленно, может почти затухать, а при новых поворотах событий всыхивать вновь. В качестве примера можно привести направление катастрофизма в палеонтологии, то затухающее, то вновь ожившее. В частности, в настоящее время катастрофизм вновь привлекает внимание ученых в связи с находками слоев, обогащенных иридием на рубеже мела-палеогена. Эти слои связывают с падением метеоритов или с кометами. Появляются гипотезы о периодической "бомбардировке" метеоритами Земли, в основе которых лежат некоторые очень интересные выводы астрономов.

Думается, что в направлениях науки, как и в искусстве, можно установить и определенные течения, объединяющие группы ученых или включающие только одну группу (школу) исследователей, взгляды которых уже несколько вышли за рамки данного направления, но еще не оформились в самостоятельное направление. Вполне вероятно, что некоторые нюансы развития науки потребуют введения дополнительных категорий. В частности, весьма часто говорят о том, что внутри той или иной школы работа идет в разных направлениях. Очень трудно понять, идет ли речь о новых зарождающихся направлениях, т.е. категориях более высокой, чем школа, или только о некоторых особых путях, по которым развивается работа данной школы. Это может быть связано с параллельным применением разных методов, со спецификой материала и т.д. Вполне вероятно, что эти частные работы необходимы лидеру для подтверждения правильности программы школы и т.п. Думается, что такие исследования не очень хорошо называть направлением (развитие разных направлений в одной школе говорит о начале ее распада). Для таких явлений можно предложить понятие "путь", отражающее особое движение к определенной цели.

Переходим к основному для нас вопросу о школах в палеонтологии.

К почти классическому типу могут быть отнесены отечественные школы по палеозоитомологии и по аммоноидям палеозоя.

Основателем первой был А.В.Мартынов, пришедший в палеонто-

логию уже вполне сложившимся ученым-энтомологом. После его смерти, последовавшей вскоре после прихода в Палеонтологический институт АН СССР, школу возглавил и продолжал развивать Б.Б.Родендорф, также зоолог по образованию. Одной из особенностей этой школы является специфический характер смены и роста кадров. Из-за того, что насекомые являются классом, значительно превосходящим по численности любые другие группы биоса, в палеоэнтомологии желательно привлекать только специалистов-энтомологов, достаточно хорошо знакомых с миром современных насекомых, его многообразием, коэволюцией, образом жизни разных форм, индивидуальным развитием. В противном случае палеоэнтомологические остатки, обычно представленные одними крыльями, окажутся исследователю недоступными для познания. Следует напомнить, что современных насекомых изучают не только по крыльям, но и по другим частям тела, в ряде случаев являющимся основными при решении вопросов систематики. Следовательно, перед руководителями школы стояло две проблемы: во-первых, найти подход к изучению ископаемых остатков, установить достаточно четкие корреляции в строении организма, позволяющие использовать "неполноценные" материалы, во-вторых, решить проблему кадров. Оба вопроса были решены успешно. Практически весь коллектив палеоэнтомологов всегда был сосредоточен в Палеонтологическом институте АН СССР, но своими корнями теснейшим образом был связан с кафедрой энтомологии Московского университета, где в течение десятков лет трудилась О.А.Чернова, жена Б.Б.Родендорфа. Именно она и подыскивала подходящих, с ее точки зрения, студентов среди лиц, специализирующихся по энтомологии. Она их подводила к пониманию важности изучения истории развития группы, знакомила с некоторыми трудами по палеоэнтомологии, с коллективом лаборатории палеоэнтомологии. По окончании университета они по распределению приходили в Палеонтологический институт, их включали в общую тему и "дошлифовывали". В результате из крошечной ячейки, возникшей в созданном А.А.Борисяком институте, вырос коллектив, самый сильный не только в нашей стране, но, вероятно, и в мире. В настоящее время он состоит из представителей третьего-пятого научных поколений, сохраняется преемственность лидеров и основной тематики, хотя на ее фоне и возникают новые интересные ответвления, пока еще не переросшие в самостоятельные школы, но, видимо, уже идущие своими путями. Наиболее ярким из них является биогеоценотический.

Вторым примером, в чем-то сходным с предыдущим, но в то же

время и сильно отличающимся, является школа по палеозойским аммоноидеям, развивавшаяся в том же Палеонтологическом институте. Руководителем школы в течение нескольких десятилетий был В.Е.Руженцев, пришедший в институт по приглашению А.А.Борисяка уже полностью сложившимся геологом и занявшимся по предложению руководителя института дальнейшим развитием работ А.П.Карпинского по аммоноидеям. Основным методом работы стало изучение онтофилогенезов аммоноидей, преимущественно закономерностей развития перегородочной линии. В этом отношении аммоноидеи являются совершенно уникальной группой, вся история развития ветвей которой прекрасно отражена в развитии раковины индивида, точнее всего именно в конфигурации места прикрепления перегородок раковины к ее стенке. Выявление этих закономерностей представляет значительный интерес как для решения некоторых вопросов биологии, в частности закономерностей онтогенезов, так и для геологии. Установление преемственности разных групп аммоноидей, их объема и временных рамок существования дает важные результаты для стратиграфии. В связи с этим школа по палеозойским аммоноидеям развивалась двумя путями – биологическим (изучение закономерностей онтогенеза) и геологическим (биостратиграфия).

Вполне вероятно, что данную школу следует именовать школой А.П.Карпинского – В.Е.Руженцева, поскольку, как сказано, В.Е.Руженцеву было поручено продолжить работу А.П.Карпинского, но свое развитие и мировое признание она получила именно при Руженцеве. Круг непосредственных его учеников был довольно ограничен, но руководителем учениками опубликованы серия крупных монографий, большое число статей. По не очень понятным причинам широкого распространения вне стен института школа не получила, хотя, безусловно, специалисты по палеозойским аммоноидеям из других городов к ней примыкают и поддерживают тесные контакты. После смерти лидера и сменившего его на этом посту его ученика Б.И.Богословского в школе стали оформляться новые пути ее дальнейшего развития.

Усилилась тенденция к более углубленному изучению вопросов биостратиграфии, что связано с общим усилением интереса к этой проблеме у специалистов по разным группам ископаемых остатков. Стало развиваться сравнительно-анатомическое течение в изучении раковин вымерших цефалопод, что стало возможным только с применением электронного микроскопа. Следует отметить, что это явилось результатом тесного контакта между школой по палеозойским

и школой по мезозойским аммоноидям. Одним из руководителей последней были многие годы В.В.Друшиц, а центром - кафедра палеонтологии Московского университета. Различия между палеозойской и мезозойской школами были, но не принципиальные. Скорее всего, именно в данном случае можно говорить о двух путях внутри единой московской школы по аммоноидям.

Таким образом, школа по палеозойским аммоноидям находится в состоянии перестройки. Возможно, что на базе двух современных школ по изучению аммоноидей (вернее, как сказано выше, двух путей) скоро сформируется особая сравнительно-морфологическая школа изучения цефалопод (а не только аммоноидей).

Можно привести примеры школ, принадлежащих частично к первому, частично ко второму типу, т.е. когда большая часть последователей не работала вместе с лидером, хотя и у него был свой коллектив. Таковой, безусловно, следует считать школу по палеозойским фораминиферам Д.М.Раузер-Черноусовой. С одной стороны, она имела группу сотрудников в своем институте, бывших ее учениками и проводивших в жизнь ее идеи, с другой - получила необычайную известность, сумев "внедрить" изучение палеозойских фораминифер в разные учреждения по всей стране, организовав специальную комиссию по микропалеонтологии, наладив издание специального ежегодного бюллетеня о работе микропалеонтологов и т.д. Интересно, что изучением мезокайнозойских фораминифер занималась совершенно особая по методам школа А.В.Фурсенко. Школы мирно сосуществовали друг с другом, не боролись, не отрицали достижений друг друга, хотя различались не только в методах изучения материала, но и в принципах систематики. Это прекрасный пример возможности сосуществования двух мощных школ, выбравших разный подход к изучению представителей одной большой ветви организмов и достигнувших больших успехов в их познании.

К третьему типу школ, вероятно, можно отнести те, которые именуются "московской", "ленинградской" и т.п. Школ в полном смысле здесь уже нет - нет лидера, нет учеников, следующих за ним. Однако есть группы ученых, идущих сходными путями и продолжающих разрабатывать комплекс проблем, поставленных лидерами нескольких разных, но близких друг к другу школ. Основным средством общения в этом случае являются литература, конференции, выступления с докладами. Именно такие сообщения, обычно делаемые в разных обществах (в частности, в Московском обществе испытателей природы), позволяют проверить свои выводы, получить советы

Можно указать и децентрализованные школы, в которых идеи последовательно или параллельно развиваются в самых разных местах и основным средством общения является публикация полученных данных. Такова, в частности, школа И.А.Брэмсона по тафономии, основанная им в Москве, но получившая продолжение и развитие не только в других городах (и менее всего в Москве), но и в других странах.

В заключение хочется остановиться на одном более сложном случае. Речь идет о школе А.А.Борисяка – основателя первого в стране палеонтологического института биологического профиля и, безусловно, оказавшего большое влияние на развитие отечественной палеонтологии. Вопрос о существовании такой школы или ее отсутствии достаточно оживленно обсуждался во время дискуссии о состоянии отечественной палеонтологии, проводившейся на страницах "Известий АН СССР" в 1952–1953 гг. Начало дискуссии было положено статьей Л.Ш.Давиташвили /6/, посвященной рассмотрению недостатков этой школы. В качестве ученика назван Ю.А.Орлов, а ее представителей – В.Е.Руженцев, Р.Ф.Геккер, Б.Б.Родендорф. Противоположной точки зрения придерживался М.В.Куликов /10/, писавший, что собственной школы у А.А.Борисяка не было, но что он создал коллектив из лиц, воспитанных другими лидерами и смотревших на А.А.Борисяка только как на старшего руководителя. Более сложна позиция Т.Г.Сарычевой. В работе 1952 г. она говорит, что школы как таковой с разработкой оригинальной научной теории не было, но после смерти А.А.Борисяка его направление работ распространялось за пределы института, и что в таком случае можно говорить о "большой школе Борисяка" (/17/, с.41).

Т.Г.Сарычева возвращается к вопросу о школе А.А.Борисяка и позже. В одной из статей /13/ говорится о роли А.А.Борисяка как организатора отечественной палеонтологии и сформулированы основные проблемы, которые он выдвигал. Это изучение конкретных филогенезов для воссоздания филогенетии групп, ревизия системы, выявление закономерностей в соотношении организмов и среды. О наличии школы прямо ничего не сказано. В более поздней статье /18/ Сарычева уже не сомневается в существовании особой школы А.А.Борисяка. Приводятся и основные идеи: проблема взаимоотношения организмов и среды, проблема филогенезов, проблема формообразования. По мнению автора статьи, две первые проблемы являются для палеонтологии достаточно традиционными, а третья – новой.

В предыдущей статье такой проблемы не указывалось, но значилась задача ревизии системы, отсутствующая в статье 1977 г. Вероятно, это произошло потому, что ни ревизия системы, ни проблема формообразования не выдвигались А.А.Борисяком в качестве основных.

Очень интересна статья Б.С.Соколова /20/, в которой подчеркивается роль А.А.Борисяка в борьбе за становление палеонтологии, связанной не только с геологией, но и с биологией. По мнению автора, А.А.Борисяк создал свою эпоху в палеонтологии (с.4) и поэтому можно говорить о создании им "новой школы в палеонтологии" (с.8). Принципиально с такой оценкой роли А.А.Борисяка в развитии науки можно только согласиться, но вопрос о "школе А.А.Борисяка" нельзя считать полностью решенным. Для этого есть достаточно веские основания.

Прежде всего обратимся к высказываниям самого А.А.Борисяка в некоторых статьях, вошедших в сборник, опубликованный к столетию со дня его рождения /4/. Особый интерес представляют в этом отношении статьи "Палеонтология и дарвинизм" (опубликована первоначально в 1940 г.), а также вступительное слово на открытии палеонтологической секции МОН в 1940 г. (опубликовано в 1945 г.). В них А.А.Борисяк отмечает, что основателем эволюционной палеонтологии является В.О.Ковалевский (во вступительном слове указан даже Дарвин, а В.О.Ковалевский назван его соратником). Формулируется и задача: "Следуя Ковалевскому, мы можем формулировать задачу палеонтолога следующим образом: используя палеобиологический, онтогенетический, палеоэкологический, литологический, стратиграфический и другие методы, реконструировать по ископаемым остаткам организм вместе с окружающей средой и устанавливать его генетические отношения с другими известными формами, имея конечной задачей построить по фактически историческим документам фактическую картину эволюционных процессов" (с.94).

Совершенно очевидно, что уже по обширности эта программа не для лиц, принадлежащих к одной школе, даже не для коллектива одного института, а для палеонтологов всей страны. Она расчитана на все времена существования палеонтологии как биологической науки.

Нет и единого метода - невозможно применять изучение онтофилогенезов в палеоэкологических исследованиях или в палеонтологии.

Очень сложен и вопрос об учениках. Многих специалистов по позвоночным животным можно считать учениками А.А.Борисяка. Не

случайно в Большой советской энциклопедии о Борисяке было сообщено: "Стоял во главе советской школы палеонтологии позвоночных, развивая ее в духе исследований В.О.Ковалевского (/2/, с.571). Да и среди них, вероятно, не все считали себя таковыми. Например, И.А.Ефремов был учеником П.А.Сушкина и, мне кажется, всегда гордился этим. Нельзя считать учениками Борисяка ни А.В.Мартынова, ни Б.Б.Родендорфа, ни В.Е.Руженцева, пришедших в институт с вполне сложившимися взглядами, воспринятыми от своих учителей и в дальнейшем основавших в институте свои школы. А.Г. Эберзин справедливо считал себя последователем Н.И.Андрусова, и даже Ю.А.Орлов, специалист по позвоночным, действительно много взявшей от А.А.Борисяка, вряд ли может считаться его учеником в полном смысле слова. Он начал работать в институте будучи уже вполне сложившимся зоологом, специалистом по изучению нервной системы, человеком, имевшим большой опыт организаторской работы (принимал участие в организации Пермского университета). Любовь к изучению нервной системы сделала его специалистом и по палеоневрологии.

Таким образом, говорить об учениках в полном смысле слова трудно. Скорее, это были младшие сподвижники А.А.Борисяка, люди, столь же преданные идеям эволюционной палеонтологии, как он сам.

Подводя итог всему сказанному, вероятно, правильнее говорить не о школе А.А.Борисяка, а о "курсе А.А.Борисяка в эволюционной палеонтологии", вводя этот термин в качестве в какой-то степени синонима понятия "течения в искусстве". "Курс" значительно больше "школы", он может включать несколько школ крупных ученых, работающих на разном материале, применяющих разные методы изучения материала, но решая общие проблемы в пределах одного направления. Вероятно, "курс" в отличие от "школы" также бессмертен, как и "направление".

Завершая статью, еще раз следует остановиться на иерархии категорий коллективов, объединений, сообществ в науке, точнее, в естественно-исторических науках. Основными, по нашему мнению, являются "школы", о характеристике которой подробно сказано выше, и "направление". Как и для "школы", для "направления" может быть предложено несколько критериев: 1) определенное понимание системы окружающего нас мира, его становления и путей развития (например, эволюционизм, сальтационизм, катастрофизм и т.д.); 2) достаточно четкое представление о путях и задачах изучения

этой системы; 3) наличие лидера или лидеров, работающих параллельно, согласных в основных взглядах на систему мира и задачи его изучения, но могущих отличаться в понимании путей его изучения; 4) отсутствие точных пространственных и временных рамок для существования определенного направления - в отдельные периоды направление может затухать, потом возрождаться вновь, иногда в несколько измененном виде в связи с накоплением новых принципиальных данных о системе и развитии окружающего мира; 5) наличие нескольких разных школ, а также течений, курсов, путей (три последних понятия являются вспомогательными, вероятно, могут считаться терминами свободного пользования); 6) признание другими "направлениями", как близкими по взглядам лидеров, так и враждебными.

В заключение хотелось бы выразить пожелание, обращенное к специалистам по разным ветвям биоса, - внимательно проанализировать развитие школ в их области знания и, возможно, объединившись, создать сводку об отечественных школах в палеонтологии с указанием их успехов, ошибок, причин гибели. Это важно для будущих поколений.

Литература

1. Баев А.А. О научных школах // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.503-504.
2. Большая советская энциклопедия. М.: Сов.энциклопедия, 1970. Т.3.
3. Большая советская энциклопедия. М.: Сов.энциклопедия, 1978. Т.29.
4. Борисяк А.А. Избранные труды. К столетию со дня рождения. М.: Наука, 1973. 357 с.
5. Гасилов В.Б. Научная школа - феномен и исследовательская программа науковедения // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.119-152.
6. Давиташвили Л.Ш. О нынешнем состоянии советской палеонтологии и перспективах ее развития // Изв.АН СССР. Сер.биол. 1952. № 2. С.6-35.
7. Дубинин Н.П. Научная школа // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.153-155.
8. Зоологический институт. 150 лет. Л.: Наука, 1982. 242 с.
9. Кедров Б.М. Научная школа и ее руководитель // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.300-310.

10. Кулаков М.В. К вопросу о состоянии советской палеонтологии // Изв.АН СССР. Сер.биол. 1952. № 5. С.102-115.
11. Лейтке Г. Научная школа - теоретические и практические аспекты // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.217-247.
12. Ланге К.А. Классическая и современная научные школы и научно-исследовательские объединения // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.265-275.
13. Обручев Д.В., Сарычева Т.Г. Алексей Алексеевич Борисяк - организатор советской палеонтологической науки // Палеонтол. журн. 1962. № 4. С.3-II.
14. Огурцов А.П. Научная школа как форма кооперации ученых // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.248-261.
15. Осипова А.И. Из истории отечественной палеоэкологии // Тр.Палеонтол.ин-та АН СССР. 1980. Т.185. 64 с.
16. Равикович А.И. Развитие основных теоретических направлений в геологии XIX века. М.: Наука, 1969. 246 с.
17. Сарычева Т.Г. К вопросу о современном состоянии советской палеонтологии // Изв. АН СССР. Сер.биол. 1952. № 4. С.43-62.
18. Сарычева Т.Г. О школе академика А.А.Борисяка // Палеонтол.журн. 1977. № 3. С.9-15.
19. Советский энциклопедический словарь. М.: Сов.энциклопедия, 1979.
20. Соколов Б.С. Академик А.А.Борисяк и развитие советской палеонтологии // Палеонтол.журн. 1972. № 3. С.3-20.
21. Хайтун С.Д. Об историческом развитии понятия научной школы // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.275-285.
22. Школы в науке. М.: Наука, 1977. 523 с.
23. Штейнер Г. Связь социального и познавательного факторов в творческой деятельности научных школ // Школы в науке. М.: Наука, 1977.
24. Ярошевский М.Г. Логика развития науки и научная школа // Школы в науке. М.: Наука, 1977. С.7-96.

СОДЕРЖАНИЕ

В.Н.Шиманский. Вступительное слово на заседании, посвящен- ном 50-летию секции палеонтологии МОИП	3
А.Л.Яншин. Приветствие по случаю 50-летия секции палеонтологии	7
А.С.Алексеев. Московское общество испытателей природы и Московская школа палеонтологов	7
О.В.Амитров. К 50-летию секции палеонтологии Московского общества испытателей природы	17
А.С.Алексеев. Причины биотических кризисов	48
В.Н.Шиманский. О школах в отечественной палеонтологии	67

CONTENTS

V.N.Shimansky. Opening address on the meeting dedicated to 50-th anniversary of Section of Paleontolo- gy of Moscow Society of Naturalists	3
A.L.Yanшин. Salutatory address on occasion of 50-th anni- versary of Section of Paleontology	7
A.S.Alekseev. Moscow Society of Naturalists and Moscow paleontological school	7
O.V.Amitrov. To the 50-th anniversary of Section of Pale- ontology of Moscow Society of Naturalists	17
A.S.Alekseev. Causes of biotic crises	48
V.N.Shimansky. About schools in native paleontology	67

Заказ № 1 Тираж 250 Подписано к печати 13.01.93
Объем 4,6 уч.-изд.л. 5,2 печ.л.

BVMC