



И. А. КОРОБКОВ

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ
ОПИСАНИЯ**

И. А. КОРОБКОВ

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ

ИЗДАНИЕ ТРЕТЬЕ,
ИСПРАВЛЕННОЕ
И ДОПОЛНЕННОЕ

Под редакцией
проф. З. Г. Балашова



ЛЕНИНГРАД
«НЕДРА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
1978



Вн 52

Коробков И. А. Палеонтологические описания. Изд. 3-е, исправл. и доп. Л., «Недра», 1978. 208 с.

Книга состоит из методического и справочного раздела. В первом приведены общие сведения по систематике, ее истории, современному состоянию, дана характеристика таксономических категорий, типов описаний и их разделов. Справочный раздел содержит планы описания главнейших групп беспозвоночных, рассмотрение статей Международного кодекса зоологической номенклатуры. В третье издание внесены изменения и исправления Кодекса, принятые XVII Международным зоологическим конгрессом. Кроме того, в справочном разделе приведены словарь наиболее употребительных латинских слов и словосочетаний, произношение фамилий ряда иностранных палеонтологов и образование таксонов от фамилий русских палеонтологов.

Книга предназначена для широкого круга палеонтологов, геологов и биологов.

Табл. 3, список лит. 211 назв.

Коробков И. А. Палеонтологические описания. Изд. 3-е, исправл. и доп. Л., «Недра», 1978. 208 с.

Книга состоит из методического и справочного раздела. В первом приведены общие сведения по систематике, ее истории, современному состоянию, дана характеристика таксономических категорий, типов описаний и их разделов. Справочный раздел содержит планы описания главнейших групп беспозвоночных, рассмотрение статей Международного кодекса зоологической номенклатуры. В третье издание внесены изменения и исправления Кодекса, принятые XVII Международным зоологическим конгрессом. Кроме того, в справочном разделе приведены словарь наиболее употребительных латинских слов и словосочетаний, произношение фамилий ряда иностранных палеонтологов и образование таксонов от фамилий русских палеонтологов.

Книга предназначена для широкого круга палеонтологов, геологов и биологов.

Табл. 3, список лит. 211 назв.

Успех любой палеонтологической работы в значительной степени зависит от точности палеонтологического описания. Правильно построенное описание способствует лучшему восприятию соображений автора, положенных в основу выделения таксонов, и тем самым повышает теоретическое и практическое значение законченного исследования.

В соответствии с современными требованиями ни одна группа организмов, т. е. ни одна систематическая категория (род, вид, подвид и др.), не может быть установлена без соответствующего описания, в котором отображены результаты сравнительного изучения организмов. Описание является основой систематики, на которой покоятся многие науки: зоология, ботаника, палеонтология и смежные с ними дисциплины. Стратиграфо-палеонтологические исследования немыслимы без палеонтологических описаний. Чем подробнее описание, тем точнее определение ископаемых организмов.

Палеонтологические описания должны строго соответствовать правилам «Международного кодекса зоологической номенклатуры», обеспечивающим максимальную универсальность и преемственность. Каждый палеонтолог обязан внимательно изу-

читать и знать соответствующие статьи Кодекса и уметь правильно ими пользоваться. К сожалению, Кодекс (последнее издание его на русском языке вышло в свет в 1966 г.) в настоящее время стал библиографической редкостью.

В предлагаемой вниманию читателя работе, являющейся методическим и справочным пособием для палеонтологов, нашли отражение основные положения 18 разделов и 87 статей Кодекса, принятого XV Международным зоологическим конгрессом, проходившим в Лондоне в 1958 г. Третье издание книги дополнено «Изменениями и исправлениями Кодекса», принятыми XVII Международным зоологическим конгрессом в Монако в сентябре 1973 г. и опубликованными Академией наук СССР в том же 1973 г. Эти дополнения приведены в приложении в конце работы.

З. Г. Балашов

Наиболее важным и ответственным разделом работы палеонтолога, как и вообще научного работника любой специальности, является публикация результатов его исследований. Это пока единственный способ широкого оповещения о результатах работы или консервации их на беспредельно долгое время. От опубликования результатов работ ученых в полной мере зависит прогресс науки. Каждая предшествующая работа, вносящая даже небольшой вклад в науку, стимулирует и обеспечивает последующие исследования и делает возможным появление новых.

Любая опубликованная работа, по сути дела, бессмертна. С первого же дня выхода из печати начинается ее беспредельно длинная жизнь, значительно более продолжительная, чем жизнь ее автора. Умирает исследователь, но его опубликованные работы продолжают существовать, а вместе с ними продолжает существовать и имя исследователя. Книга дает возможность составить представление об авторе, его умственных способностях, характере, знаниях, эрудиции и возможностях в избранной специальности. Память о некоторых авторах с глубоким почтением передается из поколения в поколение. Имена многих ученых связываются с крупными исследованиями, воплощенными в ценные труды, учебники, руководства, с работами, принадлежащими, как принято говорить, «солдатам армии науки», без чьих усилий не было бы прогресса науки. В трудах именно этих исследователей очень часто высказываются мысли, которые в дальнейшем вырастают в идеи, стройные теории и учения.

К большому сожалению, известно немало авторов плохих книг, написанных без соответствующих знаний и достаточного опыта, часто с единственной целью иметь печатные труды. Публикация результатов исследований — долг каждого научного работника, но это не значит, что научные работники, а тем более считающие себя таковыми или выдающие себя за таковых, вправе публиковать плагиаты, поспешные, неряшливые, несодержательные или псевдонаучные работы. Знакомство с рукописью работы до ее опубликования доступно крайне ограниченному числу лиц, которым трудно в полной мере оценить качество работы. Истинное значение и ценность книги определяются после ее опубликования теми, кто в процессе исследований должен бу-

дет детально изучить ее. Поэтому от чести, совести и такта автора зависит, принесет ли его работа пользу, будет ли она способствовать прогрессу науки или окажется балластом, с которым с чувством досады придется считаться.

Часто бывает и так, что исследователь провел трудоемкую работу, получил заслуживающие внимания результаты, но поспешно, неряшливо изложил их в книге, что привело к большому количеству погрешностей в стиле (допускающих разнотолки), неясных мест, ошибок в ссылках и цитатах, к отсутствию единообразия в терминологии, плохо оформил и недостаточно объяснил иллюстрации. В некоторых в целом интересных работах авторы слишком акцентируют внимание на своих достижениях, своей роли в науке, слишком часто употребляют местоимение «я» или, еще хуже, «мы», забывая об украшающей научного работника скромности, порой допускают бестактность по отношению к предшествующим исследователям. Такие работы вызывают досаду, раздражение, а их даже интересное содержание воспринимается с недоверием. Одна неряшливая, не полностью продуманная работа, подвергшаяся суровой, но справедливой критике, накладывает пятно на имя автора и возбуждает недоверие ко всем его книгам. Некоторые специалисты, чьи материалы по тем или иным причинам не подвергались обсуждению, бывают повинны в выпуске недоброкачественных работ, содержащих недостаточно обоснованные выводы.

Изложенное часто не учитывается начинающими научными работниками или потому, что оно им просто неизвестно, или потому, что из-за отсутствия опыта и надлежащего руководства этому не придается должного значения. Каждый научный работник, прежде чем приступить к написанию труда, должен точно знать, с какой целью он будет его публиковать, на какой круг читателей он рассчитан, должен помнить об ответственности за публикуемое.

Большую ответственность за публикацию своих работ несут и палеонтологи, и прежде всего те, кто публикует палеонтологические описания. Велико значение последних: на них основываются правильные определения остатков ископаемых организмов. Без точных палеонтологических определений, выполненных на современном уровне геологических знаний, нельзя разработать стратиграфию осадочных отложений, на которой зиждятся картировочные, геологопоисковые и геологоразведочные работы в областях развития этих образований. Стратиграфо-палеонтологические исследования мыслимы только при наличии палеонтологических описаний. Чем лучше описания, тем точнее определения, тем правильнее заключения о геологическом возрасте пород и о закономерностях соотношения слоев земли. Поверхностные, схематические, неточные описания, не снабженные изображениями описываемых остатков организмов или иллюстрированные неполноценными изображениями, не могут

обеспечить правильность определения. Это должны знать все, кто имеет отношение к составлению палеонтологических описаний и к их опубликованию. Палеонтологические описания приобретают смысл лишь после опубликования, когда они становятся достоянием широких кругов палеонтологов. Это обстоятельство часто не учитывается руководителями геологических учреждений, которые в лучшем случае не поощряют занятия своих сотрудников палеонтологическими описаниями и тем более не способствуют скорейшей публикации палеонтологических монографий. Недостаточное внимание к палеонтологическим описаниям, недооценка их значения приводят к отставанию стратиграфических и картировочных работ, а тем самым к замедлению геологических исследований.

Описание ископаемых организмов неотделимо от описания современных животных и растений. Под описанием организмов подразумевается фиксирование тех особенностей их, которые обуславливают строго определенное положение в системе, т. е. в естественной классификации организмов. В описании с предельной отчетливостью регистрируются признаки, по которым организмы объединяются в иерархически располагающиеся группы, ранг которых постепенно повышается от низшей категории (подвид) до наивысшей (царство). С другой стороны, в описании с наименьшей категоричностью отмечаются признаки, по которым различаются организмы, принадлежащие к группам одинакового ранга. Фиксируя признаки сходства организмов и различия между ними, описания обуславливают выявление их индивидуальности, их постоянного и строго определенного места среди множества разнообразных организмов.

По современным требованиям ни одна группа организмов, т. е. ни одна систематическая категория: род, вид, подвид,— не может быть установлена без соответствующего описания, в котором отображены результаты сравнительного изучения организмов. Следовательно, описание является основой систематики, тем фундаментом, на котором покоятся многие науки: зоология, ботаника, палеонтология и смежные с ними дисциплины.

Автору неоднократно приходилось слышать и даже читать, что уже отпала необходимость в описаниях организмов, что уже пройден этап накопления фактического материала и наступило время анализа и обобщений, что составление описаний не может рассматриваться как научная работа. Это — глубоко ошибочная точка зрения, вызванная недостаточной эрудицией. В настоящее время описано около 1 500 000 современных видов животных и растений, что, по заключению крупнейших систематиков, составляет в среднем 60—70% (а в отдельных группах только 40—50%) обитающих на земном шаре организмов. Примерно 25% описанных видов в связи с новыми требованиями и новыми материалами нуждаются в переописании. Лишь для 40—45% описанных видов созданы обобщающие мо-

нографии, составленные на современном уровне систематики. По данным Э. Майра, ежегодно описывается примерно 4750 новых видов растений и 10 000 новых форм животных.

Значительно менее глубоки наши знания ископаемых организмов. Даже приблизительно трудно представить то невероятно большое количество видов, которое еще надлежит изучить и описать. При этом следует помнить, что к изучению геологического строения дна обширных акваторий приступили лишь недавно. Но уже первые шаги в этом деле показали, что недра акваторий таят огромные количества окаменелостей различных геологических периодов, без изучения которых нельзя будет выяснить геологическую историю еще не изведанных частей земной поверхности. Изучение кернов ряда скважин, пробуренных, правда, в прибрежных участках бассейнов, показало наличие очень интересного палеонтологического материала, среди которого обнаружены и неизвестные до этого времени виды.

Из сказанного неизбежен вывод, что вовсе не отпала необходимость в описании организмов, а следовательно, не отпала необходимость в систематиках, занимающихся описанием как современных, так и ископаемых организмов.

Также ошибочно мнение, что составление описаний организмов — черновая, чисто механическая, отнюдь не творческая и не научная работа. Такое мнение могло быть высказано только теми, кто совершенно не имеет представления о систематике, о целях и задачах биологического цикла наук. Составление описаний является научной работой уже потому, что в основу каждого описания положены данные глубокого изучения организмов, результаты сравнительного анализа признаков сходства с близкими организмами и различия между ними, сведения об их хорологии, этологии и экологии. Для того чтобы составить описание современного или ископаемого организма, необходимо: 1) в совершенстве знать морфологию данной группы организмов и владеть соответствующей терминологией; 2) иметь четкие представления о функциональном значении отдельных элементов строения организма; 3) иметь способности и навыки аналитического и синтетического восприятия вещей, позволяющие оценивать диагностические и систематические признаки описываемых организмов и давать их четкое словесное выражение; 4) уметь правильно оценивать границы таксономических единиц, признаки сходства таксонов и различия между ними; 5) в совершенстве знать литературу по изучаемой группе, уметь ориентироваться в ней, знать состояние изученности группы, цели и задачи ее дальнейшего изучения.

Цель настоящей работы — привлечь внимание к палеонтологическим описаниям, стремление привить правильный взгляд на значение этих описаний, желание помочь начинающим палеонтологам приобрести необходимые знания и навыки для составления описаний организмов прошлого.

МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ

Под классификацией принято понимать такую логическую операцию, при которой множество рассматриваемых предметов или явлений подразделяется на неограниченное количество подчиненных множеств, а последние — на группы по наличию или отсутствию запечатлевшихся в сознании признаков сходства или различия. При классификации важно соблюдение логических правил деления, а именно: 1) чтобы сумма членов деления равнялась делимому; 2) чтобы члены деления взаимно исключали друг друга, т. е. чтобы каждый из классифицируемых элементов располагался только в одном из подразделений; 3) чтобы члены деления были непосредственно низшими по отношению к делимому, т. е. чтобы не было «скачков в делении». Логические правила классификации часто нарушаются, что делает классификационную схему неправильной и служит основанием для разработки новых схем.

По семантике термина любая классификационная схема предметной множественности может быть заменена неограниченным количеством схем, если неограниченно много раз будут меняться «основания деления». При классификации выбор основания деления, объем и последовательность подразделений произвольны и зависят от целей классификации, наблюдательности и комбинационных способностей классификаторов.

В природе существует колоссальное количество чрезвычайно разнообразных животных и растений. Наблюдая животных и растения, мы можем подметить, что одни из них очень похожи друг на друга, другие, хотя и схожи, но несколько отличаются один от другого, а третьи совершенно различны. Для того чтобы разобраться в огромном разнообразии животных и растений, необходимо распределить их на группы, т. е. классифицировать. Каждой группе надо дать название и указать, по каким признакам организмы объединяются в эти группы и по каким могут быть разъединены. При этом создаются группы разного объема, выделенные на основании различных признаков. Количество таких групп может быть предельно велико, а главное, они не могут быть стабильными, так как при принятии за основу распределения на группы других признаков могут меняться их

объем и количество групп. Как видно, классификация организмов субъективна и не имеет принципиальных отличий от классификации любых предметов. Это начальная стадия познания органического мира.

В отличие от классификации сериация (термин предложен Ж. Пиаже в 1963 г.) обозначает логическую операцию, при которой элементы подразделения распределены в упорядоченные ряды.

Систематизация — это такая логическая операция, при которой происходит объединение в целое (в систему) множества элементов наблюдения на основе выявленных закономерностей в связях между элементами. Систематизация стремится к установлению такой системы, которая адекватна объективному единству закономерно связанных частей целого. Систематизация опирается на классификацию, имея промежуточное звено — сериацию, и связана, так же как синтез, с анализом.

СИСТЕМАТИКА, ИЛИ ТАКСОНОМИЯ

Систематика — это самостоятельная научная дисциплина биологического цикла наук, имеющая целью систематизацию организмов, как живущих ныне, так и живших в геологическом прошлом. Название происходит от греческого слова *systema*, обозначающего целое, сложенное из частей. В приложении к организмам, вероятно, впервые было употреблено Аристотелем.

Термин «таксономия» был предложен ботаником А. Декандолем [Decandolle, 1813] для обозначения части систематики, посвященной теории классификации растений. Название происходит от двух греческих слов: *taxis* — расположение и *nomos* — закон. Так как систематика не может не касаться теоретических вопросов классификации и номенклатуры организмов и так как таксономия немислима без учета современных достижений биологического цикла наук, т. е. не может быть в отрыве от систематики, то рассматривать отдельно систематику и таксономию нельзя — это понятия равнозначные. Оба названия хороши, однако первому следует отдавать предпочтение как более раннему и употреблявшемуся при изучении не только животных, но и растительных организмов.

Такая точка зрения хотя и широко распространена, однако не общепринята, так как некоторые исследователи разграничивают таксономию и систематику. В качестве примера можно указать на работы Дж. Симпсона [Simpson, 1961] и Р. Блекуильдера [Blackwelder, 1962]. По Дж. Симпсону, систематика является отраслью биологии и изучает теоретические вопросы соотношения организмов в природе, их изменчивость и принципы систематизации. Таксономия же занимается теорией классификации, вопросами номенклатуры и ее методики. По Р. Блекуильдеру, таксономия — вспомогательная дисциплина, непосредственно не связанная с теоретической биологией, экологией и ге-

нетикой, имеет классификационное направление, тогда как систематика изучает процессы формообразования и филогенетические связи в их динамике. При таком понимании таксономии и систематики выбор диагностических и систематических признаков, описания организмов и нахождение их места в уже разработанной системе, а равно и номенклатура их должны осуществляться таксономией в отрыве от теоретических вопросов видообразования, эволюционного развития и взаимосвязи организмов со средой, что при современном состоянии биологической науки совершенно невозможно. Именно такая точка зрения обусловила появление не только особых концепций в систематике, но и служит причиной грубых систематических погрешностей. Не это ли представление о таксономии дает право теоретически неподготовленным, а часто совершенно неспособным к научно-исследовательской работе лицам заниматься описанием видов, с легкостью устанавливать новые виды и давать ненужные и неграмотные названия?

Разграничение систематики и таксономии является нарушением логической взаимосвязи анализа и синтеза как двух сторон единого мыслительного процесса. В самом деле, изучение любой группы организмов с позиций систематики проходит три стадии, обычно именуемые альфа-, бета- и гамма-систематикой [Майр, Линсли, Юзингер, 1956, с. 31]. Первая стадия систематики, альфа-систематика,— это аналитическая стадия: выбор основания деления группы, описание ее элементов, наименование их,—должна осуществляться на современном научном уровне, современными методами изучения. Следующая стадия, бета-систематика, является систематической стадией объединения элементов групп в иерархическую систему таксонов. Наконец, третья стадия, или гамма-систематика, является заключительной, при которой теоретически обобщаются все результаты, полученные в предшествующие стадии.

Разграничение этих стадий при современном состоянии изученности организмов (даже организмов геологического прошлого) практически невозможно, так как они не только неуловимо переходят друг в друга, но перекрываются и резко изменяют объем, как правило, за счет уменьшения уже ранее частично пройденной аналитической стадии. Из сказанного можно сделать вывод, что современная систематика организмов гармонично сочетает в себе методы анализа и синтеза. Выделение таксономии как самостоятельного классификационного направления в систематике приводит к нарушению указанной гармонии и не приносит пользы, а лишь порождает серьезные разногласия.

К истории систематики организмов

В истории систематики организмов можно выделить три хорошо ограниченных и более или менее естественных периода. Первый — период зарождения систематики — от Аристотеля до

Линнея. Второй — период поисков основ систематики — со времени появления «Системы природы» К. Линнея (1735 г.) до года первого изложения Ч. Дарвином эволюционной теории (1858 г.). Третий — период становления естественной системы организмов, начавшийся с появления трудов Ч. Дарвина и продолжающийся ныне.

Первый период. Систематизацией животных и растений, судя по этнографическим сведениям, занимались люди с древнейших времен (например, шумеры, вавилоняне, древние египтяне и древние греки уже знали особенности многих растений и животных и различали их под особыми названиями). В V в. до н. э. древние греки давали примитивные описания. Такие описания с данными об образе жизни животных и растений (часто фантастическими) привел в своей «Истории» Геродот (484—425 до н. э.), а Спевсипп (409—339 до н. э.) — схолярх (глава) первой академии, судя по указаниям Секста и Аристотеля, впервые пытался провести систематизацию известных ему животных и растений.

Основоположником систематики является крупнейший ученый древности Аристотель (384—322 до н. э.) — учитель Александра Македонского, автор почти 300 сочинений, из которых уцелело небольшое количество, и в том числе 19 сочинений о животных и фрагменты сочинения о растениях. Большой известностью пользуются труды Аристотеля «История животных» и «О частях животных». Животные подразделены Аристотелем на две основные группы и одну вспомогательную. К основным группам отнесены «животные, обладающие кровью», и «животные без крови». Вспомогательная группа — «хаос» — включает преимущественно низкоорганизованные формы. «Животные, обладающие кровью», разделены на пять подгрупп.

1. Живородящие четвероногие, покрытые волосами — *четвероногие живородные* (Tetrapoda zootoka). В современном понимании — млекопитающие.

2. Большею частью яйцеродные, иногда живородные, четвероногие или безногие, часто покрытые чешуями — *четвероногие яйцеродные* (Tetrapoda ootoka или pholidota). В современном понимании — пресмыкающиеся и земноводные.

3. Всегда яйцеродные, крылатые, летающие, двуногие, покрытые перьями — *птицы* (Ornithes).

4. Живородные, дышащие легкими, безногие, водяные животные — *киты* (Kete).

5. Яйцеродные, реже живородные, чешуйчатые или голые, безногие, дышащие жабрами, водяные животные — *рыбы* (Ichtyes).

«Животные без крови» разделены на четыре подгруппы.

1. Без резкого отделения твердых частей от мягких, с внутренними окостенениями, с ногами на голове — *мягкотелые* (Malakia). В современном понимании — головоногие моллюски.

2. Многоногие, покрытые роговой скорлупой, защищающей мягкое тело, — *мягкоскорлуповые* (Malakostraca). В современном понимании — ракообразные десятиногие.

3. Мягкотелые, с твердой ломкой раковиной — *черепнокожие* (Ostrakodermata). В современном понимании — все моллюски, кроме головоногих.

4. Многоногие, с телом, разделенным на отрезки, — *энтома* (Entoma). Ныне — насекомые, многоножки, паукообразные.

Перечисленные подгруппы подразделены в свою очередь на соподчиненные категории. Однако, как указывал Э. Норденшельд [Nordenskiöld, 1928], Аристотелю были еще чужды представления о закономерной иерархии групп, поэтому он более или менее четко различал лишь две категории: *eidos**, объединявшую отдельные особи, и *genos*, в которую входили более высокие группы.

Несмотря на отсутствие четкости в понимании систематических категорий, Аристотель строил систематику не на резких адаптивных признаках, а на сумме коррелятивных особенностей, что видно из следующей цитаты: «Почти все живородящие четвероногие густо покрыты шерстью. Они затем многопалы, как лев, собака и пантера, или двукопытны, как овца, коза и олень. Или же имеют одно копыто, как лошадь. Животных, носящих рога, природа по большей части наделила двумя копытами. Нам никогда не встречалось однокопытное с рогами. Животные отличаются друг от друга и от человека также по зубной системе. Зубами наделены все живородящие четвероногие. Но зубы в их челюстях сидят либо непрерывными рядами, либо прерывисто. У всех рогатых животных недостает передних зубов в верхней челюсти. Существуют, однако, и безрогие виды с неполной зубной системой, как, например, верблюд. Многие имеют клыки, — например, кабан. Есть клыки также у льва, пантеры, собаки. Ни одно животное не обладает одновременно и клыками и рогами» [Лункевич, 1936, с. 80].

Систематическим построениям Аристотеля способствовали его знания основ морфологии, сравнительной анатомии (он различал уже органы, ныне обозначаемые как аналогичные и гомологичные), образа жизни и родственных связей животных. В «Истории животных» Аристотель описал 454 вида. Термин «*eidos*» он понимал как совокупность родственных индивидов, причем слово «родственный» употреблял в широком смысле, близком, а часто и тождественном тому, который придается этому слову современными систематиками. В одном месте, как указывает В. В. Лункевич [1936, с. 80], Аристотель писал: «Они (родственные индивиды. — *И. К.*) образуют особый вид, ибо спариваются между собой и, спарившись, дают потомство». Такой при-

* что по-гречески означает явление, образ, облик, образец, разновидность. В современном понимании соответствует латинскому „species“ — вид.

знак входит и в современную характеристику вида. Биологические воззрения Аристотеля вообще и его систематические построения в частности имели исключительно большое влияние на последующее развитие биологических наук.

Ученик и последователь Аристотеля Теофраст (372—287 до н. э.) во многом развил и углубил труды Аристотеля. Если основное направление трудов Аристотеля было зоологическим, то у Теофраста оно явно ботаническое. Он по праву считался «отцом ботаники», т. е. основателем учения о растениях как самостоятельной биологической дисциплины. Наиболее известны труды Теофраста «Исследования о растениях» и «О причинах растений»*. В этих работах помимо сведений по анатомии и биологии растений дано описание множества растений (более 400 форм) Греции, ее колоний и даже отдельных стран, например Индии. Многие тропические растения впервые получили научное название и описание. Ботаническая классификация Теофраста примитивна. Растения подразделены на деревья, кустарники, полукустарники и травы; по образу жизни — на наземные и водные — на морские и пресноводные. Кроме того, Теофраст различал плодоносящие и неплодоносящие, вечнозеленые и сбрасывающие листья растения.

Со времени Аристотеля и Теофраста ни в Александрийской академии, ни в республиканском Риме не было выдающихся биологов и систематиков. В последующий период Римской империи (48 г. до н. э.— 410 г. н. э.) выдающийся ученый Плиний Старший (23—79 н. э.) создал первую энциклопедию естествознания — «Естественную историю» [Plinius, 1879—1883]. Однако этот труд не прибавил ничего существенного к тому, что было описано Аристотелем и Теофрастом, если не считать новых данных (часто фантастических) об образе жизни животных и перечисления ряда (главным образом практических) свойств более 1000 форм растений.

Следует упомянуть и современника Плиния — Диоскорида, последователя Теофраста, автора труда «О лекарственных средствах» [Dioscorides, 1906—1914], основоположника медицинской ботаники (см. Meyer, 1854—1857). Им подробно описано 600 форм лекарственных растений с уточнением их названий (первая синонимика) и географического распространения. Систематика Теофраста была значительно уточнена.

Средние века не внесли нового в систематику животных и растений. В конце средних веков и в начале эпохи Возрождения вновь возник интерес к античной науке. Труды Аристотеля были переведены на латинский и современные европейские языки. Они снова становятся основой знаний.

* Имеется русский перевод с древнегреческого труда Теофраста «Исследования о растениях» [1951]. Из второго труда известны только фрагменты.

Первым трудом (уже не рукописным, а печатным) после средневекового застоя, внесшим нечто новое в систематику Аристотеля, был труд Э. Уоттона (Wotton, 1492—1555) «О различиях животных» [Wotton, 1552]. «Животные без крови» разделены им не на четыре, а на пять подгрупп. Первая подгруппа включает насекомых и пауков; вторая — головоногих; третья — панцирных; четвертая — моллюсков, усоногих (частично) и морских ежей; пятая — зоофиты, ктенофоры, актинии, губки. Кроме того, Э. Уоттоном дано описание ряда неизвестных Аристотелю животных «с кровью» и «без крови».

К середине XVI в. относится появление пятитомного труда К. Геснера (Gesner, 1516—1565), включающего колоссальное количество сведений, накопившихся за 2000 лет, о животных. Описания подробные, составленные в определенном плане, которого не вредно было бы придерживаться и современным зоологам*. К сожалению, описания животных даны в алфавитном порядке.

К XVI и началу XVII в. относится появление подробных сводок и описаний отдельных групп животных. Так, в 1554 г. вышла книга Г. Ронделе (G. Rondelet) «О морских рыбах», П. Белона (P. Belon) «Естественная история птиц», И. Сальвиани (Salviani) «История водяных животных», Т. Моуфета (Th. Mouffet) «Театр насекомых», Я. Свамердама (I. Swammerdam) «Библия природы», а также описания фаун и флор отдаленных от Европы стран.

Среди ботанических работ этого времени следует отметить труды И. Юнга (I. Jungius, 1587—1657), в которых он классифицировал растения по совокупности признаков, таких как характер растения в целом, строение и форма листьев, цветов, плодов и др.

Особое место среди исследователей XVII в. занимает Дж. Рэй (Ray, 1628—1705)** — крупнейший английский ботаник, зоолог и систематик. В известном трехтомном труде «История растений» Дж. Рэй описал почти 18 000 видов растений, расположив их по разработанной им системе [Ray 1686—1704]. Система Рэя предусматривала две основные группы растений: «растения несовершенные» и «растения совершенные». К первой группе отнесены грибы, мхи, лишайники, хвощи, папоротники и водоросли (к ним ошибочно присоединены губки и кишечнополостные). «Совершенные растения» подразделены на две группы: травы

* План описания таков: 1) номенклатура — названия на разных языках; 2) описание, распространение; 3) образ жизни; 4) повадки, или душевная жизнь; 5) сведения о полезности животного; 6) дополнительные сведения — этимология названия, данные об упоминании животного в поэзии, мифах, баснях, поговорках, в религии и пр. — См. [Лункевич. Т. 1. 1936, с. 375].

** Биография и характеристика трудов Дж. Рэя дана в интересной работе Ч. Равена [Raven, 1942].

(Herda), т. е. растения, «лишенные почек», и деревья (Arbores), т. е. растения, «несущие почки». В этих двух группах он различал одно- и двусемядольные. Дальнейшая классификация Рэя основана на цветах: растения с простыми (одиночными) цветами и растения со сложными цветами (соцветиями). В обоих случаях цветы могут быть полные и неполные (т. е. без чашечки, венчика либо околоцветника). При дальнейшей классификации учитывается количество семян, характер венчика (свободнолепестный и сростнолепестный), наличие или отсутствие околоплодника, его качество (размер, мясистость, сочность и пр.), характер расположения листьев на стебле.

Животные подразделены Дж. Рэем на «кровеносных» и «бескровных». «Кровеносные» поделены на две группы: жаберные (рыбы) и легочные. Легочные в свою очередь делятся на два раздела: с одним желудочком сердца (лягушки, ящерицы, змеи, черепахи) и с двумя желудочками. Последняя группа подразделяется на яйцеродных (птицы) и живородных, покрытых шерстью (млекопитающие). Живородные состоят из трех групп: копытные, когтистые, плавающие. Копытные поделены на одно-, дву- и многокопытных. Дальнейшие подразделения делаются на основе зубов и других более мелких признаков.

«Бескровные» животные, по Дж. Рэю, делятся на «больших» и «малых». К «большим» отнесены: 1) мягкотелые (головоногие), 2) раковинные, скорлуповые (моллюски без головоногих), 3) ракообразные; к «малым» — только «насекомые», несущие насечки на теле (паукообразные, многоножки, большинство червей). «Насекомые» делятся на развивающихся с метаморфозом и без него. Последние поделены на безногих (черви — живут в земле, в воде и в теле животных) и с ногами. Имеющие ноги состоят из шестиногих (бескрылые насекомые, вши, щетинохвостики и др.) и восьминогих (паукообразные и многоножки). «Насекомые с метаморфозом» поделены на бескрылых и крылатых. Последние по характеру крыльев делятся на чешуекрылых и перепончатокрылых.

Значение работ Дж. Рэя по систематике велико. Он впервые установил понятие о виде как об основной естественной единице для всех организмов и показал возможность изменяемости видов. Имеются указания, что «Рэй является одним из основателей бинарной номенклатуры» [Лункевич, 1940, с. 131].

Говоря о Дж. Рэе, нельзя не упомянуть немецкого ботаника А. Бахмана (1652—1725) * и французского ботаника П. Турнефора (1656—1708), описавшего более 1300 новых видов растений из многих мест Европы и Азии. Оба исследователя строили классификацию цветковых растений на характере цветка. А. Бахман писал о необходимости применения бинарной номенклатуры. П. Турнефор особое внимание при работах по систе-

* А. Бахман опубликовал свои труды под латинизованным именем Rivinus.

матике обращал на «роды» и «классы»*. «Роды» он понимал как естественные группы видов, но объем этих групп был резко различный — от собственно родов до надсемейств.

2549
Конец XVII и первая половина XVIII в.— интересный период в развитии биологической науки. В этот период в исследовательской работе стали применять микроскоп, расширивший поле деятельности систематиков. К этому же времени относится открытие ряда крупнейших академий (Королевского общества в Англии — 1662 г., Французской академии — 1666 г., Берлинской — 1700 г., Петербургской — 1742 г.); увеличилось число путешествий в удаленные страны, что дало возможность расширить знания о фауне и флоре и потребовало составления сводок, пособий и определителей по отдельным группам животных и растений. Именно к этому времени относится широко известный спор между сторонниками самозарождения и противниками этого учения, принесший победу последним. Много сделано в изучении анатомии отдельных животных, сравнительной анатомии, эмбриологии, физиологии и систематики отдельных групп животных и растений. Большое значение имело употребление спирта в качестве консервирующего вещества, коренным образом изменившее музейное хранение животных (особенно беспозвоночных) и способствовавшее развитию систематики. К середине XVIII в. было описано колоссальное количество форм животных и особенно растений. Много было описано и ископаемых остатков животных и растительных организмов. Были предложены как частные, так и общие схемы классификации животных и растений. Значительно уточнены понятия вида и рода. Родилось представление о бинарной номенклатуре.

Второй период. Этот период в развитии систематики связан с именем выдающегося шведского натуралиста К. Линнея (1707—1778) и обычно называется линнеевским. Трудami К. Линнея подведен итог работам его многочисленных предшественников. Сам К. Линней установил и описал 1500 новых видов растительных организмов и разработал оригинальную систему растений.

В 1758 г. вышло в свет 10-е издание книги К. Линнея «Система природы», в которой он последовательно разработал, применил и ввел во всеобщее употребление бинарную номенклатуру и четкие понятия высших подразделений, таких, как порядок, отряд, класс. Свою систему К. Линней обосновал на детальном изучении животных и растений. В 10-м издании «Системы природы» им описано почти 4200 видов животных, в том числе: 1936 видов насекомых, 1222 вида позвоночных, 400 видов

* Среди «классов» в качестве примера можно указать: розоцветные, губоцветные, крестоцветные, зонтичные, колокольчиковые, мотыльковые (всего 18 классов). — См. [Лункевич, 1940, с. 135—138].

«червей» и свыше 600 видов из других классов. Все многообразие видов животных было распределено К. Линнеем в шести классах: млекопитающие, птицы, гады, рыбы, черви, насекомые. Растения он разделил на 24 класса. И система растений, и тем более система животных, построенные К. Линнеем, искусственные. Они разработаны на основе малочисленных, часто одиночных признаков.

Основой системы организмов К. Линней считает прежде всего вид, а затем и род. В ранних работах, в том числе в книге «Философия ботаники» (*Philosophia botanica*) и в первых изданиях «Системы природы» (*Systema naturae*), он указывал, что вид состоит из многих сходных особей, размножившихся от первоначально созданных природой. Виды ныне не образуются и не изменяются: «... их столько, сколько разных форм произведено в самом начале бесконечной сущностью» (С. Linnaeus. *Genera plantarum*, 1754). «На знании видов основывается всякая прочная естественноисторическая, экономическая, медицинская эрудиция; более того — всякое истинное человеческое познание» [Linnaeus, 1751, § 256]. В пределах вида особи могут и даже должны отличаться друг от друга. Такие отличающиеся особи являются разновидностями. Роды объединяют сходные виды. Близкие роды группируются в отряды или порядки. Собрание отрядов образует класс. Семейства в системе К. Линнея отсутствовали.

К. Линней много раз переиздавал свои труды, и в каждой редакции в книги вносились существенные изменения. Например, сильно изменились со временем его взгляды на постоянство видов и родов. В их образовании допускалось уже участие естественных факторов и даже случая. Появление разновидностей объяснялось влиянием «неба и почвы» (т. е. среды) и скрещивания. В 10-м издании «Системы природы» К. Линней допускал возможность происхождения видов от одного первоначального вида. На ряде примеров из поздних изданий можно показать, что уверенность его в неизменяемости видов была значительно поколеблена. Однако на самой системе животных и растений изменение взглядов исследователя не отразилось. Его система была и оставалась искусственной, что признавал и он сам, надеясь на последующие поколения ученых, которые создадут систему, выражающую подлинные отношения между организмами.

Значение трудов К. Линнея в разработке методов научной систематики организмов велико. Он показал, что система организмов должна быть единой, что диагнозы таксономических единиц должны быть точными и четкими, что каждый организм должен иметь только единственное научное название. К. Линней прочно закрепил в науке бинарную номенклатуру. Труды К. Линнея и его последователей систематизирован весь фонд фактического материала по животным и растениям, что

явилось предпосылкой для идеи об изменчивости и превращении видов, а затем и учения об эволюционном развитии.

Однако нельзя не отметить, что деятельность К. Линнея невольно оказала и отрицательное влияние на развитие науки. Его труды породили особую касту «классификаторов», которые основной целью ставили регистрацию видов, продолжение инвентаризации организмов, так успешно проведенной К. Линнеем. Эти классификаторы указывали, что К. Линней, не будучи теоретиком и экспериментатором, занимался исключительно описанием форм и их классификацией и что, следовательно, классификацией можно заниматься, зная в той или иной мере строение организмов.

К. Линнея иногда упрекают в том, что он не уделял должного внимания организмам геологического прошлого. Однако ни его погрешности в систематике, ни его пример «чистого классификатора» и недооценка организмов прошлого не могут затмить его заслуг перед наукой. И между прочим, как показал С. В. Юзепчук [1957], при состоянии науки в то время величайшей заслугой, а не виной К. Линнея, как это было принято считать, является его концепция постоянства видов.

Одновременно с К. Линнеем во Франции работал практик-ботаник Б. Жюсье (1699—1777). Вместо печатных трудов он оставил насаждения в саду Трианон в Версале, расположенные в определенном плане, отражающем родство между родами. Каталог этих насаждений был опубликован лишь в 1789 г. племянником Б. Жюсье — А. Жюсье (1748—1836), сделавшим попытку разработать естественную генетическую систему растений [Jussieu, 1789]. Все растения А. Жюсье разделил на пять основных групп: 1) бессиенодольные (Acotyledones); 2) односеменодольные (Monocotyledones); 3) двусеменодольные безлепестные (Dicotyledones apetalae); 4) двусеменодольные однолепестные (Dicotyledones monopetalae); 5) двусеменодольные многолепестные (Dicotyledones polypetalae). А. Жюсье ввел в практику таксономическую единицу — семейство, предложенную еще в 1689 г. ботаником Маньоле. А. Жюсье известные ему растения объединил в 100 семейств.

Нельзя не отметить монографию И. Гертнера, в которой описано свыше 1000 плодов растений. Этим трудом было положено начало новой отрасли ботаники — карпологии.

Заслуживает внимания труд М. Адансона (1725—1806) «Семейства растений», в котором изложены результаты разработки естественной системы при помощи очень трудоемкого способа: последовательного и многократного сравнения и группировки видов, а затем и родов растений по характерным признакам. М. Адансон при разработке системы растений исходил из принципа равнозначности всех признаков. Он выделил ряд семейств, которые не утратили своего значения и ныне.

В рассматриваемый период большой известностью пользовался ученый, популяризатор и теоретик Ж. Бюффон (1707—1788), чьи идеи оказали существенное влияние на работы последующих исследователей. Ж. Бюффон в течение 40 лет выпускал свой труд «Естественная история, общая и частная, вместе с описанием кабинета короля» (1749—1788). Было выпущено 36 томов (почти 15 000 страниц) своеобразной энциклопедии естествознания. Весьма оригинальна точка зрения Ж. Бюффона на классификацию организмов, которую он неоднократно высказывал. В его представлении классификация нарушает гармонию и целостность природы, которая не знает никаких классификационных границ и категорий. Все систематические единицы являются выдумкой для облегчения процесса понимания природы, которая «не знает предполагаемых семейств и в сущности является лишь совокупностью индивидов». Интересно отметить, что историки естествознания, как и его современники, по-разному оценивают деятельность Ж. Бюффона. Одни считают его дилетантом и фантазером; другие величайшим популяризатором и энциклопедистом-естественником своего времени; третьи видят в нем ученого-теоретика. Если несколько смягчить первую оценку, то можно сказать, что все точки зрения примиримы: Ж. Бюффон не был экспериментатором и систематиком, что не мешало ему углубленно изучать природу и стараться понять ее закономерности. Он высказал много глубоких мыслей и идей, которые стремился обосновать в своем многолетнем труде. Главнейшие из них: единство живой природы; единство плана строения животных; преобразование (трансформизм) организмов; борьба за жизнь и выживание наиболее приспособленных; трансформирование животных при одомашнивании; географическая изменчивость. Эти идеи не были обобщены Ж. Бюффоном в стройную теорию эволюции организмов. Они так и остались разрозненными, не всегда последовательными и не всегда точно аргументированными.

Сходные мысли, также не обобщенные в теорию, были высказаны дедом Ч. Дарвина — Э. Дарвином (1731—1802) в четырехтомном труде «Зоономия, или законы органической жизни»* и в поэме «Храм природы». Э. Дарвин развивал идеи изменчивости организмов под влиянием внешней среды, упражнения (или неупражнения) органов и отбора (по признаку наличия приспособлений самцов к борьбе за самку, приспособлений защитного и покровительственного характера для добывания пищи), а также наследования приобретенных признаков.

Впервые ясная и четкая эволюционная теория была создана Ж. Ламарком и опубликована в 1809 г. в его знаменитом труде «Философия зоологии». Признавая многократные акты самоза-

* О жизни и творчестве Э. Дарвина можно прочитать в книге К. Краузе [Krause, 1880].

рождения как причину появления организмов как в прошлом, так, возможно, и ныне, ведущим стимулом дальнейшего развития он считал воздействие окружающей среды. Растительные организмы, испытывая влияние среды, изменяются непосредственно. Животные же первоначально меняют свои потребности, а затем функции и привычки. Новое поведение животного обуславливает либо усиление, либо ослабление работы отдельных органов, которые при усиленной функции развиваются, а при ослабленной слабеют и атрофируются. Большую роль при этом играют и «внутренние побуждения», т. е. «желания» изменить орган или все тело соответственно целесообразному назначению. Приобретенные изменения наследственны, причем, усиливаясь из поколения в поколение, приводят к появлению новых форм.

Эволюционная теория положена Ж. Ламарком в основу системы животных [Lamarck, 1801]. Животные были разделены им на две группы — позвоночных и беспозвоночных — и 14 классов. В общем виде (без характеристик и замечаний) система животных по Ламарку такова:

Беспозвоночные

Первая ступень организации. Инфузории и полипы*.

1-й класс. Инфузории. — Отряд 1. Инфузории голые (помимо настоящих инфузорий сюда включены жгутиковые и корнежки). — Отряд 2. Инфузории с придатками (включают и церкарий — личинок червей-сосальщиков). 2-й класс. Полипы. — Отряд 1. Полипы с коловратными органами (коловратки и инфузории). — Отряд 2. Полипы с полипником (гидроидные кораллы, madreporы, губки, мшанки, оболочники). — Отряд 3. Полипы плавающие (альционарии, морские лилии). — Отряд 4. Полипы голые (некоторые гексакораллы, гидра, педицеллярии)**.

Вторая ступень организации. Лучистые и черви

3-й класс. Лучистые. — Отряд 1. Лучистые мягкотелые (медузы, сифонофоры, ктенофоры, оболочники, простейшие — ночесветка). — Отряд 2. Лучистые иглокожие (морские ежи, звезды, голотурни, сидункулиды, приапиды). 4-й класс. Черви. — Отряд 1. Черви цилиндрические (волосатик, нитчатки, аскариды, скребни). — Отряд 2. Черви плоские (лентецы, сосальщики, пятиустки).

Третья ступень организации. Насекомые и паукообразные

5-й класс. Насекомые. — Отряд 1. Насекомые бескрылые (блоха). — Отряд 2. Насекомые двукрылые (мухи и комары). — Отряд 3. Насекомые полужесткокрылые (клопы и равнокрылые). — Отряд 4. Насекомые чешуекрылые (бабочки). — Отряд 5. Насекомые перепончатокрылые (пчелы, осы, шмели, муравьи и др.). — Отряд 6. Насекомые сетчатокрылые (стрекозы, поденки, веснянки, ручейники, настоящие сетчатокрылые, верблюдки, термиты, скорпионозные мухи, сеноеды). — Отряд 7. Насекомые

* В скобках приведены пояснения автора.

** В оригинале названия даны на французском языке и в скобках — на латинском. Например, голые полипы — педицеллярии (Pedicellaria); коринны (Coryne); гидра (Hydra); зоант (Zoanthus); актиния (Actinia).

прямокрылые (прямокрылые, богомолы, палочники, тараканы, уховертки). — Отряд 8. Насекомые жесткокрылые (жуки). 6-й класс. Паукообразные. — Отряд 1. Паукообразные с щупиками (пауки, клещи, скорпионы, сольпуги, лжескорпионы, сенокосцы, пантоподы). — Отряд 2. Паукообразные с саяжками (вши, первичнобескрылые насекомые, многоножки).

Четвертая ступень организации. Ракообразные, кольчецы, усоногие, моллюски

7-й класс. Ракообразные. — Отряд 1. Ракообразные сидячеглазые (десятиногие раки, раки-богомолы, жаброног). 8-й класс. Кольчецы. — Отряд 1. Кольчецы скрытожаберные (олигохеты, пиявки, планарии и др.). — Отряд 2. Кольчецы голожаберные (полихеты). 9-й класс. Усоногие. 10-й класс. Моллюски. — Отряд 1. Моллюски безголовые (брахиоподы, двустворки). — Отряд 2. Моллюски с головой (брюхоногие, головоногие).

Позвоночные

Пятая ступень организации. Рыбы и рептилии

11-й класс. Рыбы. — Отряд 1. Хрящевые рыбы (круглоротые, поперечноротые, химеры, гаеоидные, частично костистые). — Отряд 2. Костистые рыбы. 12-й класс. Рептилии. — Отряд 1. Рептилии лягушкообразные (амфибии). — Отряд 2. Змеи. — Отряд 3. Ящерицы (тут же крокодилы). — Отряд 4. Черепахи.

Шестая ступень организации. Птицы и млекопитающие

13-й класс. Птицы. — Отряд 1. Лазуны (попугаи, перцеяды, дятлы, кукушки). — Отряд 2. Хищные (дневные и ночные хищники). — Отряд 3. Воробьиные (воробьиные, стрижи, ласточки, угод, зимородок). — Отряд 4. Голубиные. — Отряд 5. Куриные (куриные и все кескилевые). — Отряд 6. Голенастые. — Отряд 7. Лапчатоногие (все птицы с плавательными перепонками). — Добавление. Однопроходные (утконос и ехидна). 14-й класс. Млекопитающие. — Отряд 1. Бескопытные (киты, кашалоты, дельфины). — Отряд 2. Земноводные (тюлени, моржи, ламантины). — Отряд 3. Копытные (парно- и непарнокопытные, толстокожие). — Отряд 4. Когтистые (неполнозубые, грызуны, насекомоядные, хищные, рукокрылые, сумчатые).

Особо выделены: двурукие. Человек (Ното).

Такая стройная система, основанная на определенных принципах и идеях, оказала большое влияние на дальнейшее развитие систематики животных и эволюционного учения, что признавалось в дальнейшем крупнейшими учеными, в том числе Ч. Дарвином (см. [Ч. Дарвин, 1937, с. 95—96]). Надо отметить, что Ж. Ламарк, указав на трудность классификации организмов, считал все систематические единицы искусственными: «Можно утверждать, что в действительности природа не образовывала среди своих произведений ни константных классов, ни отрядов, ни семейств, ни родов, ни видов, но исключительно особей» [Ламарк, 1933, с. 33].

Первая после ламарковой система была предложена Ж. Кювье (1769—1832) — ярким противником учения Ламарка. Положив в основу разработанный им принцип корреляции органов и разделив объединяющие животных признаки на более

и менее важные, Ж. Кювье (1817—1829) установил четыре основных типа строения, соответственно с чем выделил четыре группы*:

- I. Позвоночные (Vertebrata). Млекопитающие, птицы, рептилии (вместе с амфибиями), рыбы.
- II. Мягкотелые (Mollusca). 6 классов: головоногие, крылоногие, безголовые (в качестве безраковинных присоединены оболочники), плеченогие, брюхоногие и усоногие (ныне ракообразные — церирипедии).
- III. Членистые животные (Articulata). 4 класса: кольцецы (в том числе и Scaphopoda), ракообразные, паукообразные, насекомые.
- IV. Лучистые животные (Radiata). 5 классов: иглокожие, инстинаты (Polyzoa, круглые черви, немертины, плоские черви), стрекающие (медузы, ктенофоры, сифонофоры), полипы (остальные целентераты и губки), инфузории (простейшие и коловратки).

Переходы между указанными группами невозможны, так как группы параллельны и имеют свойственный только им тип организации. Эта система полностью отрицает эволюционный принцип, положенный Ж. Ламарком в основу разработанной им системы.

Несмотря на то, что приведенная система животных неприемлема, что Ж. Кювье отвергал идею эволюционного развития, что он не признавал изменяемости видов и дал повод (идеям местных катастроф с последующими переселениями животных) для создания А. Орбини фантастической теории катастроф, Ж. Кювье был и остается крупным ученым. Он много сделал для сравнительной анатомии и палеонтологии. Разработанный им метод корреляции позволил восстановить облик и образ жизни многих вымерших позвоночных (более 150 видов млекопитающих и рептилий). Ж. Кювье справедливо называют создателем двух научных дисциплин — сравнительной анатомии и палеонтологии позвоночных. Знаменитый труд Ж. Кювье в соавторстве с А. Валансьеном о рыбах [Cuvier, Valanciennes, 1828—1845] содержит описание почти 500 видов и до сих пор является примером монографических работ. Много сделано Ж. Кювье и в области зоологии и палеонтологии беспозвоночных.

Заслуживает внимания система немецкого естествоиспытателя профессора Йенского университета Л. Окена (1779—1851), изложенная в его труде «Учебник натурофилософии» [Oken, 1809]. Его идея развития мира такова. Первичная материя (эфир) продуцирует активный эфир (солнце) и пассивный эфир (планеты). Планеты состоят из элементов активных (жидкие) и пассивных (твердые), соединенных воздухом. Взаимодействие этих трех компонентов дает минералы. Минералы под влияни-

* Эти группы, или «ответвления», имели характер типов. Однако название «тип» было введено А. Бленвиллем (1778—1850) позже.

ем особой силы способны к превращению до углерода, который, взаимодействуя с водой, дает первичную слизь. Морская первичная слизь, давшая начало жизни, состоит из пузырьков — инфузорий*. Совокупность инфузорий дает организм. Первичное животное представляло собой замкнутый пузырь с кожным слоем. Когда часть кожи втянулась внутрь, образовался кишечник, а затем соответствующие органы; под воздействием воздуха из кожи выросли жабры, а из них легкие. Печень дала мозг, кровеносные сосуды. Между животными и растениями Л. Окен видел параллельное соответствие: грибы соответствуют инфузориям; мхи — полипам; травы — двусторкам; луковичные — брюхоногим; мотыльковые — крылатым насекомым; цветковые — птицам; плодовые деревья — млекопитающим. Система животных, основанная на его идее развития и его представлении о соотношении животных, имеет следующий общий вид:

А. Внутренностные животные.

1. Класс. Кишечные животные. — Инфузории и полипы.
2. Класс. Сосудистые животные. — Моллюски.
3. Класс. Кожистые животные. — Кольчатые черви, насекомые.

Б. Мясистые животные.

4. Класс. Костные животные. — Рыбы.
5. Класс. Мышечные животные. — Амфибии, рептилии.
6. Класс. Нервные животные. — Птицы.

В. Чувствующие животные.

7. Класс. Млекопитающие.

Нельзя не упомянуть и о системе, предложенной немецким врачом и анатомом К. Карусом (1789—1864) в «Учебнике зоотомии» [Carus, 1818, 1834]. В его системе четыре основные группы:

I. Яйцевые животные (Oozoa).

Класс простейшие, кишечнополостные, иглокожие.

II. Туловищные животные (Cooprozoa).

Класс брюшные животные (Gasterozoa), т. е. моллюски.

Класс грудные животные (Thoracozoa) — «членистые».

III. Головные животные (Cephalozoa).

Класс головно-половые животные (рыбы).

Класс головно-брюшные животные (амфибии и рептилии).

Класс головно-грудные животные (млекопитающие).

IV. Класс человек.

Своеобразна система животных У. Мак-Лея (1792—1865) — одного из основателей Мак-Леевского музея (хранящего богатейшие энтомологические коллекции, собранные преимущественно

* Не в систематическом смысле.

но членами семьи Мак-Леев) в университете г. Сиднея (Австралия). Он подразделил животный мир на пять подцарств:

1. Бесчувственные (Acrita) — инфузории, полипы, кораллы, ленточные и паразитические черви.
2. Лучистые (Radiata) — медузы, морские ежи и звезды, голотурии и акалефы.
3. Кольчатые (Annulosa). Насекомые (без превращения, грызущие, сосущие), паукообразные, ракообразные.
4. Позвоночные (Vertebrata) — рыбы, амфибии, рептилии, птицы, млекопитающие.
5. Мякотелые — безголовые, крылоногие, плеченогие.

Каждое подцарство подразделяется на пять классов, а каждый класс — на пять отрядов. Подцарства соединены пятью связующими звеньями: между позвоночными и моллюсками — головоногие; между моллюсками и бесчувственными — оболочники; между бесчувственными и лучистыми — актинии; между лучистыми и кольчатыми — усоногие раки; между кольчатыми и позвоночными — аннелиды. Эта квинарная система (система пятерок) далека от естественной и не основывается на принципе эволюции.

Были и другие попытки построения систем животного мира, основанные на принципах удобства определения или главенствующего значения отдельных органов либо отдельных систем органов. Следует упомянуть системы А. Швейгера (1793—1821), К. Рудольфи (1771—1832), Х. Эренберга (1795—1876). В 1811 г. немецкий зоолог И. Спикс [Spix, 1811] произвел обзор известных к тому времени систем и дал четкое разграничение понятий «искусственная» и «естественная» система.

Что касается систематики растений, то наибольший интерес представляет система, разработанная швейцарским (и французским) ботаником Д. Декан্ডолем (1778—1841). В широко известном обширном восьмитомном труде, издававшемся в течение многих лет начиная с 1824 г. (и продолженном сыном ученого А. Декан্ডолем), принята система, существенно отличающаяся от всех известных ранее. Все растения распределены в два ряда — сосудистые и бессосудистые. Ряд сосудистых содержит два класса — двудольные и однодольные. Ряд бессосудистых также состоит из двух классов — облиственные и безлистные. Классы включают 194 семейства.

Особо следует упомянуть работы русского (эстонского) врача, анатома, эмбриолога и зоолога К. Бэра (1792—1876). Как и Ж. Кювье, но на 10 лет позже, К. Бэр, по всей вероятности, независимо от Ж. Кювье разработал принцип типов. Он писал [Бэр, 1828, 1924]: «Тип совершенно отличен от степени развития, так как один и тот же тип может проявляться в различных ступенях развития, и, наоборот, одна и та же ступень развития может достигаться в разных типах. Производное от ступени развития и типа и образует отдельные крупные группы

животных, которые называются классами... Различные формы животных отнюдь не представляют одного-единственного ряда от монады к человеку». Таким образом, «тип», в понимании К. Бэра,— это в одно и то же время и таксономическая единица и определенная схема строения, которая не зависит от высоты организации. К. Бэр выделил четыре типа:

- I. Периферический тип. Некоторые инфузории, ризостомы, медузы, морские звезды. Тип в общих чертах соответствует лучистым прежних схем.
- II. Удлиненный, или членистый, тип «представлен вибрионами, волосатиками, кольцецами и целым рядом членистых животных».
- III. Тип массивный, или моллюсков, «представлен всеми моллюсками, и я причисляю к нему из низших форм колесраков, а также тех инфузорий, у которых тело закручено, так что их нельзя отнести ни к периферическому, ни к симметрическому типу».
- IV. Тип позвоночных.

В соответствии с новыми достижениями в биологической науке, а особенно с развитием эмбриологии — работы К. Бэра, Р. Келликера (1817—1905), К. Фогта (1817—1895), — системы животного мира резко видоизменялись. В их основу положены характер дробления яйца и другие особенности эмбрионального развития животных и их органов. Но эти схемы в связи с недостаточностью и неточностью знаний (теория клеточного строения животных была в предварительной, весьма несовершенной форме изложена Т. Шванном [1939]), а также в связи с отсутствием комплексности в использовании систематических признаков оставались искусственными, статичными, далекими от действительного соотношения организмов в природе.

В 1847 г. Г. Фрей и Р. Лейкарт [Freu, Leuckart, 1847] опубликовали новую систему беспозвоночных, включавшую 11 основных групп, или «классов»: инфузории, полипы (с отрядами мшанки, гидроды, кораллы), акалефы (медузы), иглокожие, безголовые (отряды — пластинчатожаберные, плеченогие, оболочники), брюхоногие, головоногие, черви, ракообразные, паукообразные и насекомые.

Крупный французский зоолог А. Мильн-Эдвардс (1800—1885) в своих работах, особенно в учебниках зоологии [Мильн-Эдвардс, 1838—1839], пропагандировал разработанную им систему животных:

I. Зоофиты (Zoophyta).

Саркодовые: 1) инфузории, 2) губки.

Лучистые: 3) кораллы (полипы), 4) акалефы (медузы), 5) иглокожие.

II. Мягкотелые (Malacozoa, Mollusca).

Моллюсковидные: 6) мшанки, 7) оболочники.

Моллюски: 8) безголовые (+плеченогие), 9) брюхоногие, 10) крылоногие, 11) головоногие.

III. Членистые животные (Entomozoa, Annelides).

Черви: 12) коловратки, 13) плоские, 14) турбеллярии,
15) паразитные, 16) кольчатые.

Членистоногие: 17) ракообразные, 18) паукообразные,
19) многоножки, 20) насекомые.

IV. Костистые животные (Osteozoa, Vertebrata).

К этому же времени относится опубликование первого варианта схемы Ю. Каруса (1823—1903). Эта схема в 1863 г. была значительно переработана. Интересная и важная схема Ю. Каруса будет рассмотрена ниже.

Как видно из изложенного, длительный период от Линнея до Дарвина был действительно периодом поисков основ систематики. Ни учение о стабильности видов (К. Линней и его последователи), ни теория творческих актов (А. Орбиньи) и теория типов (Ж. Кювье, К. Бэр), ни идеи о едином плане строения (Э. Жоффруа Сент-Илер, Р. Оуэн и частично Г. Бронн), ни представления об органическом мире как о системе замкнутых кругов (Ф. Шеллинг, Л. Окен, Ю. Карус), ни принципы числовых соотношений (квинарная, четвертарная, тринарная системы — типа системы У. Мак-Лея, И. Каупа), ни предположение о ведущем значении отдельных органов, отдельных систем или «малых наборов признаков» (И. Вильбранд и его классификация по крови; А. Швейгер и его классификация по кровеносной и дыхательной системам; К. Рудольфи и его система животных по кровеносной, нервной и пищеварительной системам; К. Фогт и его «эмбриологическая система»; П. ван Бенеден и его система, основанная на развитии яйца), ни общие рассуждения о соподчиненности организмов (Р. Лейкарт, Г. Фрей, А. Мильн-Эдвардс) не смогли лечь в основу логически правильной, объединяющей накопившийся фактический материал, целостной системы животного мира. Основной причиной систематических неудач было отсутствие представлений о единстве живого и среды в процессе развития, так как систематика является не только главнейшим обобщением описательной зоологии и ботаники, но и воплощением новейших достижений науки.

Третий период. Этот период связан с появлением и дальнейшей разработкой эволюционной теории Ч. Дарвина. Систематика теперь получила ту недостающую теоретическую базу, отсутствие которой являлось причиной многих ошибочных систематических построений. Сказанное отнюдь не является утверждением, что с появлением эволюционной теории Дарвина все систематики стали сразу же последовательными дарвинистами, а предложенные им схемы отображали естественные соотношения организмов. Прежде всего следует отметить, что учение Ч. Дарвина было воспринято далеко не сразу и не всеми исследователями. Были и есть сторонники этого учения, сомневающиеся и ярые его противники. Во-вторых, следует отметить появление у систематиков интереса к филогенетическим по-

строениям, которые в ряде случаев (из-за отсутствия необходимого материала, недостаточной глубины изучения и предвзятого мнения) носили спекулятивный характер. Кроме того, увлечение филогенетическими построениями иногда препятствовало выяснению ряда закономерностей в развитии и соотношении организмов, что не способствовало уточнению систематики отдельных групп организмов. Наконец, следует всегда помнить, что и к систематике приложимо диалектическое представление об истине.

Интересно, что эволюционные представления Ч. Дарвина сочетаются с отрицанием объективных границ вида. По его мнению, вид, как и любая другая таксономическая категория, является искусственным сочетанием особей, создаваемым для удобства.

Первой попыткой построения естественной системы животного мира на основе учения Ч. Дарвина была система, разработанная Ю. Карусом и К. Герштеckerом [Carus, Gerstaecker, 1863] и опубликованная через четыре года после появления книги Ч. Дарвина «Происхождение видов путем естественного отбора, или сохранение благоприятствуемых пород в борьбе за жизнь» (Darwin, 1859). Эта система, конечно, содержит недостатки, зависящие от неполноты знаний, но она в какой-то мере уже приближается к естественной. Авторы системы разделили животный мир на 8 типов, из которых 7 типов и 27 классов объединяют беспозвоночных.

Тип I. Простейшие Protozoa.

1. Мухосистоеда (содержит только ночесветку). — 2. Грегарины (Gregarinae). — 3. Губки (Spongiae). — 4. Корненожки (Rhizopoda). — 5. Инфузории (Infuzoria).

Тип II. Кишечнополостные. Coelenterata.

6. Полипы (Polypi). — 7. Ктенофоры (Ctenophorae). — 8. Гидроиды (Hydrozoa).

Тип III. Иголокожие. Echinodermata.

9. Голотурии (Holothurioidea). — 10. Морские ежи (Echinoidea). — 11. Морские звезды (Asteroidea). — 12. Морские лилии (Crinoidea).

Тип IV. Черви. Vermes.

13. Плоские черви (Plathelminthes). — 14. Круглые черви (Nemathelminthes). — 15. Щетинкочелюстные (Chaetognatha). — 16. Гефиреи (Gephyrea). — 17. Кольчатые черви (Annulata).

Тип V. Членистоногие. Arthropoda.

18. Ракообразные (Crustacea). — 19. Паукообразные (Arachnoidea). — 20. Многоножки (Myriopoda). — 21. Насекомые (Insecta).

Тип VI. Моллюсковидные. Molluscoidea.

22. Мшанки (Bryozoa). — 23. Плеченогие (Brachiopoda). — 24. Оболочники (Tunicata).

Тип VII. Моллюски. Mollusca.

25. Безголовые (Acephala, Pelecypoda). — 26. Головастые (Cephalopoda: брюхоногие, крылоногие, лопатоногие). — 27. Головоногие (Cephalopoda).

Идеи Ч. Дарвина нашли отражение в исследованиях Ф. Мюллера* (1821—1897). В 1864 г. в книге «За Дарвина» (Müller, 1864, 1932) этот исследователь на примере ракообразных показал несостоятельность так называемых «эмбриологических классификаций», которые не могут отразить соотношения животных со средой в процессе развития, поэтому названные выше схемы являются в полной мере искусственными. Следует отметить, что именно Ф. Мюллеру принадлежит открытие связи между индивидуальным и историческим развитием организмов. Это открытие положено в основу так называемого «био-генетического закона», или «закона рекапитуляции» Мюллера — Геккеля [Мюллер — Геккель, 1940].

Не менее активный проповедник и защитник учения Дарвина Т. Гексли (1825—1895), известный по многим важным работам в области зоологии, палеонтологии, антропологии, сравнительной анатомии и эмбриологии, отделил иглокожих от кишечнополостных, оболочников от моллюсков, объединил гидрополипов с гидромедузами, иглокожих с низшими червями. Т. Гексли различал восемь типов животных.

Тип 1. Простейшие (Protozoa). Корненожки, споровики, губки.

Тип 2. Инфузории (Infusoria). Инфузории, жгутиковые.

Тип 3. Кишечнополостные (Coelenterata).

Тип 4. Кольчатовидные (Annuloida). Плоские черви, круглые черви, коловратки, иглокожие.

Тип 5. Кольчатые (Annulosa). Кольцецы, членистоногие.

Тип 6. Моллюсковидные (Molluscoidea). Плеченогие, мшанки, оболочники.

Тип 7. Моллюски (Mollusca).

Тип 8. Позвоночные (Vertebrata).

Параллельно с указанной системой Т. Гексли [Huxley, 1875] разработал и эмбриологическую классификацию, в которой впервые употреблены термины — вторичноротые (Deuterostomia) и энтероцельные (Enterocoelia).

Другой еще более активный и чрезвычайно смелый последователь Дарвина Э. Геккель (1834—1919) ввел в употребление метод изображения филогенетических взаимоотношений организмов в виде древовидных схем («родословных деревьев»). Эти схемы [Haeckel, 1866] почти в равном соотношении отображали действительность и домысел: недостающие звенья заполня-

* Не смешивать с И. Мюллером (1801—1858) — автором многих крупных исследований по физиологии, эмбриологии и сравнительной анатомии и с О. Мюллером (1730—1784) — известным датским зоологом, описавшим почти 400 беспозвоночных животных и низших растений.

лись «предполагаемыми» формами, а недостающие знания соотношений между организмами компенсировались смелостью и «идеями». Метод графического представления родственных взаимоотношений организмов имел и положительное и отрицательное значение в развитии систематики. Положительное значение его заключалось в стремлении исследователей уточнить и дополнить филогенетические схемы, т. е. найти недостающие звенья и доказать реальность указываемых направлений в развитии. Это стремление обусловило углубленное изучение организмов в направлении сравнительной морфологии, сравнительной анатомии и эмбриологии.

Однако увлечение филогенетическими схемами приводило, да иногда и сейчас приводит к подмене углубленных исследований спекулятивными построениями. Это особенно опасно при изучении палеонтологического материала, когда пытаются строить филогенетические схемы по ничтожно малому количеству материала, допускающего различные представления. Примером могут служить работы того же Э. Геккеля. Этот исследователь неоднократно предлагал системы животных, и в каждой из них были свои, обусловленные домыслом, а не фактическим материалом, слабые звенья. Например, Э. Геккелем [Haeckel, 1894—1896] аннелиды помещены в тип членистых животных; низшие хордовые, за исключением оболочников, образующих отдельный тип, отнесены к червям; к червям же отнесены и «моллюсковидные». В работе по теории гастрей Э. Геккель [Haeckel, 1877] классифицировал животных только по характеру дробления яйца. Эта классификация совершенно не отражала естественных соотношений животных.

Значение работ Э. Геккеля для систематики животных велико. Он описал 4318 видов радиолярий, из которых 3508 новых, и создал их классификацию. Им введен термин «многоклеточные—Metazoa», установлен тип хордовых, изучены медузы, роговые губки, сифонофоры (преимущественно по материалам экспедиции «Челленджера»), введен в практику метод графического изображения филогении, что способствовало внедрению филогенетического направления в систематике, разработана идея Ф. Мюллера о тесной связи онтогенеза и филогенеза, создана теория гастрей.

Одновременно с Э. Геккелем изучением главным образом кишечнополостных и ракообразных занимался К. Клаус (1835—1899). Им написан труд «Основы зоологии» [Клаус, 1898], в котором применена система деления животных на девять типов: простейшие, кишечнополостные, иглокожие, черви, членистоногие, моллюски, моллюсковидные, оболочники, позвоночные. Система К. Клауса была воспринята с некоторыми изменениями многими исследователями, в том числе И. Лееувангом, Г. Людвигом, Р. Гартвигом, А. Лангом и В. М. Шимкевичем [1925].

Заслуживает внимания система, разработанная Э. Рей Ланкестером [Lankester, 1900—1909] — английским зоологом и эмбриологом, создателем десятичного руководства по зоологии. Он расчленил царство животных на два подцарства — простейшие и многоклеточные; многоклеточные содержат два раздела — Parazoa (губки) и Enterozoa. Раздел Enterozoa расчленен на две ступени — Enterocoela (кишечнополостные) и Coelomata. Последняя ступень содержит восемь типов: нематодные, немертины, придатковые (Appendiculata с подтипами: коловратки, членистоногие, кольчецы), моллюски, иглокожие, щетинко-челюстные, позвоночные.

Не останавливаясь на системах животных О. Бючли (Bütschli, 1910), Р. Гартвига (Hertwig, 1891, 1924), Н. А. Холодковского [1915], В. Кюкенталя [Kükenthal, 1898 и многие последующие издания], Б. Гатчека [Hatschek, 1911], К. Клауса-Гроббена [Claus-Grobben, 1916], Д. М. Федотова [1935] и В. А. Догеля [1947], отметим, что все эти схемы имеют как положительные, так и отрицательные стороны. Они в определенной мере отражают естественные соотношения между животными, хотя собственно классификационные моменты у них различны: в схемах непостоянное количество типов и классов, да и понимание объемов самих типов различно.

То же можно сказать и об общих схемах систематики растений. После схемы О. Декандоля были попытки построения новых схем и усовершенствования схемы А. Жюсье и О. и А. Декандолей, но лишь схема А. Энглера (1844—1930) получила почти всеобщее признание. Она была принята и в издании «Флора СССР». Эта схема (в первоначальном варианте 1907 г.) такова:

- I отдел. Phytosarcodina (Слизевики).
- II „ Schizophyta (Дробянки).
- III „ Flagellata (Жгутоносцы).
- IV „ Dinoflagellata (Перидинии).
- V „ Zygomycetes (Суслянки).
- VI „ Chlorophyceae (Зеленые водоросли).
- VII „ Charales (Харовые).
- VIII „ Phaeophyta (Бурые водоросли).
- IX „ Rhodophyceae (Красные водоросли).
- X „ Eumycetes (Грибы).
- XI „ Embryophyta asiphonogama.
 - 1-й подотдел. Bryophyta (Мхи).
 - 2-й „ Pteridophyta (Папоротникообразные).
- XII отдел. Embryophyta siphonogama.
 - 1-й подотдел. Gymnospermae (Голосеменные).
 - 2-й „ Angiospermae (Покрывтосеменные).
 - 1-й класс. Monocotyledoneae.
 - 2-й „ Dicotyledoneae.

В незначительно измененном виде эта схема была принята и известным русским ботаником Н. А. Бушем (1869—1941).

Проследивая многочисленные схемы классификации животных и растений, можно подметить общие закономерности. Прежде всего, чем больше схема подчинена идее автора, тем она менее жизненна. Наиболее жизненны те схемы, которые основываются на опыте предшествующих исследователей и на общих достижениях науки. Если отдельные звенья схемы вариabильны, то, как правило, они основаны на недостаточно изученном или недостаточно полном материале. Так, если кака-либо группа животных не встречается в ископаемом состоянии или по условиям сохранности ископаемые представители ее не могут быть хорошо изучены, то именно такая группа образует наиболее вариabильное звено схемы. В качестве примера можно привести комплексную группу червей, которая еще и сейчас представляет большие трудности для классификации. Лишь совсем недавно эта комплексная группа разбита на четыре типа: плоские, круглые, кольчатые черви и немуртины. И еще одна закономерность. Вариabильность звена схемы может зависеть и от степени распространенности, и от численности представителей группы, образующей это звено. Чем больше возможность встретить новых представителей группы, тем вероятнее изменения в ее классификации. Так было, да, вероятно, еще долго будет с типом *Arthropoda*.

* *
* *

Нельзя не остановиться еще на одном важном моменте в истории систематики организмов. Вторая половина XIX в. была временем необычайного расцвета биологических наук. Подавляющее большинство биологов занималось почти исключительно систематикой. Их трудами накоплен огромный материал, который служил основанием для создания различных по объему систематических групп и классификационных схем. Это было время синтеза материала. Однако вскоре более углубленное изучение ряда выделенных групп показало их гетерогенность, а следовательно, и необходимость разделения на генетически однородные части. Параллельно с синтезом возникла дезинтеграция не только крупных систематических единиц, но и родов, а главное видов. Появилась целая плеяда «дробителей».

Одни из них были настоящими учеными, для которых дробление групп не являлось самоцелью. Они или видели в группах гетерогенность, или были убежденными сторонниками узкого понимания систематических единиц. Другие, не будучи способными к творческой работе, свою карьеру в науке строили на выделении из уже существующих групп не только новых видов, но и новых родов, семейств и даже отрядов, а иногда и классов. Появились «специалисты по схемам», т. е. любители строить клас-

сификационные схемы и «выращивать» филогенетические деревья без достаточного предварительного изучения организмов, а часто даже без надлежащих знаний. Как правило, такие схемы являются «калифами на час» из-за сугубой искусственности. «Дробители» (в плохом смысле) и «специалисты по схемам» нанесли большой урон престижу систематики. К большому сожалению, подобные «специалисты» существуют и в наши дни.

В известном труде Э. Майра, Э. Линсли, Р. Юзингера [1956] история систематики разделена на три периода, «...которые в свою очередь примерно соответствуют различным уровням систематики (альфа-, бета- и гамма-систематика)»: первый период — изучение местных фаун; второй — признание эволюции; третий — изучение популяций.

С такой периодизацией трудно согласиться. Первый период не может быть назван периодом изучения местных фаун, а тем более периодом описания и наименования видов (альфа-систематика). Уже в глубокой древности, как свидетельствуют находки раковин моллюсков и скелетных остатков других животных среди палеолитического и особенно неолитического материала, человек совершал отдаленные путешествия, где его внимание привлекали особенности фауны и флоры. Весьма отдаленные путешествия совершали вавилоняне, финикийцы, египтяне, китайцы. Им были известны животные и растения не только своей родины, но и чужеземных стран. Египтяне до подробностей знали цикл развития скарабея (священного навозного жука) и его экологию в различные стадии развития. Древним китайцам был известен образ жизни тутового шелкопряда. Древние народы Индии знали различия фаунистических комплексов ряда провинций.

Следует вспомнить древнегреческого историка Геродота (V до н. э.) и его описания путешествий в Африку и страны Ближнего Востока и Причерноморья. Он описал ряд местных и чужеземных растений и животных, дал рассказы о них аборигенов и свои комментарии. И Геродот, и особенно Аристотель большое внимание обращали не столько на классификацию организмов, сколько на выяснение общих закономерностей их строения и образа жизни. При классификации животных Аристотель впервые употребил принцип родственных форм, комплексности признаков и экологических особенностей, т. е. уже в систематике Аристотеля имеются характерные черты альфа-, бета- и даже гамма-систематики. Аристотель изучал и иноземный материал, который привозил из походов своему учителю А. Македонский. Следует вспомнить, что именно венецианцу Марко Поло (1254—1323) принадлежит первая характеристика диких лошадей, яка, кабарги, кабана и других животных Азии. Далеко не только местные формы хранил К. Геснер в своем «кабинете натуральной истории» — первом в мире зоологическом музее, а в своем

огромном пятитомном труде «История животных» (Gesner, 1551—1587) дал описание не только северо-европейских форм, но и подвел итог всеобщим зоологическим знаниям за 2000 лет. Нельзя не упомянуть о том, что природу Северной Бразилии описали В. Пизон и Г. Марграф; многих животных Ост-Индии описал Я. Ботаниус, и даже кенгуру был открыт в 1700 г. В. Дампиером и «переоткрыт» через 70 лет Д. Бенксом и Д. Соландером. Важно отметить, что крупнейший в мире Британский музей, основанный в 1753 г., зародился на основе огромных сборов, проведенных Г. Слооном на островах Карибского моря. Наконец, Дж. Рэй и К. Линней в своих обобщающих работах пользовались всемирным ботаническим и зоологическим материалом.

Нельзя согласиться как по существу, так и в отношении названия и со вторым периодом истории систематики Э. Майра, Э. Линсли и Р. Юзингера. Этот период назван периодом признания эволюции. Он соответствует второму уровню систематики, или бета-систематике, характеризующемуся созданием естественных систем, и, видимо, ограничен временем появления эволюционной теории Ч. Дарвина и началом XX в. Идея восходящего развития органического мира — весьма старая идея, зародившаяся в глубокой древности. И что очень важно, те исследователи, которые действительно изучали природу, а не ограничивались умозаключениями и спекуляциями, при систематизации организмов учитывали их групповое поступательное развитие.

Впервые эволюционная теория была разработана Ж. Б. Ламарком. Его система животного мира после линеивской была большим шагом вперед. Также признавал эволюцию, но представлял иначе развитие животного мира Э. Жоффруа Сент-Илер. Его работы по систематике червей, насекомых и некоторых позвоночных (в том числе и ископаемых ящеров) заслуживают большого внимания. Этот исследователь является основателем тератологии. Он показал различие условий возникновения тератологических и нормальных признаков животных, что имеет важное значение в систематике. Не чужда идея эволюции была и Э. Дарвину, Л. Окену, К. Бэру, Х. Пандеру, К. Фогту, Ф. Дюжардену, А. Мильн-Эдвардсу, Омалусу д'Аллау, Ф. Мюллеру, Д. Соколову, К. Эйхвальду и многим другим крупным систематикам додарвиновского периода, чьи исследования способствовали разработке системы животного мира, близкой к естественной.

Третий период истории систематики назван авторами периодом изучения популяций. Он соответствует третьему уровню развития систематики, т. е. гамма-систематике, — анализу внутривидовой изменчивости и выяснению закономерностей филогенетических связей.

История зоологии и ботаники показывает, что изучение отдельных групп шло весьма неравномерно. Одни группы изучены уже настолько полно (птицы), что описано, вероятно, большинство видов и выяснена их экология. Другие же находятся в начальной стадии изучения — устанавливаются новые виды и роды, выясняются и уточняются объемы выделенных ранее таксонов.

Изучение морских глубоководных организмов, организмов пещер и тропических лесов показывает, что очень многие формы в связи с их явным своеобразием необходимо описывать как новые виды и роды по весьма ограниченному количеству особей. Еще сложнее положение с ископаемым материалом. Неравномерность изучения групп здесь предельно велика, и далеко не во всех группах как по условиям сохранности, так и из-за недостаточности сборов возможно изучение внутривидовой изменчивости, а тем более выяснение закономерностей филогенетических взаимоотношений. Как видно, неравномерность изучения групп организмов лишает установление третьего периода должной основы.

В заключение обзора истории систематики надо упомянуть о том, что некоторые зарубежные систематики выделяют период с 1940 г. (год опубликования сборника «Новая систематика» с редакционной статьей Дж. Хаксли) по наши дни как период новой систематики.

Краткий обзор современных взглядов на систематику организмов

К началу XX в. систематика развилась в самостоятельную научную дисциплину, использующую в своих исследованиях и построениях достижения всего биологического цикла наук. Новые открытия в биологии, расширение связей с близкими научными дисциплинами и проникновение математических методов в исследования по систематике обусловили появление как новых концепций в систематике, так и пересмотр сложившихся представлений о естественной и искусственной системах. Новые концепции, часто несправедливо и нелогично именуемые «систематиками», резко противопоставляются традиционной систематике. При этом забывается общее положение, что применение новых методов в научных дисциплинах не может служить основанием для переименования этих дисциплин. Поэтому появление различных концепций в систематике, а равно предпочтительное отношение к какому-либо методу таксономических исследований не дает права на провозглашение особых «систематик». Систематика как самостоятельная научная дисциплина, как особая отрасль биологического цикла наук едина. Она основывается на опыте многих поколений исследователей, непре-

ривно усовершенствует свои методы и находится на уровне современной науки.

Концепция новой систематики. В 1940 г. под редакцией Дж. Хаксли [Huxley, 1940] и при его непосредственном участии вышла из печати книга «Новая систематика». В этой большой (почти 600 страниц), очень интересной и содержательной книге подведен итог тем изменениям, которые произошли в теории систематики в связи с прогрессом биологических наук. В ней указывается, что в недалеком прошлом (в начале XX в.) систематика была весьма специализированной ветвью биологии, чисто эмпирической дисциплиной, не обладающей общими для всех систематиков и биологов принципами и не имевшей непосредственного применения в других разделах биологии. До недавнего времени основой систематики была особь (так как вид понимался в монотипическом смысле), изучавшаяся лишь с позиций морфологии. Вид и другие систематические категории представлялись как группа особей, «тождественных типичному экземпляру». Изменениям внутри категорий или вообще не придавалось значения, или же они недооценивались. Часто полностью отрицалась даже возможность внутривидовых наследственных изменений. В систематических построениях, как правило, не использовался принцип филогенетического развития.

В отличие от старой новая систематика основывается на изучении популяций, варьируемых в пространстве и во времени. Тип не может отражать серию непрерывно меняющихся под воздействием окружающей среды особей (политипическое понимание вида). Чисто морфологическое изучение организмов заменено изучением биологии популяций. Систематические категории, как указывают сторонники новой систематики, различаются не по сходству и различию морфологических признаков, а по сумме всех подмеченных признаков, в том числе и физиологических. Иными словами, при изучении таксономических единиц используются данные биогеографии (или палеогеографии), экологии (или палеоэкологии), популяционной генетики, физиологии (в том числе и серологии), биохимии и других разделов биологии. Данные о филогенезе изучаемых организмов должны обязательно учитываться при построении схем классификаций.

Сторонниками новой систематики особо отмечается, что между морфологическими и физиологическими особенностями организмов существует тесная зависимость, причем первичны физиологические особенности, проявляющиеся в той или иной степени этологически и морфологически. Приводятся примеры разграничения морфологически и генетически близких форм животных и растений по биохимическим и другим неморфологическим признакам.

Если для старой систематики вопросы номенклатуры имели первостепенное значение, то в новой они занимают лишь подчи-

ненное, служебное, положение. Главное в новой систематике — изучение процессов индивидуальной и групповой изменчивости организмов, выяснение путей и способов происхождения видов, определение взаимоотношений организмов, вскрытие факторов, как обеспечивающих, так и тормозящих эволюционное развитие. Конечная цель — создание естественной системы животного и растительного царства.

Прокламация новой систематики, как это ни странно, была воспринята не только неонтологами, но и многими палеонтологами как провозглашение нового направления в науке. Пропаганде новой и поруганию старой систематики было посвящено большое количество работ преимущественно английских и американских авторов. Даже среди палеонтологов появилось немало сторонников новой систематики. Отдельные критические замечания не были восприняты с должным вниманием.

Наиболее полный критический разбор этой концепции дан в 1962 г. О. Шиндевольфом [Schindewolf, 1962]. Он показал, что противопоставление новой и старой систематик не может иметь места, так как в действительности существует лишь одна систематика, непрерывно обогащающаяся, как и любая научная дисциплина, новыми методами исследования. Границу между старой и новой систематикой провести невозможно, так как элементы новой систематики имеются в трудах многих предшествующих исследователей. О. Шиндевольф отмечает, что прежние систематики отлично представляли себе невозможность получения полных сведений о виде по одному экземпляру и что они исследовали, если имели возможность, большое количество особей. Далее указывается неприменимость к большинству современных организмов и принципиальная невозможность применения к ископаемым организмам геологического прошлого критериев выделения таксономических единиц (особенно вида и подвида), предлагаемых новой систематикой. О. Шиндевольф особо останавливается на вопросе соотношения систематики и филогении. Он считает, что это — разные направления биологической науки. Систематик в своей работе может полностью игнорировать филогенетические отношения в изучаемой группе, что принесет лишь пользу, так как ложные филогенетические представления обычно приводят к непрерывной систематизации. Этот вывод О. Шиндевольф поясняет на примере систематики раннеюрской группы аммонитов *Cymbites*. Филогенетические построения возможны лишь на основе разработанных систем.

Критика новой систематики в статье О. Шиндевольфа справедлива. В самом деле, есть ли необходимость и возможность разграничения старой и новой систематик? Видимо, необходимости нет, так как почти за три десятка лет существования новой систематики она не оказала заметного влияния на существующие системы отдельных групп, а главное, не привела к за-

метному уточнению общих систем животных и растений. Как и раньше, метод изучения морфологии (метод сходства и развития морфологических признаков) остается ведущим, а новые методы лишь подтверждают или дополняют данные, полученные при изучении морфологии. Ни один из неморфологических методов, которые предлагает новая систематика, не является универсальным, приложимым ко всем группам современных организмов. Эти методы абсолютно неприменимы и к организмам геологического прошлого.

Нет и возможности разграничить старую и новую систематику, что признавали как Дж. Хаксли, так и многие его последователи. Уже было указано, что значение в классификации родственных взаимосвязей организмов признавалось еще Аристотелем и рядом исследователей додарвиновского периода. После Ч. Дарвина стало распространенным представление о том, что систематика должна строиться на филогенетической основе. Между прочим, теперь значительно больше противников этого представления, чем их было до 1940 г.

Следует также вспомнить, что идею классификации животных по крови впервые высказал Аристотель, а в 1814 г. первая классификация животных по крови была предложена И. Вильбрандом. А. Швейгер в 1820 г. помимо признаков морфологии (строение кровеносной системы) при построении классификации использовал физиолого-экологический признак (способ и особенности дыхания). Эмбриологические признаки для систематики применяли К. Бэр, Р. Кёлликер, К. Фогт, Э. ван Бенеден, Ф. Мюллер, Т. Гексли, Э. Геккель, Э. Ланкестер и многие другие. Представление о таксономических единицах как о популяционных совокупностях не чуждо было исследователям XVIII в., но наиболее отчетливо высказано в 1825 г. Л. Бухом — автором идеи географического видообразования. Данные географо-экологического характера учитывались при систематизации животных многими исследователями, из которых только лишь в качестве примера можно указать на Ж. Агассиса (J. Agassiz), С. Берда (S. Baird), М. Сарса (M. Sars), Э. Форбса (E. Forbes), К. Мёбиуса (K. Moebius), П. С. Палласа, Г. И. Фишер-Вальдгейма, Ф. Ф. Брандта, Н. А. Северцова, Х. Кремптона (H. Crampton). Наконец, четкое разграничение искусственных и естественных систем дано еще в 1811 г. И. Спиксом.

Название «новая систематика» было употреблено в равном значении Хебсом в 1934 г. По сравнению с состоянием в 1934 г. систематика 40-х годов является новейшей, а по сравнению с ее современным состоянием — существенно устаревшей. Что касается задач по вскрытию факторов, способствующих эволюционному развитию или тормозящих его, то они не входят в круг интересов систематики, как не входят и многие другие биологические задачи. Систематика может лишь способствовать

разрешению этих задач, но не решать их самостоятельно. Однако такая точка зрения в весьма резкой форме оспаривается сторонниками новой систематики, что отчетливо выражено в статье Р. Блекуильдера [Blackwelder, 1962], который доказывал, что таксономия, или классификация, является вспомогательной дисциплиной, непосредственно не связанной с теоретической биологией, экологией, генетикой. В отличие от таксономии систематика изучает генетические и филогенетические связи организмов в их динамике. Основная задача систематики — изучение процессов формообразования.

Эта мысль не оригинальна. Ее развивал Дж. Симпсон [Simpson, 1961], доказывавший, что систематика есть отрасль биологии, изучающая проявление изменчивости и взаимоотношений организмов. Задача же таксономии — теоретическое обоснование классификации, исследование вопросов методики номенклатуры, разработка номенклатурных правил.

Как видно, обогащение систематики новыми методами исследований, некоторые изменения в трактовке понятий и углубление связей ее с новыми отраслями как биологии, так и наук физико-математического направления являются прямым и закономерным следствием развития этой научной дисциплины и не могут служить основанием для прокламации нового научного направления. Часто употребляющееся название новая систематика логически неправильно, так как любой этап в развитии систематики является новым по отношению к предшествующим.

Концепция фенетической систематики. Под этим названием в последние годы различают направление в систематике, которое ставит целью разработку частных и общих фенетических систем организмов, т. е. систем, основанных только на признаках сходства и различия (фенетических признаках) без учета филогенетических связей (т. е. без учета филетических признаков). Наметилась и тенденция заменять название «естественная система» названием «фенетическая система». Особенно отчетливо это отображено в статье Ч. Мейчинера [Michener, 1963], в которой отмечается, что системы, построенные на признаках сходства, несмотря на их близость с филогенетическими, все-таки с последними обычно не совпадают, так как подлинные филогенетические связи между организмами неизвестны и, вероятно, не будут известны. Построение систем необходимо отделять от их эволюционного объяснения, которое можно прилагать лишь к готовым системам. Современная таксономия имеет много недостатков, почему предпочтительно разрабатывать системы на основе математического анализа признаков сходства. Конкретным выражением идеи фенетической систематики является нумерическая систематика.

Концепция нумерической систематики. Математические методы при классификации и систематизации ор-

ганизмов применялись давно. Но в последнее время появилась тенденция разрабатывать системы организмов только математическими методами. Возникла нумерическая концепция в систематике, получившая вскоре наименования: нумерическая таксономия, нумерическая систематика, численная таксономия, таксометрия, математическая систематика, статистическая таксономия, нумериклатура.

Проследивая историю возникновения нумерической систематики, можно видеть, как математические (статистический, вариационно-статистический, метод корреляции и др.) методы, с давних времен применяющиеся в биологии вообще и в систематике в частности, все более и более внедрялись в исследования по систематике. В ряде случаев, например для решения практических задач или для выяснения отдельных конкретных вопросов таксономии, они постепенно вытесняли другие методы, в результате чего создалось представление, что математические методы могут самостоятельно и независимо решать любые систематические задачи. В выработке такого представления наибольшее значение имели публикации Р. Сокэла и его соавторов [Michener, Sokal, 1957; Pohl, Sokal, 1962; Sokal, 1961, 1963, 1965]. Наиболее подробно основные положения и метод нумерической систематики изложены в работе Р. Сокэла и П. Снизы [Sokal, Sneath, 1963], а конспективно — в статьях П. Снизы и Р. Сокэла [Sneath, 1964; Sokal, 1966; Sneath, Sokal, 1962]. Именно Р. Сокэлу и П. Снизу, как на это указывают многие исследователи, и в том числе Т. Ян [Jahn, 1962], Дж. Симпсон [Simpson, 1964] и Х. Шарски [Szarski, 1966], принадлежит предложение заменить существующую ныне систематику нумерической, или численной.

При нумерических исследованиях статистической обработке подвергается большое количество (50—100) признаков, рассматриваемых как равноценные (адансоновский принцип). Вычисляются коэффициенты (соответствия, корреляции, дистанции), строятся таблицы или диаграммы общего фенетического сходства, на основании которого организмы группируются в феноны, в какой-то мере соответствующие таксонам. Качественная оценка фенонов зависит от предназначения системы. По мнению Т. Яна [Jahn, 1962], Ч. Мейчинера [Michener, 1963] и других исследователей, желательна замена биномиальной номенклатуры униномиальной, а иерархической соподчиненности таксономических категорий — логической. Высказываются предположения, что развитие нумерической систематики приведет к радикальным изменениям не только в систематике, но и в номенклатуре и в принципах техники консервации и публикации данных.

Сторонники нумерической систематики отмечают, что изучение фенетического сходства стратиграфически последовательных комплексов организмов позволяет даже с большей сте-

пенью вероятности, чем при обычных методах, строить филогенетические схемы.

Преамбулой почти всех публикаций сторонников нумерической систематики является критика традиционной систематики. По Р. Сокэлу и Дж. Кэмену [Sokal, Camin, 1965], к главнейшим недостаткам традиционной систематики относятся несовершенство номенклатуры, отсутствие единых для всех групп и общепринятых методов исследований, интуитивная оценка сходства, субъективность таксономических категорий, спекулятивность филогенетических построений. С точки зрения некоторых сторонников «нумерической» систематики, биномиальная номенклатура нелогична и неудобна. Так, Т. Ян [Jahn, 1962] считает, что применение вычислительных машин в систематике требует замены линнеевской системы логической системой, хотя бы аристотелевой. Ч. Мейчинер [Michener, 1963], говоря о будущем развитии таксономии (в понимании Симпсона), считал желательным переход к униномиальным обозначениям, особенно в том случае, если придется решать вопросы экзобиологии (т. е. вопросы, связанные с изучением внеземных организмов).

Сторонники нумерической систематики, основываясь на том успехе, которого, по их мнению, она достигла за пять лет, предполагают, что все монографии будут переработаны на перфокарты, что позволит вполне объективно, с предельной точностью и быстротой определять организмы. По их мнению, будущее за нумерической систематикой, так как все возражения против нее легко парируются не только с практических, но и с теоретических позиций.

Нумерическая систематика подверглась жестокой и справедливой критике, в которой приняли участие и такие ведущие биологи, как Дж. Симпсон и Э. Майр. Обстоятельная критическая статья была опубликована польским систематиком Х. Шарски [Szarski, 1966]. Все критикующие сходятся на том, что значение нумерической систематики сильно преувеличивается, тогда как математический метод и роль счетной машины в таксономических исследованиях часто недооцениваются. Исключительно большое значение математического метода в таксономии не дает основания отказываться от принципов традиционной систематики, тем более что высказана лишь идея нумерической систематики, иллюстрированная немногочисленными примерами. Дж. Симпсон [Simpson, 1964] указывал, что принятие принципов нумерической систематики привело бы к противоречию с современными достижениями биологии и вообще к регрессу в систематике организмов.

Один из крупнейших систематиков современности Э. Майр [Mayr, 1965] не соглашается с теоретическими положениями сторонников нумерической систематики. Он считает совершенно невозможным создание новой таксономии на принципах фенетиков-нумеристов, но признает, что вычислительная ма-

шина становится важнейшим инструментом при таксономических исследованиях. Фенетики-нумеристы допускают ошибки, не делая различий в принципах классификации организмов и неживых объектов, игнорируя заложенную в организмах историческую информацию и считая наилучшей лишь ту систематику, которая «полезна». Методические ошибки также серьезны. В угоду технике вычислений необоснованно выдвинуто положение, будто бы совокупность многих случайно избранных признаков может характеризовать фенотип. В принципе неверна методика машинной обработки любого, даже бесконечно большого количества признаков без предварительной (а не последующей) оценки их таксономического значения. Неверно также допущение, что сходство между организмами обусловлено их родством.

Фенетики-нумеристы при построении классификационных схем отдельных групп организмов не учитывают филогенез, различную скорость развития филогенетических ветвей, а равно совпадение признаков у организмов различных ветвей филогенеза (не учитывают гомеоморфию). Не будучи настоящими биологами-систематиками, они часто неправильно употребляют обычные, полные определенного смысла термины, даже такие, как таксон. Не известно, что обозначает употребляемый ими термин «оперативная, или опытная таксономическая единица». Теоретические разногласия между нумеристами и систематиками-эволюционистами, равно как и недостатки традиционной систематики, излишне подчеркиваются. М. Гизелин [Ghiselin, 1966] считает, что нумерическая таксономия может служить примером нарушения научной логики. Нумеристы утверждают, что объективность выводов зависит от анализа большого количества принятых как равноценные признаков. Здесь явная логическая ошибка, так как повторяемость результатов еще не обеспечивает объективности выводов. Коэффициенты, на которых основывается вывод о степени сходства между организмами, по сути дела, не имеют смысла, так как количественная оценка не учитывает разномасштабности признаков и их качественных особенностей. Любые счетные машины здесь бессильны. В решении эволюционных вопросов количественная оценка в принципе невозможна.

Годом раньше этой проблемы (оценка количественного сходства между организмами), но с другими целями, коснулся А. Шаров [Sharov, 1965], указавший, что археоптерикс по количеству общих признаков ближе к рептилиям (7 принципиальных черт сходства), чем к птицам (лишь 4 черты), но тем не менее большинство исследователей считают археоптерикса птицей.

Критике нумерической систематики посвящена статья Х. Шарски [Szarski, 1966]. Он считает, что в принципе эта систематика несостоятельна. Нельзя игнорировать важнейшие

биологические проблемы, на которых базируется традиционная систематика. Называя проповедников нумерической систематики неoadансонистами, Х. Шарски в категорической форме отрицает возможность применения принципа равноценности признаков вместо анализа их соподчиненности. Основным критерием в оценке признаков должна быть гомология.

Знакомясь с обширной литературой, отображающей различные взгляды на нумерическую систематику, следует присоединиться к тем исследователям, которые отказывают ей в праве существования как самостоятельной научной дисциплины. Это — всего лишь метод, хотя весьма ценный и нужный, облегчающий решение отдельных вопросов систематики. Нумерической систематики, которая бы коренным образом изменила систему животных и растительных организмов нет и, конечно, не будет.

1. Нумерическая систематика в отличие от традиционной не является биологической дисциплиной. Это всего лишь математический метод в систематике.

2. В принципах нумерической систематики не учтены достижения, интересы, проблемы биологии и опыт многих поколений систематиков.

3. Неверно основное положение, что наилучшей системой является наиболее полезная.

4. Сторонники нумерической систематики не делают различий в принципах систематизации организмов и неживых объектов, чем игнорируют заложенную в организмах исторически сложившуюся информацию. В систематике такой механический подход к организмам невозможен, так как любая совокупность случайно выбранных признаков не может характеризовать генотип.

5. В принципе невозможна систематизация организмов без предварительной оценки таксономического значения признаков. При таком подходе невозможно отличить конвергентное и гомеоморфное сходство от филогенетического, т. е. от унаследованного, нельзя учесть различие в скоростях развития отдельных ветвей.

6. Отсутствие предварительной оценки признаков лишает систематической ценности коэффициенты, на которых основывается сходство сравниваемых организмов, так как не учитываются разномасштабность признаков и их качественные особенности.

7. Принятие сторонниками нумерической систематики адансоновского принципа и утверждение, что объективность выводов зависит от анализа большого количества признаков, являются логической ошибкой, так как повторяемость результатов еще не обеспечивает объективности выводов [Ghiselin, 1966]. В принципах нумерической систематики не учтены действительные соотношения классификации и систематизации.

8. Систематика организмов невозможна без разработанной номенклатуры. Отрицая ценность номенклатурного принципа и номенклатурных правил традиционной систематики, нумерическая систематика не может предложить взамен новую номенклатуру.

9. Сложность подготовки материала для машинной обработки при отсутствии принципа в отборе признаков может служить причиной появления погрешностей и субъективизма в исследованиях.

10. Предлагаемый сторонниками нумерической систематики отказ от принципов традиционной систематики неизбежно приведет к таксономическому и номенклатурному хаосу.

11. Предлагаемый нумеристами перевод всех описаний организмов на язык счетно-решающих устройств, если и возможен, то только в весьма отдаленном будущем.

Отрицая не только необходимость, но и возможность замены классической систематики нумерической, следует особо подчеркнуть важность математического метода в систематике. Этот метод способствует уточнению классификации отдельных групп и значительно облегчает распознавание организмов для решения практических задач. Внедрение счетных машин в практику систематических исследований не только целесообразно, но и крайне необходимо. Однако все математические исследования организмов должны проводиться или самим систематиком, специалистом по изучаемой группе, или же под его руководством.

Концепция филогенетической систематики. Представление о том, что сходство между организмами обусловлено их родством, уходит в далекое прошлое систематики. Именно в результате этого представления возникли крупные систематические ошибки — объединение в один таксон отдаленно родственных, но имеющих большое внешнее сходство организмов. Слово «филогенез» было введено Э. Геккелем, развившим представление Ф. Мюллера о том, что изучение индивидуального развития организмов дает возможность судить об историческом прошлом вида и что правильно составленная классификация организмов отражает их исторические связи. Э. Геккель считается основоположником метода графического изображения филогенетических связей между организмами. Им строились многочисленные дендрограммы, или «родословные деревья», как для отдельных групп организмов, так и для органического мира в целом. Все дендрограммы показывали монофилетическое происхождение отдельных ветвей. Э. Геккелю принадлежит идея заполнения пробелов при построении дендрограмм и вообще филогенетических схем «предполагаемыми формами».

После работ Э. Геккеля ведущим представлением в систематике стало такое, согласно которому таксономия любой группы организмов должна строиться только на филогенетической основе. Главным критерием правильности систематических по-

строений стал критерий филогенетических связей. Чем больше указывалось между таксонами изучаемой группы родственных связей, тем правильнее считалась ее система. Большое количество «предполагаемых форм» и пунктирных линий в филогенетических схемах не ставилось в вину исследователям. Почти во всех группах организмов появились систематические построения, отражающие не близкое к реальному соотношение форм, а лишь взгляды исследователей на возможные связи. В силу этого многие группы имели не одну, а несколько филогенетических схем. В соответствии с изменениями взглядов на родственные соотношения менялась и систематика отдельных групп.

Гипертрофированная монофилетическая концепция обусловила сведения к одному корню даже далеко отстоящих друг от друга групп, чем вызывалось искусственное расширение границ родов, семейств и высших таксонов. Расчленение таксонов на части независимого происхождения (возникшие конвергентно или параллельно) часто считалось криминальным, а исследователь обвинялся в приверженности к полифилетической концепции. Систематика и филогения стали почти синонимичными понятиями. Так возникла филогенетическая концепция в систематике, а затем и филогенетическая систематика. Филогения — крайне важная научная дисциплина, стоящая над классификацией и долженствующая обобщать результаты работ систематиков, — стала тормозом при таксономических исследованиях.

Многие ведущие систематики указывали на ненормальность создавшегося взаимоотношения между систематикой и филогенией. Так, О. Шиндевольф [Schindewolf, 1962] отмечал, что основой классификации является не филогения, а морфология, так как филогенетические построения невозможны без разработанной классификации. Игнорирование этого принципа приводит к существенным погрешностям в систематике организмов, что можно иллюстрировать примерами.

В небольшой статье, касающейся классификации видов с помощью вычислительной машины, Т. Ян [Jahn, 1966, с. 152] указывал, что практика применения в систематике филогенетических схем обусловила стойкие представления, будто бы задача таксономии является нахождение для изучаемой группы точного места на филогенетическом древе. А между тем любое филогенетическое древо есть спекуляция, и классификация по внешним признакам не может совпадать с филогенетической.

Создавшееся в систематике положение четко обрисовано в работе В. Н. Беклемишева [1964, с. 10—11]: «Очень часто историческую обусловленность многообразия организмов понимают упрощенно, полагая а priori, что все существенные сходства между организмами всецело обусловлены общностью их происхождения, всегда унаследованы от общих предков, а все независимо приобретенные сходства не существенны и чисто сравнительным методом легко отличимы от сходств, обусловленных

родством. Сторонники этих взглядов принимают, таким образом, что система всецело обусловлена родством, что систематика и филогения покрывают друг друга; в силу этого они отрицают самостоятельное значение систематики. Между тем формы причинно-исторической обусловленности сходств и различий между организмами могут быть многообразны, и в какой мере сходства обусловлены унаследованием от общих предков, мы сможем сказать лишь тогда, когда будем обладать большим и безупречным материалом исторически установленных филогенезов. Те же данные, которыми мы располагаем на сегодня, говорят об очень значительной роли помимо унаследования от общих предков также конвергенций и параллелизма». Далее В. Н. Беклемишев отмечает правильное, по его мнению, взаимоотношение между систематикой и филогенией. Являясь одной из сравнительных дисциплин, систематика на основании объективных данных строит естественную систему, а филогения стремится дать историческое «объяснение этой системы». И далее: «При несовершенном знании законов эволюции и отсутствии палеонтологического материала филогенетические выводы неизбежно являются весьма шаткими, тогда как сходства и отличия вполне поддаются точным формулировкам» [Беклемишев, 1964, с. 10—11].

В апреле 1964 г. в Ливерпуле проходил симпозиум по вопросам фенетической и филогенетической систематики [Phenetic and phylogenetic classification... , 1964]. На этом симпозиуме особо подчеркивалось, что главным методом систематики является морфологическое сравнение особей. Данные других биологических методов имеют более ограниченное применение. Систематика не может основываться на филогении. В соотношении систематики и филогении обратная зависимость, так как выделение таксонов предшествует изучению филогении.

К близким выводам пришел и А. А. Любищев [1966], показавший, что построение точной филогении организмов возможно лишь в исключительных случаях, когда имеется большой палеонтологический материал. На практике систематические и филогенетические исследования, по мнению А. А. Любищева, представляют различные задачи, решение которых достигается специфическими в этих направлениях методами исследований.

Если увлечение филогенетическими построениями приводит к погрешностям в систематике, то вряд ли полезен и полный отказ от попыток выяснения родственных взаимосвязей в изучаемых группах организмов. Это особенно касается палеонтологического материала, который в отдельных случаях позволяет проследивать последовательные изменения признаков и наблюдать направления изменчивости групп особей. Каково же должно быть соотношение между систематикой и филогенией?

1. Филогенетическая систематика не является самостоятельной научной дисциплиной, так как конечной целью традицион-

ной систематики является разработка такой системы, которая была бы полностью сопряжена с реальной филогенией организмов.

2. Систематика и филогения — самостоятельные, функционально связанные научные дисциплины. Филогения основывается на систематике и ее совершенствует. Однако отсутствие данных о родственных взаимосвязях между элементами изучаемой группы не должно задерживать построение ее системы.

3. Принцип монофилетического развития должен быть ведущим; тем не менее доказанное полифилетическое происхождение отдельных групп надо рассматривать как научное достижение, от которого зависит познание истинной монофилетической природы развития.

4. Идеальная естественная филогенетическая система на данный период может быть только одна, полностью отвечающая современному состоянию науки [Соколов, 1965].

Концепция практической систематики. Имеются две категории сторонников этой концепции. Одни считают, что для практической цели необходима разработка таких систем, которые, не претендуя на научность, обеспечивали бы быстрое узнавание организмов и обособление их от близких, совместно встречающихся. Обычно такие системы разрабатываются для небольшой группы, имеют локальное распространение и не оказывают какого-либо влияния на научную систему данной группы.

Представители другой категории убеждены, что все системы организмов искусственны, поэтому право на существование имеют любые системы, если они удобны для практического пользования. Поскольку система и номенклатура организмов взаимосвязаны, при разработке удобной системы обычно предлагается и упрощенная номенклатура. Использовались цифровая, буквенная и буквенно-цифровая номенклатуры. Многие сторонники фенетической и нумерической концепций одновременно являются и сторонниками практической концепции, так как убеждены, что правильна та система, которая практически полезна.

Разработку практических систем рекомендовать нельзя. Целесообразнее строить их на основе научной системы определителей, определительных ключей, политомических таблиц, графических и графически иллюстративных схем-определителей.

К вопросу об искусственных и естественных системах. Еще в 1811 г. И. Спикс показал существенное различие между искусственными и естественными системами. Искусственные системы, к которым относятся и отмеченные выше практические, строятся на отдельно взятых, обычно наиболее заметных признаках, без учета их связей с другими признаками, без изучения их изменяемости в онтогенезе и филогенезе, без анализа соотношений организмов в целом со средой.

Искусственные системы могут быть стройными, логичными, а иногда единственно возможными в отдельных группах.

Т. Г. Сарычева и В. Н. Шиманский различают следующие виды искусственных классификаций.

1. Утилитарные искусственные классификации, создающиеся для использования в практических целях неполных остатков организмов, например таких, как членики морских лилий.

2. Искусственные классификации по необходимости, применяющиеся к еще недостаточно изученным или изолированным частям организмов, таким, как конодонты, аптихи, ринхолиты, ископаемые водоросли типа строматолитов и онколитов.

3. Временные искусственные классификации, строящиеся для группировки частей организмов, еще не нашедших точного положения в естественной системе, таких, как листья, плоды и стебли растений, их пыльца и споры.

4. Искусственные классификации по принципиальным соображениям, разрабатываемые при полном отрицании возможности филогенетической системы организмов. Эти классификации — формальные. Они строятся по изолированно взятым морфологическим, биологическим, географическим и даже стратиграфическим критериям.

Не оспаривая возможности выделения перечисленных категорий искусственных систем, следует различать лишь две категории их: 1) разрабатываемые по необходимости (из-за неполноты материала) и 2) разрабатываемые при убеждении, что все системы (как и все таксоны) являются искусственными. Ко второй категории должны быть отнесены и утилитарные классификации, создаваемые только для стратиграфии, для полевого определения вредителей сельского хозяйства и для быстрого распознавания переносчиков и возбудителей различных болезней. Многие исследователи считают, что для практических целей следует вообще пользоваться только искусственными системами, которые удобны для пользования, легко перестраиваются (усовершенствуются или заменяются новыми) и не претендуют на научность И. Хислоп-Гаррисон [Heslop-Harrison, 1962] предлагает даже специальную терминологию для указания принципа, на котором основаны отдельные системы (суффикс «deme» прибавляется к понятию, на основе которого объединяются организмы, например: *torodeme* — обитающие совместно).

Известны случаи построения классификаций отдельных групп организмов неспециалистами по этим группам. В таких случаях ведущей является идея автора, его общие соображения. Обычно при этом используется минимальное количество признаков. Такие классификации приносят больше вреда, чем пользы.

Среди исследователей, разрабатывающих искусственные системы, имеются и убежденные приверженцы филогенетической

концепции. Поскольку, по их мнению, построение филогенетических систем далеко не всегда возможно, то в качестве временной меры для практических целей могут быть использованы любые системы, вне зависимости от принципа, положенного в основу их составления. По мнению некоторых исследователей, одна и та же группа организмов может иметь искусственную систему для одной части и естественную для другой.

Переходя к естественным системам, следует прежде всего отметить, что вопрос о них являлся и является объектом споров. Некоторые исследователи утверждают, что в природе нет тех таксонов, о которых говорят систематики. Все подразделения, дескать, придуманы исследователями и навязываются природе. Поэтому нет и не может быть естественной системы организмов — все системы искусственные. По мнению Р. Сетлера [Sattler, 1964], стремление к естественной системе является лишней сущности лжепроблемой. В его статье имеются указания на высказывания Джилмура о возможности создания общей классификации, более естественной, чем существующие. Однако, по мнению Р. Сетлера, различия между такой естественной и искусственными классификациями не качественные, а количественные.

Многие исследователи, признавая возможность создания реальных систем, считают, что до сих пор нет ни одной общей системы, приближающейся к естественной, и нет ни одной группы, систематику которой можно было бы назвать естественной, так как все они имеют многие пробелы и недостатки и легко могут быть перестроены на принципиально иной основе. Говоря о естественной классификации, нельзя не упомянуть статью В. И. Василевич [1966], автор которой утверждает, что можно допустить существование ряда равноправных естественных классификаций одной и той же совокупности объектов. Например, используя для классификации один какой-либо признак («одну черту»), можно построить естественную систему, полностью совпадающую с естественной же системой, выработанной на основе сходства в среде. Интересен вывод — системы будут естественными, если получаются единицы, отличающиеся друг от друга по многим существенным признакам. Система жизненных форм, по мнению В. И. Василевич, не совпадает и не может совпадать с филогенетической системой, но обе они являются естественными.

В последние годы наметилась тенденция считать естественными такие системы, которые основаны на большом количестве признаков сходства и различия. Вместо термина «естественная система» часто употребляется термин «фенетическая система».

Знакомство с различными взглядами на естественную классификацию, а равно и рассмотрение многих классификаций, считающихся естественными, приводит к заключению, что вопрос о естественных классификациях излишне усложнен. Этот воп-

рос можно пояснить с общих философских позиций. Если считать, что само наличие организмов в природе и закономерности их развития, взаимосвязей и взаимоотношения со средой являются объективной реальностью, то надо признать таковой и наличие естественного порядка в их пространственном и временном соподчинении, т. е. признать наличие объективной системы соотношения между отдельными организмами и между закономерно обособленными их группами. Следуя диалектическому учению об истине, т. е. признавая безусловное существование истины и условность пределов приближения наших знаний к объективной истине, надо принять, что существующая в данное время система организмов, отвечающая всем требованиям современной науки, должна рассматриваться как единственно возможное при современном состоянии науки приближение к объективной реальности. Если принять эту точку зрения, то естественными следует считать те системы, при построении которых учитываются все современные сведения об изучаемой группе организмов, в том числе и данные об их филогении. Такие системы в той или иной мере будут приближаться к объективной реальности. В этом отношении интересны случаи построения классификаций отдельных групп организмов опытными специалистами по этим группам, но отрицательно относящимися к возможности построения естественных классификаций. Глубокие знания всех особенностей организмов данной группы позволяют этим исследователям строить такие системы, которые с полным правом считаются естественными.

Некоторые исследователи утверждают, что естественные системы в отличие от искусственных должны быть стабильными. Это не совсем так. Основа таких систем стабильна, но система в целом не может быть постоянной, так как с появлением новых сведений о группе она может быть усовершенствована, а в некоторых случаях и переработана. Важно, чтобы на момент составления, усовершенствования или переработки схема находилась в соответствии с состоянием биологической науки.

При построении естественных систем надо учитывать как обычные морфологические, так экологические и другие биологические признаки. Безусловно, прав И. Хислоп-Гаррисон [Heslop-Harrison, 1962], утверждая, что систематик обязан учитывать все аспекты внутривидовой изменчивости: как генетически обусловленный полиморфизм, так и ненаследуемые изменения, вызванные реакцией организма на среду.

Естественные классификации, по меткому определению Р. Блекульдера [Blackwelder, 1964], являются omnispективными, т. е. многосторонними. Нельзя понимать, что будто бы естественная система должна строиться на огромном количестве отдельных признаков. При построении естественной системы фактически могут быть использованы немногочисленные, но важные в систематическом отношении признаки, находящиеся

в коррелятивной зависимости от множества других, иногда даже несистематических признаков. В том-то и заключается всестороннее знание группы, когда из тысяч признаков могут быть избраны для построения системы лишь немногочисленные, но весьма важные в систематическом отношении.

Часто специалисты по отдельным группам организмов не объясняют причин выбора тех или иных систематических признаков для построения естественной системы. Однако проверка валидности этих признаков показывает, что они являются коррелятивно связанными со многими, даже, казалось бы, незаметными морфологическими и биологическими признаками. Выбор таких признаков, получивших от Е. С. Смирнова [1924] название признаков-индикаторов, опытным специалистом производится интуитивно. Глубокие знания и опыт заменяют такому специалисту трудоемкий анализ множества признаков, выяснение корреляционных взаимосвязей между ними, выделение и оценку групп признаков, связанных наиболее высокой корреляцией (так называемых корреляционных плеяд, по П. В. Терентьеву [1959]).

Рассматривая общие схемы классификации животных (Ходжи, Ремане, Маркуса, Норсалла, Догеля, Матвеева, Беклемишева), а равно и схемы, принятые в общих руководствах по палеозоологии (*Traite de paleontologie; Treatise on invertebrate paleontology; Основы палеонтологии*), можно заметить, что, несмотря на различия в деталях, основной стержень схем одинаков. Каждая из них строилась на большом количестве систематических признаков, с учетом филогенетических связей, и каждая отражала состояние систематики отдельных групп на время составления схем. Являясь итогом работ многих поколений систематиков, эти схемы классификации, вопреки мнению И. Сетлера [Sattler, 1964], с полным основанием могут называться естественными системами.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ И ТАКСОНЫ КАТЕГОРИИ

Соподчиненные группы, на которые подразделяется органический мир, носят название систематических, или таксономических, категорий. Органический мир делится на два царства: царство растений (*Regnum vegetabile*, или *Flora*) и царство животных (*Regnum animanitium*, или *Fauna*). Царство животных подразделяется на небольшое количество очень крупных групп, называемых типами (*Phylum*, мн. число *Phyla*), а царство растений — на отделы (*Divisio*). Типы и отделы делятся на классы (*Classis*, мн. число *Classes*). Классы распадаются на отряды (*Ordo*, мн. число *Ordines*), отряды — на семейства (*Familia*, мн. число *Familiae*), семейства — на роды (*Genus*, мн. число *Genera*), роды — на виды (ед. и мн. число *Species*). Перечис-

ленные категории именуются основными. Между основными категориями установлены дополнительные, промежуточные.

Ныне систематическая, или таксономическая, иерархия имеет следующий вид:

- Царство — Regnum
- Тип — Rhyllum
- Подтип — Subphylum
- Надкласс — Superclassis
- Класс — Classis
- Подкласс — Subclassis
- Инфракласс — Infraclassis
- Когорта — Cohors
- Надотряд — Superordo
- Отряд — Ordo
- Подотряд — Subordo
- Надсемейство — Superfamilia
- Семейство — Familia
- Подсемейство — Subfamilia
- Триба — Tribus
- Род — Genus
- Подрод — Subgenus
- Вид — Species
- Подвид — Subspecies

Каждая из указанных таксономических категорий, хотя и представляет собой совершенно определенное логическое понятие, тем не менее носит обобщающий характер. Они приобретают конкретное выражение и содержание лишь по отношению к конкретным организмам. Так, таксономическая категория род — логическое понятие, для которого можно дать словесную характеристику, определяющую индивидуальность и обособленность этого понятия в совокупности других логических представлений. Эта категория обусловлена множеством элементов — совокупностей конкретных групп организмов. Элементами таксономических категорий являются таксоны. Например, элементами таксономической категории род будут: *Pecten*, *Spondylus*, *Nautilus* (моллюски), *Odontaspis*, *Lamna*, *Carcharodon* (акуловые рыбы), *Elephus*, *Felis*, *Equus*, *Camelus* (млекопитающие), *Laurus*, *Fagus*, *Betula*, *Acer* (древесные растения) и многие другие. Элементами таксономической категории вид являются существующие популяции особей, образующие конкретные таксоны, такие, как *Pecten arcuatus* В г о с с h i, *Spondylus radula* L a m a r c k, *Nautilus pompilius* L. и другие. Элементами таксономической категории класс будут, например, таксоны: *Flagellata* (жгутиковые), *Spongia* (губки), *Polychaeta* (многощетинковые кольчецы), *Cephalopoda* (головоногие моллюски), *Pisces* (рыбы), *Aves* (птицы), *Filices* (папоротники) и т. д.

Объем таксонов может быть весьма разнообразным. Например, отряд *Archaeopteryges* включает только одно семейство *Archaeopterygidae*, это семейство — только один род *Archaeopteryx*, а этот род — только один вид *Archaeopteryx lithographica* M a u e r, известный всего по четырем экземплярам. В противо-

положность этому примеру отряд Coleoptera (жуки), наиболее многочисленный в классе Insecta (насекомые), содержит более 140 семейств и свыше 300 000 видов.

Вид. Основной таксономической категорией является вид. Именно видовые таксоны чаще всего служат для палеонтологов объектом изучения и описания. На совокупностях видов, или, как принято говорить, на комплексах видов, основываются многие суждения в биологии, в том числе детальные биостратиграфические исследования, имеющие, как известно, большое практическое значение. Вопросы генезиса и поисковых критериев полезных ископаемых в осадочных формациях связаны со всесторонним анализом комплексов видов животных и растительных организмов. Однако в понимании вида как основной таксономической категории с давних пор нет единства. Разногласия в понимании вида и в оценке его реальности переросли в крупную научную проблему — проблему вида.

Как справедливо отмечал А. К. Скворцов [1967], существуют два подхода к проблеме вида — индуктивный и дедуктивный. Дедуктивный подход, неоднократно осуждавшийся и ранее, был в прошлом, да и теперь является главной причиной самого существования проблемы вида из-за умозрительных априорных суждений и заключений.

В последнее десятилетие во многом пересмотрена история представлений о виде, причем вопреки сложившемуся мнению признается, что для своего времени воззрения К. Линнея имели большое положительное значение. Идеи К. Линнея о конкретности границ вида и объективности видов не утратили своего значения и ныне. С развитием эволюционных представлений линнеевское положение о реальности и объективности границ вида было сперва значительно поколеблено, а затем подверглось полному отрицанию.

Ж. Ламарк и Ч. Дарвин не придавали объективного значения видам, рассматривая их как искусственные группировки, созданные исследователями с целью облегчения классификации и изучения закономерностей развития организмов. В связи с представлением о виде как об искусственной единице среди исследователей появились видодробители, понимающие вид в узких границах, и видообъединители, придающие видам больший объем. В палеонтологии возникла стратиграфическая концепция вида, при которой вид ограничивался во времени сроком образования тех или иных стратиграфических единиц. В дальнейшем появились другие многочисленные концепции вида. Но поразительно, что, несмотря на различные концепции, колоссальное количество видов, установленных К. Линнеем, Ж. Ламарком, Ж. Кювье, Ч. Дарвином и многими последующими исследователями прошлого столетия, сохранилось и ныне, причем часто они понимаются примерно в том же объеме. Такое положение вещей возможно в том случае, когда систематика отобра-

жает истинное соотношение организмов в природе, когда вид является реально существующей, а не абстрактной категорией.

В этом отношении интересный материал дает прослеживание эволюции взглядов на отдельные широко известные виды. Несмотря на различные толкования объемов видов и различные подходы к их изучению, современное представление о них крайне мало отличается от первоначального, тогда как количество и объем малораспространенных, слабоизученных видов резко меняется при каждой ревизии.

Автором настоящей работы при составлении родового справочника по кайнозойским двусторкам и брюхоногим проанализировано несколько тысяч видовых, подродовых и родовых таксонов. При этом явилась возможность убедиться в том, что чем больше какой-либо вид подвергался обсуждению, тем естественнее его соотношения с близкими видами, т. е. более объективны его границы. Видимо, многократное обсуждение видов ведет к выявлению и устранению противоречий, освобождает диагноз от признаков сомнительного значения, убеждает в том, что возможна лишь единая концепция вида, при которой учитываются морфологические и биологические признаки, а также данные изучения исторического развития и географического распространения.

Отрицание объективности видовых таксонов пропагандируется и во многих современных работах параллельно с утверждением, что вся систематика в целом искусственна, так как в природе отсутствует таксономическая градация. Основной причиной таких утверждений является типологическая концепция вида. Она заключается в том, что одна либо несколько особей рассматриваются как эталон вида, причем вид может пониматься или как реальная объективная категория, или как искусственная. Основоположителем типологической концепции вида принято считать К. Линнея, хотя фактически разработкой ее занимались многие его предшественники. Типологическая концепция почти всегда связывается с идеей постоянства видов и с отсутствием анализа комплексов особей. Не избежала этого представления и Л. А. Невеская [1967] в статье о проблеме вида в палеонтологии: «Типологическая концепция исходит из того, что сущность вида абсолютна и постоянна, а изменчивость — лишь несовершенное выражение этой сущности. Вид — случайная совокупность индивидуумов, имеющих основные свойства «типа» вида, т. е. некоторого образца, выбранного в качестве стандарта» [Невеская, 1967, с. 5]. Это обычное и упрощенное представление о типологической концепции. Еще во времена Э. Уоттона, К. Геснера, Г. Ронделе, Дж. Рэя и других не всегда описывались отдельные особи, а часто давалась характеристика больших групп особей, «ведущих естественный образ жизни». Наиболее яркое выражение типологической концепции находит в работах сторонников идеи отрицания объектив-

ности видов и вообще всех таксономических категорий. Если вид — не существующая реально группа особей, а созданная исследователем для удобства изучения, то такой группой может быть лишь та, которая отвечает определенному набору признаков, т. е. определенному стандарту, принятому данным исследователем. Как это ни странно, но наиболее ярким представителем типологической концепции вида был Ч. Дарвин, отрицавший объективную возможность определения объемов видов и признававший, что мнение исследователя (считать ту или иную форму видом или разновидностью) является единственным руководящим началом.

В настоящее время большинство систематиков с их четким представлением об объемах и границах вида и признанием их объективности значительно ближе стоит к линнеевскому, чем к дарвиновскому пониманию видовой таксономической категории.

Несколько позже появления типологической концепции вида зародилось представление о виде как о географически (т. е. и экологически) обособленной ассоциации близкородственных, морфологически сходных и способных давать потомство особей. Длительное время такое представление, в общей форме высказанное еще в 1825 г. Л. Бухом, развивалось как морфолого-географическая концепция вида, наиболее четко сформулированная в 1869 г. А. Кернером.

С развитием в 1897 г. Дж. Романесом представлений о популяционной структуре видов морфолого-географическая концепция вида переросла в политипическую, или популяционную, а последняя — в популяционно-генетическую. Основоположником этой концепции (по указанию А. К. Скворцова) следует считать С. С. Четверикова [1926, 1965].

Исчерпывающее определение таксономической категории «вид» в современном понимании дать затруднительно. Однако с чисто дидактической целью можно предложить такую характеристику: вид — это реальная, исторически сложившаяся, пространственно и репродуктивно изолированная, динамичная, но необратимая система популяции*.

Таксономическая категория «вид» приложима ко всем таксонам, будь то растительные или животные, современные или обитавшие в прошлом. Однако некоторые палеонтологи считают, что для организмов геологического прошлого должна быть другая таксономическая категория, которая учитывала бы изменение групп организмов во времени. Были предложены такие еди-

* Популяция — относительно обособленное, способное к самовоспроизведению поселение морфологически и биологически близких и родственных особей, которое в совокупности с другими репродуктивно связанными и переходящими друг в друга поселениями образуют вид. Термин предложен Дж. Романесом (Romanes) в 1897 г. В иностранной литературе иногда вместо термина «популяция» употребляется термин «дема».

ницы, как палеовид и хроновид, отличающиеся от вида в обычном понимании тем, что якобы дают возможность прослеживания не только в пространстве, но и во времени. Эти единицы, безусловно, излишни, так как вероятность наблюдения происхождения и развития видовых таксонов геологического прошлого значительно меньше, чем современных, происхождение которых удастся уловить в отдельные этапы кайнозоя.

Сказанное можно пояснить примером. Происхождение современного средиземноморского вида *Cardium (Acantocardia) echinatum* L. от неогеновой группы видов *C. praeechinatum* Hilb. доказывается с достаточной вероятностью, в то время как происхождение группы видов *C. praeechinatum* Hilb. совершенно неясно. По этому вопросу имеются резко различные суждения.

Критерии вида подразделяются на три категории: морфологические, биологические и генетические. Эти категории — соподчиненные, находящиеся в корреляционной зависимости, что позволяет применять их и для таксонов геологического прошлого. Основной критерий — генетический. Но так как при изучении организмов прошлого он непосредственно проанализирован быть не может, то суждения о нем основываются на коррелятивно связанном с ним морфологическом критерии. Биологический критерий имеет важное значение и для организмов прошлого. Он выявляется при анализе как палеоэкологических, хронологических наблюдений, так и онтогенетического развития (что можно наблюдать на различных по возрасту и на отдельных особях, сохранивших следы последовательных стадий роста), а также при изучении изменчивости.

Однако очень часто при изучении палеонтологического материала приходится ограничиваться только морфологическим критерием. Как правило, появление более обширного и лучше сохранившегося материала вносит существенные коррективы в объем и характеристику видовых таксонов, установленных только на основе морфологического критерия.

Подвид. Так как в образующих вид популяциях отбор уклоняющихся особей, возникших при генной рекомбинации, зависит от локальных особенностей среды обитания, то смежные, а тем более отдаленные друг от друга популяции могут заметно различаться по морфологическим признакам. Такие популяции имеют более или менее обособленные ареалы. В зависимости от степени выраженности морфофизиологических различий популяций, численности образующих их особей и размера ареала распространения выделяются те или иные внутривидовые категории, из которых главнейшей является подвид. Выделение на палеонтологическом материале внутривидовых категорий крайне затруднительно и возможно лишь в исключительных случаях. Значение отдельных внутривидовых категорий, таких, как раса, мутация (= ваагенон), племя, морфа, абберрация, форма, раз-

новидность и другие, еще не выяснено, и обязательное употребление их не предусматривается Международными правилами зоологической номенклатуры*. Единственной узаконенной внутривидовой категорией является подвид.

По Д. Л. Степанову (1959 г., с. 5), «подвид можно определить как систему популяций, населяющих географически однородную часть видового ареала и объединяющих особей, которые отличаются устойчивыми морфологическими особенностями от особей других подвидов». Подвиды репродуктивно не изолированы. В. П. Макридин [1962, с. 9] считает, что «...подвидом следует называть группу популяций, эколого-географически или хронологически изолированную от других аналогичных групп популяций того же вида и отличающуюся вследствие этого определенными, передающимися по наследству морфологическими особенностями».

На палеонтологическом материале помимо аллопатрических подвидов, т. е. обособленных географически, возможно выделение аллохронических подвидов, т. е. подвидов, обособленных во времени. Однако противопоставлять аллопатрические и аллохронические подвиды нелогично, так как доказать, что аллохронический вид не зависит от географических факторов совершенно невозможно. Тем не менее некоторые иностранные исследователи считают возможным выделять аллохронические компоненты вида под особыми названиями, такими, как мутация, вагенон, аллохрон, транзиент. А. А. Савельев также полагает целесообразным выделять мутации или расы во времени.

До недавнего времени чрезвычайно употребительной была внутривидовая категория — разновидность, или варietet. Однако из-за ее неопределенности (она употреблялась в различных значениях — от формы до подвида, т. е. заменяла собой все внутривидовые категории) XV Международный зоологический конгресс принял решение эту категорию не употреблять. Следует помнить, что подвид — это совершенно определенная внутривидовая категория, которой лишь в редких конкретных случаях можно заменять неупотребляющуюся ныне категорию разновидности (варietet). Механически заменять разновидность подвидом нельзя. Когда при изучении видовых популяций обнаруживаются морфологические отклонения, то, если они не имеют географической локализации, их можно рассматривать как морфы (*morpha*), когда они существенны, и как аберрацию (*aberratio*), если они менее существенны.

Учитывая географо-морфологическую сущность подвида, следует всегда иметь в виду, что на одной территории может быть лишь один подвид, будь то типичный или один из нескольких подвидов, на которые распадается вид. На одном стратиграфическом уровне одного обнажения или одной местности не

* См. статью А. А. Савельева [1960].

может находиться несколько подвидов. Некоторые исследователи [Sylvester-Bradley, 1956; Thomas, 1956] отмечали, что два «хронологических подвида» не могут происходить из одного горизонта. Вне всякого сомнения, два подвида не могут встречаться в одной пробе (в одном образце). Это или морфы, или самостоятельные виды, что можно установить только при всестороннем анализе.

Что касается иных внутривидовых подразделений, то в качестве негеографической категории в палеонтологии следует употреблять морфу. Под морфой подразумеваются не обособленные географически поселения особой с четкими, но нестойкими морфологическими признаками, адаптированными к локальным изменениям в пределах одного, реже нескольких экологических факторов. Морфа может быть и одной из фаз внутривидовой изменчивости, возникшей в результате генной рекомбинации, но не обособленной при естественном отборе. Морфы поэтому могут быть либо элиминированы отбором, либо усилены. Так как морфы не являются таксонами, то названия их не охраняются правилами номенклатуры. Разграничение морф может осуществляться с помощью цифр, букв и любых названий, причем не обязательно на латинском языке, хотя латинизованные названия, согласованные со словом *morpha*, считаются более предпочтительными. Более мелкие морфологические уклонения, подмечаемые в хорошо сохранившемся и большом по количеству экземпляров палеонтологическом материале, можно выделять как отклонения (*aberratio*). В название их, как и в название морфы, целесообразно вкладывать смысл, отражающий характер особенности, давшей основание для выделения уклонений.

Что касается написания названий конкретных морф и отклонений, то не будет нарушением действующих номенклатурных правил, если после узаконенного подвидового названия и фамилии его автора писать в латинизованной форме название *morpha* или *aberratio* и их наименования и авторов, например: *Tympanotonos nostratis* К о р о б к о в *morpha multisulcata* К о р о б к о в (Коробков, 1961, с. 36, 37); *Korobkovitrigonia Korobkovi* Savel. *aberr. aviformis* Savel.

Род. Наблюдения показывают, что близкие виды, существенно отличаясь друг от друга, все же имеют отчетливые черты сходства, позволяющие объединять их в группы видов. Такие группы видов, которые имеют общие морфологические черты, обусловленные общностью происхождения и близостью условий обитания, называются родами. Между отдельными родами, так же как и между видами, имеются морфофизиологические разрывы. Роды происходят от общего предка (вида) и принадлежат к одной либо к нескольким ветвям развития.

В оценке реальности и объективности рода как таксономической единицы нет единогласия. Некоторые исследователи, при-

зная, что вид представляет собой объективную реальность, считают род искусственной группой, объединяющей виды различного происхождения. Изучение родов в современных условиях опровергает такое представление, так как дает возможность видеть приуроченность видов одного рода к определенным экологическим условиям, определенной экологической нише, конечно, значительно более широкой, чем у вида. Иными словами, род содержит реально существующие виды, занимает реальную территорию и отделен разрывом от другого рода. Изучение палеонтологического материала дает возможность видеть общность происхождения видов конкретных родов.

Так как формирование родов связано с определенными географическими условиями, то большинство их морфологических признаков имеет адаптивный характер. Это обстоятельство служит источником неправильного представления об объеме родов и об их якобы полифилетическом происхождении, так как к тем или иным родам присоединяются чуждые по происхождению, но обладающие параллельно возникшими сходными адаптивными чертами виды. По этой же причине создаются искусственные группировки якобы родового характера. К таковым в семействе Pectinidae относятся *Hinnites*, *Lissochlamys*, *Pseudamussium*, *Lentipecten* и другие, являющиеся резко адаптивными формами рода *Chlamys*. Для таких резко адаптивных форм, стимулирующих роды, автором в 1957 г. было предложено название *Forma accomodata*, т. е. приспособительская форма. Например, различные виды рода *Chlamys* в разных пунктах и в разное время приспособились к обитанию на мягком грунте спокойных вод и в связи с этим утратили скульптуру на большей части поверхности створок, за исключением ушек. Такие виды объединялись в искусственный род *Lissochlamys*, который следует рассматривать как приспособительскую форму. При цитировании видов приспособительских форм целесообразно за родовым названием в прямых скобках писать наименование искусственного рода. Например: *Chlamys* [*Forma accomodata Lissochlamys*] *excisa* В г о н н *.

При мобильных внешних условиях в случае мозаичных ареалов или в результате элиминации (устранения) близких видов, а равно при миграции отдельные виды одной ветви развития настолько быстро и существенно дивергируют, что приобретают резкие специфические черты морфологии, образуя так называемые монотипические роды, состоящие всего из одного типового вида. Иногда в силу указанных причин в одной ветви развития возникает много монотипических родов, отделенных друг от друга отчетливыми разрывами.

При относительной стабильности внешних условий, обычно в той или иной мере уклонившихся от нормальных, что осво-

* И. А. Коробков [1957а].

бождает экологические ниши, ранее занятые видами других родов, в одной ветви развития возникает множество видов, образующих в сочетании крупные политипические роды. Примером таких родов могут служить роды семейств *Mastridae*, *Cardiidae*, *Trochidae*, *Nassidae*, широко распространенные в неогеновых бассейнах Европы.

Род представляет собой специфическую категорию, неотделимую от вида в таксономическом отношении («без рода нет вида») и имеющую особый биологический смысл. Как пишет Е. С. Смирнов [1960, с. 90]. «... род связан с наличием качественных особенностей его видовых компонентов... обычные биометрические приемы здесь не могут помочь делу». В той же работе на с. 95 указывается, что «совпадение каких-нибудь двух видов рода в одном редком признаке еще можно было бы приписать случайному обстоятельству. Но если оно распространяется на значительное или очень большое число редких признаков — структурных, функциональных, экологических, вероятность чисто случайного совпадения становится ничтожной... Не простая констатация сходства, оценка его — вот что позволяет нам устанавливать степень действительного родства видов».

Оценку совпадения или несовпадения видов по тем или иным признакам можно, по Е. С. Смирнову, производить объективно на основании вычисления удельных весов совпадений и несовпадений признаков с последующим вычислением среднего арифметического удельных весов, названного таксономическим отношением сравниваемых видов. Значение этого метода велико, но он обязательно должен сопровождаться общим биологическим осмысливанием как самих качественных признаков, так и данных их количественного анализа.

С биологической точки зрения род — это группа видов, адаптированных к общим экологическим условиям и происходящих от единого корня. Признаки рода — общий знаменатель для ряда признаков всех входящих в род видов. Эти виды могут быть как симпатрическими, так и аллопатрическими. И в том и в другом случае они независимы друг от друга и могут развиваться в разных направлениях. Характеризуя род, необходимо вспомнить высказывания о нем К. Линнея: «Что важно для установления одного рода, то вовсе не обязательно для другого. Знай: признаки не создают род, а скорее род дает признаки... признаки служат не для создания родов, а для их узнавания» [Linnaeus, 1751].

Подрод. Эта таксономическая единица объединяет близкородственные виды одной ветви развития, имеющие отчетливые морфологические особенности, которые, с одной стороны, объединяют виды в подродовые группы, а с другой — отличают друг от друга подроды одного рода. Род может не иметь подродов, может иметь их несколько, но не может содержать всего один подрод, так как вид или виды, оставшиеся при отчлене-

нии подрода, будут принадлежать типовому подроду. Типовой подрод имеет то же название, что и род.

Как и род, подрод должен основываться на номенклатурном типе, каковым является типовой вид, ранее называвшийся генотипом. Большинство подродов ископаемых организмов выделено лишь по морфологическим признакам, что не может быть причиной для признания их недействительными.

Некоторые исследователи выделяют подчиненную подроду категорию. Ренш называл ее *Artenkreis*, а Э. Майр — надвид. По Э. Майру, «надвид состоит из монофилетической группы географически викарирующих (аллопатрических) видов, которые слишком сильно отличаются по своим морфологическим признакам, чтобы их можно было включить в один вид... Главная черта надвида заключается в том, что в отношении географического распространения он не отличается от обыкновенного политипического вида, но входящие в состав надвида аллопатрические виды отличаются до такой степени, что можно ожидать существования между ними физиологической изоляции... Наиболее вероятно, что переход от аллопатрических видов к симпатрическим происходит именно на стадии надвида» [Майр, 1947, с. 265, 268].

Можно предположить, что многие солоновато- и пресноводные роды в действительности являются надвидами.

Семейство. Это отчетливая и чрезвычайно важная систематическая единица, включающая один род или объединяющая по общности резких морфологических признаков ряд близкородственных родов одного ствола развития организмов и отделенная отчетливым разрывом от других группировок аналогичного ранга. Разрывы между семействами, как правило, настолько резкие, что распознавание семейств и ограничение их контуров не составляет затруднений. Как и роды, семейства основываются на номенклатурном типе, каковым служит типовой род. Морфологические признаки семейств явственно адаптивные. Ареал распространения — чрезвычайно большой, обычно всеветный.

Подсемейство и другие внутрисемейственные категории. Между родом и семейством могут выделяться подсемейства, трибы, подтрибы, разделы, серии и другие категории. Узаконенными являются только подсемейства и трибы. Все внутрисемейственные категории, пожалуй за исключением подсемейства, имеют лишь вспомогательное значение и устанавливаются по морфологическим признакам. Границы этих категорий крайне неопределенные.

Подсемейство, так же как и семейство, объединяет по резко выраженным морфологическим признакам несколько близкородственных родов. Морфологические признаки родов, объединяющихся в подсемейства, позволяют четко отграничивать подсемейства друг от друга. На палеонтологическом материале

обычно удается, если не полностью, то частично, наблюдать процесс формирования признаков подсемейства как приспособительных, т. е. отражающих воздействие определенных условий обитания. Сказанное можно проиллюстрировать на примере подсемейства *Pectininae* и *Chlamysinae* семейства *Pectinidae* (Mollusca, Bivalvia).

Надсемейственные, или высшие систематические, категории. Все систематические категории, стоящие выше надсемейства, не имеют номенклатурного типа. Если вид имеет голотип, род — типовой вид, семейство — типовой род, то отряд, класс, тип и промежуточные таксоны лишены номенклатурного типа. Их название не связано с определенной нижестоящей категорией и не может быть проконтролировано каким-либо типом. Кажалось бы, это обстоятельство обуславливает неустойчивость высших категорий. Однако в действительности эти категории наиболее устойчивы, так как основываются не на ограниченном количестве отдельных таксономических признаков, а на комплексах, на планах строения, не на сравнительно кратковременных этапах развития, т. е. на боковых филогенетических ветвях, а на крупных этапах эволюции, на стволах и основных ветвях.

В надсемействах и отрядах еще отчетливы адаптивные признаки, а в классах и типах наблюдается общая адаптация, заложенная в глубокой древности. Например, общее адаптивное направление класса птиц заложено в позднеюрское время, а класса двусторчатых моллюсков — в раннекембрийское.

ОЦЕНКА СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРИЗНАКОВ ОРГАНИЗМОВ

Описания признаков должны содержать такие сведения, которые обеспечивают их точное определение. Это значит, что в описании должны быть охарактеризованы признаки, дающие возможность прежде всего представить себе организм, т. е. составить определенное мнение о его особенностях, найти его место в системе организмов, а затем выявить отличия от близких форм.

Каждый организм обладает неисчислимым множеством признаков. Если бы мы захотели дать описание всех признаков какого-либо организма, то вряд ли справились бы с этой задачей в течение всей жизни. Из-под нашего пера вышло бы многотомное произведение поразительной пустоты и невероятно скучное. Читатели уже с первых страниц утонули бы в море признаков, которые, как бы они ни были ярко охарактеризованы, не могли бы дать представления об организме в целом. Бесцельность и бесполезность такого описания очевидны.

Чтобы составить представление об организме, вовсе не надо перечислять все его признаки, как не надо перечислять их пол-

ностью при характеристике вообще всех окружающих нас предметов. При желании охарактеризовать предмет мы указываем наиболее бросающиеся в глаза признаки вне зависимости от того, насколько они вообще важны. Так, если нам требуется карандаш для черчения, то мы просим дать твердый карандаш, а если хотим раскрашивать — цветные карандаши. В этих случаях мы не обращаем внимания на ряд других признаков, таких, как размеры карандаша, качество дерева и отделки, стойкость грифеля и другие значительно более существенные признаки, чем твердость и цвет. Если мы укажем такие признаки, как четыре тонкие ноги, небольшой рост, длинные уши, упрямый характер и особый крик, то многие по этим признакам узнают осла. Признаки эти отнюдь не имеют существенного значения для характеристики осла как животного из семейства лошадиных, но достаточны в своем сочетании для его распознавания.

Исследователь в процессе своей работы прежде всего обращает внимание на наиболее яркие признаки изучаемого организма, а уже затем оценивает их значение в систематике данной группы. Такие резко бросающиеся в глаза или вообще легкоуловимые признаки носят название диагностических. Диагностические признаки являются наиболее выразительными из числа систематических, или таксономических, признаков, т. е. тех, по которым организмы разных видов, родов или других систематических категорий отличаются друг от друга или по которым они сходны с организмами той же систематической категории.

Систематические признаки определяют сущность отдельных групп организмов, дают их глубокую характеристику. Это те признаки, на которых основывается систематика. Диагностические признаки — это самые яркие и обычно самые поверхностные, несущественные из систематических, или таксономических, признаков. Так, раковины рода *Spondylus* могут быть легко отличимы от раковин рода *Chlamys* по наличию шипов на ребрах. Однако этот признак отнюдь не главный в различиях между указанными родами. Следует заметить, что диагностические признаки одной группы организмов должны наблюдаться у всех особей и их не должно быть у особей других групп, в той или иной степени сходных по иным признакам.

Систематические признаки могут быть как морфологическими, так и биологическими. У ряда современных организмов, тождественных в морфологическом отношении, могут быть отличия по биологическим признакам, таким, как особенности репродукции и ухода за потомством, сроки и направления миграций, соотношение с другими организмами, в том числе с экто- и эндопаразитами. В отдельных случаях можно наблюдать коррелятивную зависимость между биологическими и морфологическими признаками, причем ведущими являются первые.

Сепарация систематических признаков из огромного количества имеющихся у организмов и оценка их значения представляют собой одну из трудных и ответственных задач. Хотя большинство систематических признаков является адаптивным, возникшим в результате приспособления организмов к определенному образу жизни, резко адаптивные могут не иметь систематической ценности или иметь ограниченную ценность для отдельных таксонов. Могут иметь ограниченную ценность и признаки, коррелированные с приспособительными. Резко адаптивные и коррелированные с ними признаки потому имеют ограниченную ценность, что очень часто являются конвергентными, возникающими у групп организмов, не состоящих в прямом и близком родстве. Так, колпачко- или блюдцеобразная форма раковин у брюхоногих моллюсков явно адаптивная. Если бы все брюхоногие с колпачкообразной раковиной были объединены в одну группу, то эта группа была бы искусственной, сборной, не имеющей таксономического значения, так как колпачкообразная форма встречается у разных отрядов брюхоногих. Однако у надсемейств Tribliidiacea, Cocculinacea, Patel-lacea, Patelliformia и у семейств Fissurellidae, Capulidae, Hip-ponicidae, Umbraculidae, Ancyliidae раковины колпачко- или блюдцеобразные. Резко конвергентными являются бокало- и червеобразные формы. Но для отдельных групп различного ранга признак бокало- или червеобразности внешнего скелета является таксономическим и даже диагностическим.

Самостоятельной задачей является изучение изменчивости систематических признаков. Если не учитывать способность систематических признаков изменяться со временем, т. е. в процессе развития группы, и в пространстве, т. е. при изменении ареалов распространения, то можно прийти к ошибочным заключениям о систематической ценности признаков. Вот почему не рекомендуется установление новых видов и родов по ограниченному материалу. Лишь в редчайших случаях допускается установление вида, рода, семейства по одному экземпляру (например, случай с первоптицей *Archaeopteryx*).

Неправильная оценка изменчивости систематических признаков без учета причин их появления и закономерностей развития приводит к серьезным систематическим погрешностям. Так, переоценка значения индивидуальных уклонений при отсутствии глубокого анализа их привела к дроблению видов, к установлению множества вариантов и других единиц внутривидового значения. Переоценивая систематическое значение индивидуальных уклонений, можно прийти к необходимости давать название каждому экземпляру вида с малочисленной популяцией. Примеров сказанного можно привести много. Особенно в этом отношении не повезло пресноводным и наземным моллюскам, у которых индивидуальная изменчивость была причиной крайнего дробления родов на виды и видов на разновидности.

Так, у рода *Melania* было излишне выделено свыше сотни видов, а у наземной улитки *Cepaea memoralis* — 208 разновидностей и подразновидностей. Хорошо известен факт выделения Локаром и Бургинья в Европе огромного количества видов (только во Франции 251) рода *Anodonta*, которые оказались лишь экологическими вариантами всего двух видов. Как особые разновидности и даже виды описывались тератологические* экземпляры и экземпляры различных возрастных стадий.

Из изложенного следует, что при изучении какой-либо группы организмов, а особенно при подготовке к описанию должен быть оценен каждый из помеченных признаков. Должны быть выделены признаки внутривидового значения, видовые, родовые и признаки более высоких систематических категорий. Особенности систематики организмов таковы, что указать строгие правила соподчиненности признаков, т. е. дать рецепт, какие вообще признаки надо считать видовыми, какие родовыми, а какие признаками семейства, невозможно. Для каждой группы эти признаки особые. Мало того, известно много случаев, когда надежные признаки, по которым классифицируются те или иные организмы, не выявляются у близкородственных или обнаруживаются необычные отклонения. Однако можно указать общее правило, что признаки филогенетически устойчивые, т. е. изменяющиеся медленно, следует использовать для высших категорий, а признаки быстро изменяющиеся — для вида и внутривидовых категорий.

В этом отношении заслуживают внимания так называемые группы или комплексы обычно отчетливо адаптивных признаков. Например, сильное зияние удлинённых раковин двустворок при наличии большого синуса, ослабленного замка, усиленного внутреннего лигамента (резилиума) вызваны приспособлением двустворок к зарыванию. Все отмеченные признаки (зияние, удлиненность, ослабление замка, развитие мантийного синуса и резилифера) являются коррелированными. Их появление вызвано одной основной причиной — приспособлением к зарыванию. Поэтому надо оценивать систематическое значение не каждого из этих признаков в отдельности, а всей группы в целом. При таком подходе легче установить конвергентность или гомеоморфный характер появления и развития этих признаков. То же можно сказать о группе признаков у сверлящих двустворок, лежащих на мягком грунте, или живущих на коралловых постройках брюхоногих, да и о многих других современных и ископаемых организмах с явно коррелированными приспособительными признаками. Подробнее о таких признаках будет сказано ниже.

* т. е. уродливые. Тератология — отрасль биологии, изучающая врожденные уродства органов или организмов в целом.

При оценке систематического значения признаков большое внимание уделяется именно тем из них, которые позволяют выделять в близких группах равные, более или менее равные или во всяком случае сравнимые систематические единицы. Иными словами, признаки должны так оцениваться, чтобы выделенные на их основании виды, роды, семейства и т. д. отражали бы равнозначные моменты эволюционного развития. Например, виды семейства Pectinidae при их правильном выделении должны быть адекватны видам семейств Limidae, Spondylidae, Aviculiidae, так как у всех этих семейств при установлении видов используются однозначные признаки, в том числе и комплексные коррелированные. Количество особей в видовых или подвидовых популяциях или частота их нахождения не контролируют сравнимость видов одного рода или разных родов. Систематическая адекватность определяется количеством соответственных и равнооцениваемых признаков. При этом надо иметь в виду, что в начале ветви организмы, как правило, менее специализированны, набор оцениваемых признаков может претерпевать как количественные, так и качественные изменения по мере развития группы. Важный в начале развития признак может утратить свое значение и даже сам полностью исчезнуть в последующие этапы эволюции. Параллельно ему или взамен него могут возникнуть другие признаки. Но на фоне этих изменений всегда имеются более или менее консервативные признаки, составляющие сердцевину филогенетической ветви. Именно с выявления и оценки этих консервативных признаков начинается изучение новой для систематики группы организмов.

В заключение следует отметить, что наибольшую трудность представляет оценка признаков в филогенетических ветвях, обнаруживающих морфофизиологический регресс, вызванный переходом к сидячему, малоактивному или паразитическому образу жизни. В таких ветвях обычно проявление конвергенции или гомеоморфии.

ОЦЕНКА СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ ПРОЯВЛЕНИЙ КОНВЕРГЕНТНОГО И ПАРАЛЛЕЛЬНОГО РАЗВИТИЯ

Конвергенция. Под конвергенцией понимается наличие у отдельных родственных групп организмов сходных морфологических или функциональных признаков, появление которых обусловлено не общностью происхождения, а приспособлением к более или менее одинаковым условиям существования.

Конвергентное развитие приводит к появлению у той или иной группы организмов комплекса объединяющих особи этой группы признаков, отсутствующих у их предков, но имеющихся у отдаленных в филогенетическом отношении групп, в которых ранее, одновременно или позднее появился этот комплекс при-

наков, вызванный у всех этих групп приспособлением к одинаковым условиям жизни. Конвергенция может наблюдаться у различных типов, классов, отрядов. В качестве примера можно привести червеобразную форму внешнего скелета у простейших — некоторые Ammodiscidae, Schwagerinidae (*Nipponitella*), Cornuspiridae (*Rectocornuspira*), Ophthalmidiidae и другие, червей (Polychaeta — *Serpula*, *Spirobis*), моллюсков (у брюхоногих Vermetidae, у головоногих *Nipponites*, *Anisoceras*, *Ancyloteras*); бокалообразную — у фораминифер (*Umbella*), губок (*Ventriculites*), археоциат, кораллов, моллюсков (*Hippurites*), брахиопод (*Richthofenia*), хордовых (*Ascidia*); веретенообразную — у рыб, рептилий (ихтиозавры) и млекопитающих (китообразные); башенкообразную — у раковины аммонита *Turrilites* и брюхоногого моллюска *Turritella*. Крайне напоминают раковины двустворчатых моллюсков раковины ракообразных Ostracoda и Phyllopora.

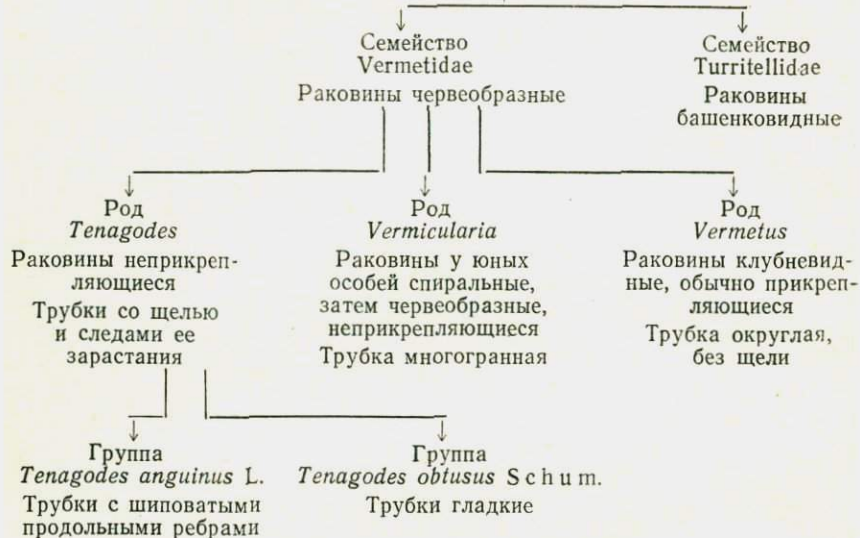
В перечисленных случаях конвергентной является общая форма тела или внешнего скелета. Конвергентно могут развиваться отдельные органы (это так называемые аналогичные органы, общие по функции, но разные по происхождению). В качестве примера можно привести крышечки у кораллов (*Goniophyllum*, *Calceola*), брахиопод (*Richthofenia*), двустворчатых моллюсков (*Requienia*, *Hippurites*), брюхоногих моллюсков (Neritidae, Trochidae, Naticidae), ракообразных (некоторые Cirripedia). Аналогичны раковины у наутилуса (*Nautilus*) и аргонавта (*Argonauta argo*). У наутилид (и аммонитов) раковины характеризуются мантией и служат органом защиты и плавательным аппаратом, а у аргонавта — дорсальными руками и только у самок. Они служат выводковыми сумками. В качестве особого вида конвергенции можно рассматривать отдельные случаи мимикрии (в частности, миметизма).

На основании признаков конвергентного характера обладающие ими организмы не могут объединяться в систематические группы. Эти признаки иногда называют несистематическими. Однако в отдельных семействах, родах и видах эти признаки и детали могут иметь большое систематическое значение. Как указывалось выше, крышечка является аналогичным органом у ряда организмов. Но по крышечкам, точнее по деталям строения их, можно различать семейства, роды и даже виды брюхоногих моллюсков. Веретенообразная форма тела у рыб, рептилий и китообразных конвергентна. Однако известно, что особенности формы тела рыб широко используются в их систематике. Червеобразная форма наружного скелета беспозвоночных в целом конвергентна, но детали этой формы, как видно из приводимого примера (см. схему на с. 68), имеют важное систематическое значение.

Как видно, к оценке систематического значения конвергентно возникших признаков требуется особый подход. В приведен-

НАДСЕМЕЙСТВО TURRITELLACEA

Раковины башенковидные или червеобразные



ном примере к надсемейству Turritellacea и семейству Vermetidae лишь на основании признака червеобразности раковин могли быть отнесены брюхоногие: *Avardaria* (Rissoacea), *Pseudomalaxis (Extractrix) extractrix* Boettger (Epitoniacea), а равно и аммонит *Nipponites*. Следует особо отметить, что до сих пор окончательно не решен вопрос, относится ли ископаемый род *Burtinella* (= *Tubulosium*) к брюхоногим моллюскам или к червям. Высказывается предположение, что этот род является сборным, включающим червей и моллюсков семейства Vermetidae с резко выраженными конвергентными признаками.

Гомеоморфия. Под гомеоморфией понимается сходство организмов близких филогенетических ветвей, возникшее в результате параллельного развития в более или менее общих условиях обитания. И. И. Шмальгаузен [1946a] указывает, что проведение грани между конвергенцией и параллелизмом в развитии бывает затруднительно. Поэтому каждый раз необходимо выяснить природу подмеченного сходства. «Если приспособительное сходство развилось совершенно независимо на базе первоначальных различий (аналогия органов), то мы будем говорить о конвергенции. Если же такое же приспособительное сходство развилось, хотя и независимо, но на базе сходств, унаследованных от общих предков (в гомологичных органах), то следует говорить о параллелизме [Шмальгаузен, 1946б, с. 434]. Гомеоморфия будет пленарной, или полной, когда распространяется на целые таксоны, например на популя-

ции видов одного рода, на виды родов одного семейства, на роды семейств одного отряда, на семейства отрядов одного класса. В зависимости от ранга таксонов, на уровне которых проявляется гомеоморфия, можно различить следующие виды.

1. Видовая гомеоморфия — сходство видов одного рода при параллельном развитии в близких условиях изолированных биотопов. Прекрасным примером могут служить широко известные факты поразительного сходства скульптурированных вивипарид Дунайского плиоценового бассейна с ныне живущими в водоемах Восточного Китая, а также плиоценовых унионид Румынии с современными из южных штатов Северной Америки.

2. Родовая гомеоморфия — сходство подродов или родов одного семейства, но параллельных ветвей развития. Например: внешнее сходство сарматского вида *Cardium (Cerastoderma) fittoni* O g b. и киммерийского вида *Caladacna esheri* M a y e r, а также близость миоценового рода *Eoprosodacna* и плиоценового *Prosodacna*; неоднократное параллельное возникновение грифоидных устриц, относимых к искусственному роду *Gryphaea* и не менее искусственному подсемейству *Gryphaeinae*.

3. Семейственная гомеоморфия — сходство семейств одного отряда в параллельных ветвях развития. В качестве примера можно привести семейства *Patellidae* и *Acmaeidae*. Колпачкообразные и блюдцеобразные раковины этих семейств внешне крайне трудно различимы, но существенно разнятся по анатомическим особенностям и наличию разных протоконхов — спирального у *Patellidae* и конического у *Acmaeidae*. Классическим примером параллельного развития издавна служат семейства *Equidae* и *Palaeotheriidae* непарнопалых животных.

4. Отрядовая гомеоморфия — сходство отрядов одного класса в параллельных ветвях развития. Австралийские сумчатые (*Marsupialia*) имеют много родов, крайне напоминающих различные роды других отрядов млекопитающих (сумчатый тушканчик, сумчатый крот, сумчатая соя, сумчатый волк и др.).

Гомеоморфия будет партикулярной, или частичной, если лишь отдельные виды или отдельные роды крупных ветвей развития обнаруживают признаки сходства. В. Н. Шиманский [1956, с. 30—32] приводит следующие яркие примеры гомеоморфии: 1) поразительное сходство раковин юрского аммонита *Ringsteadia cuneata* (T r a u t s c h.) и триасового наутилоида *Gonionutilus securis* (D i t t m a r); 2) сходство раковин некоторых наутилонидей (например, *Trocholitidae*) и климений; 3) сходство количества и расположения элементов перегородочной линии у аммонита *Manticoceras neverovi* B o g o s l. из девона Алтая и наутилоида *Permoceras bitauniense* (H a n i e l) из нижней перми Тимора; 4) поразительное сходство раковин упомянутого выше *Permoceras bitauniense* (H a n i e l) и *Pseudonutilus geinitzi* (O r r e l) из верхней юры Западной Европы («сходство между этими двумя видами, принадлежащими к двум раз-

ным надсемействам и даже подотрядам, не больше, чем между двумя видами одного рода»). Известен ряд случаев сходства конфигурации перегородочных линий у некоторых родов аммоноидей разных ветвей развития.

Как гомеоморфное рассматривается внешнее сходство раковин триасового рода *Tetractinella* (семейство Athyridae, у которых спиральный ручной аппарат) и позднеюрского рода *Theirotithyris* (семейство Zeilleriidae, у которых петлевидный ручной аппарат), а также сходство раковин некоторых видов семейства Enteletidae с раковинами ряда видов семейства Rhynchonellidae, резко различных по внутреннему строению.

В этом отношении заслуживает внимания параллельное возникновение колпачкообразной раковины у представителей разных отрядов брюхоногих моллюсков (см. схему на с. 71).

Следует особо упомянуть двустворчатых брюхоногих моллюсков, раковины которых настолько имитируют раковины двустворок, что их действительное систематическое положение может быть определено лишь после специальных исследований [Сох, Rees, 1960; Keen, Smith, 1961]. В данном случае речь может идти скорее о конвергентном сходстве, нежели о гомеоморфном, так как створки двустворчатых брюхоногих не гомологичны створкам *Bivalvia*.

Изучение параллелизма в развитии организмов позволяет обнаружить неточности в систематике отдельных групп, так как показывает их гетерогенность и вскрывает ее причину. Ярким примером сказанного может служить семейство Pectinidae, в котором в качестве самостоятельных родов выделялись экологические формы. Эти так называемые роды объединяли виды, принадлежащие к различным ветвям развития, но приобретшие общие признаки из-за сходства условий обитания. Таковы *Pseudamussium*, *Lissochlamys*, *Hinnites*, *Lissopecten* и др.

По литературным данным уже давно [Dacque, 1921; Truman, 1922; Zeuner, 1933] известно, что устрицы при переходе от прикрепленного образа жизни на твердых грунтах к свободному обитанию на мягких грунтах приобретают грифоидный характер. Было показано несколько разновозрастных рядов (юрских и меловых) перехода устриц в грифеи. Однако эти факты не были учтены О. С. Вяловым при разработке классификации устриц, в которой [Вялов, 1936] «грифеи» не только объединялись в особый род, но выделялись в подсемейство Gryphaeinae.

Ошибочность такого представления была доказана Р. Ф. Геккером на основании углубленного морфологического и экологического изучения устриц палеогена Ферганы [Геккер, Осипова, Бельская, 1962]. Р. Ф. Геккер показал, что О. С. Вялов под родовым названием *Gryphaea* объединил группы морфологически различных устриц, принадлежащих к самостоятельным ветвям развития: «Мы полагаем, что аналогичная судьба, т. е. изменение принадлежности к более высоким систематическим катего-

Возраст	
Четвертичный и современный	Neopilina
Неогеновый	
Палеогеновый	
Меловой	Fissurellidae
Юрский	
Триасовый	
Пермский	
Каменноуголь- ный	Metoptomatidae
Девонский	Platyceratidae
Силурийский	
Ордовикский	
Кембрийский	
	Patellidae
	Açtaciidae
	Lepetidae
	Cocculinidae
	Hipponicidae
	Capulidae
	Carinaria
	Umbraculidae
	Siphonariidae
	Valenciennidae
	Ancylidae

риям, постигнет также другие роды и подроды в системе устриц О. С. Вялова... по той причине, что эта система построена в значительной степени на формальных признаках»* [Геккер, Осипова, Бельская, 1962, с. 127]. Подтверждения этого мы находим и в статье К. Бейрлена [Beurlen, 1958] об экзогирах, где он пишет, что данная О. С. Вяловым классификация экзогир представляет собой формальную, искусственную, «пульверизованную», как он выражается, классификационную схему.

Такие названия, как *Hinnites*, *Lissochlamys*, *Lissopecten*, *Pseudamussium*, *Gryphaea*, *Exogyra* и многие другие, настолько широко вошли в практику, что несмотря на искусственность объединяющихся под этим названием групп их следует сохранить как наименования направленной специализации. Эти искусственные группы, объединяющие на подродовом или родовом уровне формы, появившиеся в результате параллельного развития, И. А. Коробковым [1957а, с. 32—33] предложено называть приспособительными формами (Forma accommodata). В отличие от геноморф А. Ланга и А. Трумена они объединяют гомеоморфные, а не конвергентные формы и принадлежат к одному роду. При описании видов, принадлежащих к приспособительным формам, целесообразно писать в квадратных скобках за родовым названием наименование приспособительной формы, например: *Chlamys* [Forma accommodata *Hinnites*] *corstii* Defr. [Коробков, 1957а, с. 15 и 16].

Выявление параллелизма в развитии ископаемых организмов, так необходимое для проверки правильности их классификации, часто бывает затруднено отсутствием достаточного количества материала, его неполной сохранностью и формальным подходом к его изучению. Важно отметить, что признаки параллелизма всегда подчинены признакам непосредственного родства. Иными словами, признаки сходства в данном аспекте менее существенны, чем признаки различия. *Cardium* (*Cerastoderma*) *fittoni* Orb. и *Caladacna esheri* Mayer сходны по форме створок и характеру скульптуры, что обусловлено обитанием раковины на песчаном грунте солоноватоводных бассейнов. Но эти двустворки существенно разнятся не только по видовым, но главное и по родовым признакам: у *Caladacna* нет латеральных зубов, а у *Cerastoderma* их четыре; у *Caladacna* два кардинальных зуба в правых створках и по одному в левых, а у *Cerastoderma* по два кардинальных зуба в каждой створке.

Далеко не всегда наличие признаков сходства у видов разных родов одного семейства или у родов разных семейств одного отряда, т. е. признаков сходства между организмами в обособленных ветвях развития, может рассматриваться как проявление параллелизма в развитии. Наличие указанных признаков не только возможно, но даже обязательно как при дивергент-

* Подобная мысль была высказана ранее И. А. Коробковым [1954, с. 197].

ном развитии, так и при адаптивной радиации. Часто такие признаки ошибочно рассматриваются как проявления гомеоморфии, под которой понимается поверхностное сходство между таксонами при более или менее глубоком различии в существенных чертах строения [George, 1962]. Такое определение гомеоморфии неполное. Пропущено основное в характеристике этого явления — отражение параллелизма в развитии. Например, совершенно неправильно рассматривать как проявление гомеоморфии сходство морфологии начальных стадий при различии поздних [Миклухо-Маклай, 1961, с. 35]. Примеров такого сходства — бесчисленное множество. Именно оно кладется в основу доказательства дивергентности развития.

Не отвечает понятию параллелизма в развитии так называемая трансверсальная гомеоморфия, т. е. такое явление, при котором организмы разных филогенетических рядов обнаруживают в известный момент (в точке схождения или в точке скрещивания) сходство по признакам, сформировавшимся в этих рядах при противоположных тенденциях. Если, например, виды ряда А характеризуются последовательным усилением признака, а виды близкородственного ряда В, наоборот, в процессе развития постепенно утрачивают этот признак, то в первом ряду будет такой вид, который по степени развития данного признака будет соответствовать виду второго ряда. Как видно, такое сходство объясняется не параллелизмом в развитии.

ОПИСАНИЕ ОРГАНИЗМОВ

Правильная оценка признаков организмов и их соподчиненности позволяет дать точное описание. Однако характер и полнота описания зависят от цели и от объекта (материала) исследований. Поэтому в обширной литературе по систематике можно видеть следующие типы описаний: а) общий диагноз; б) дифференциальный диагноз; в) оригинальное (первоописание); г) переописание; д) повторное; е) пояснительное, или уточняющее; ж) справочное (расширенный диагноз); з) дифференциальное.

Общий диагноз. Под общим диагнозом понимается предельно краткое перечисление диагностических признаков систематической единицы, отличающих ее от всех других близкородственных или сходных единиц. Диагноз надо всегда отличать от общего описания, так как они имеют совершенно различные цели. Цель диагноза — обеспечить отличие какой-либо систематической единицы от близкородственных или сходных единиц. Цель общего описания — дать возможно полную характеристику организмов изучаемой группы.

Обычно различия между диагнозом и общим описанием не учитываются, поэтому диагноз приобретает характер краткого

описания. Вне всякого сомнения, диагноз не должен включать характеристику единиц более высоких рангов, например, диагноз вида не должен содержать диагностические признаки рода или семейства. Составление правильного диагноза — дело очень сложное и ответственное, поэтому в тех случаях, когда дается полное описание таксона, диагноз следует составлять после описания, когда будут проанализированы систематические признаки описываемой группы в сравнительном аспекте с родственными и сходными группами.

По современным требованиям при описании новых групп организмов приводить диагноз обязательно. Диагноз животных организмов дается на языке описания. Желательно, чтобы диагнозы новых групп животных приводились не на языках малых народностей, а на языках, имеющих международное значение. Диагнозы растительных организмов даются на латинском языке.

Дифференциальный диагноз. В этой разновидности диагноза указывают конкретные признаки отличий от сравниваемых групп организмов. Обычно дифференциальный диагноз составляется в такой форме: «Близок к *Koldinia*, но отличается крупными размерами и широкой уплощенной передней краевой каймой» [Основы палеонтологии. Членистоногие, с. 85] или «Аналогичен *Aulosmilta*, но с септотекальной стенкой, утолщенной снаружи концентрическими слоями склеренхимы» [Основы палеонтологии. Губки, археоциаты, кишечнотелостные, черви, с. 399].

Оригинальное описание (первоописание). Это описание новой группы организмов. Одновременно с описанием предлагается новое название открытой или выделяемой (из уже известной) группы организмов. Цель такого описания — дать полное представление об еще неизвестном виде, роде, семействе или другом каком-либо таксоне. Такое описание должно обеспечить легкое определение организмов данной группы, убедить, что выделяемая группа действительно является новой, а также обеспечить новой группе строго определенное узаконенное положение в системе, что достигается соблюдением международных правил зоологической или ботанической номенклатуры.

Описание новой группы должно быть настолько ясным, чтобы при его чтении могло создаться полное представление об описываемых организмах. Это требование важно при определенных работах или при систематических исследованиях, когда нет возможности непосредственно изучить коллекции, послужившие материалом для описания. Четкость описания достигается не только правильной словесной передачей наблюдаемых качеств, но и цифровым выражением количественных показателей, а главное, графическим или фотографическим изображением одного, а лучше нескольких представителей описываемой группы.

Описания новой группы должны быть предельно полными, но одновременно и не должны содержать характеристики лишних, не имеющих систематического значения или крайне изменчивых признаков. За описание новых групп может взяться лишь хорошо подготовленный исследователь, прекрасно знающий морфологию, образ жизни и развитие изучаемых и близких к ним организмов, имеющий навык в выборе и оценке систематических признаков. Несоблюдение этого правила приводит к засорению систематики, к увеличению количества синонимов.

Переописание. На современном уровне развития систематики переописание давно установленных форм является одной из важнейших задач. Многие исследователи считают, что переописание имеет большее значение, чем описание новых форм. В каждой группе организмов имеются такие виды и роды, первоначальное описание которых крайне схематично. Чаще всего именно эти виды и роды вызывают разногласия и споры по вопросам их объемов и положения в системе. Определение видов и родов с неясным диагнозом, с поверхностным описанием или с плохим изображением типичных экземпляров крайне затруднительно или просто невозможно. Такие виды и роды необходимо переписать с соблюдением современных требований. Иными словами, их надлежит описывать так, как будто они новые. Углубленная разработка систематики, применение новых методов исследования, получение более полных или лучшей сохранности материалов, открытие новых закономерностей в соотношении организмов данной группы также требуют переописания. Следует помнить, что и в случаях переописания авторство остается за установившим вид или род исследователем.

К сожалению, встречаются еще честолюбивые исследователи, которые предпочитают описывать новые виды, а не переписывать старые. Поэтому многие группы как современных, так и, особенно, ископаемых организмов содержат виды, требующие безотлагательного переописания. Особенно неприятно то, что честолюбивые исследователи в своих интересах искусственно выделяют из спорных или недостаточно изученных видов и родов новые, чем еще больше усложняют систематику групп.

Особенно ценным считается переописание, которое основывается на изучении голотипа и авторских материалов с привлечением дополнительных коллекций. Но в ряде случаев такое изучение невозможно из-за утраты или недоступности голотипа, а чаще по причине неполноты и плохой сохранности авторских материалов. Тогда переописание делается на материалах, имеющих в распоряжении исследователя. Эти материалы, особенно изображенные и измеренные, надлежит хранить как оригиналы. В случае утраты голотипа исследователь должен указать экземпляр, который он предлагает в качестве заменителя голотипа.

Следует помнить, что переописание нельзя смешивать с обычным повторным описанием. Лишь в особых случаях повторное описание может рассматриваться как переописание.

Повторное описание. Это самый распространенный тип описаний. Оно основывается на материалах, обычно собранных не в типичных местонахождениях, а в значительном удалении от них. Такие описания могут даваться с различной полнотой. Наиболее полно повторные описания даются в случаях, когда: 1) первоначальное описание было схематичным; 2) описываемые вид или род впервые встречаются на изучаемой территории; 3) группа, к которой принадлежат описываемые вид или род, имеет слабо разработанную систематику; 4) описываемые вид или род представляют собой лишь небольшую часть предполагаемого количества видов в роде или родов в семействе; 5) описываемый вид является объектом разногласий среди исследователей; 6) систематика группы, к которой принадлежит вид, претерпела сильные изменения или существенно изменяется в данной работе; 7) новое местонахождение вида значительно удалено от типичного или породы нового местонахождения резко отличны от пород типичного местонахождения. В перечисленных случаях описания даются с такой же полнотой, как первоописания и переописания.

В работах стратиграфического характера, в которых палеонтологическая часть приводится в качестве подтверждения или обоснования сделанных выводов о возрасте и сопоставлении содержащих фауну пород, описания уже известных видов могут быть краткими. В этом случае важно не само описание морфологии, а раздел описания — сравнение, в котором приводятся доказательства видовой принадлежности.

Пояснительное, или уточняющее, описание. Это неполное описание, содержащее лишь указания на характер материала и на особенности, в той или иной мере отличающие описываемые организмы или их остатки от описанных первоначально или ранее. Часто такие описания носят характер кратких замечаний или пояснений к синонимике. Иногда они служат для уточнения диагноза. При этом типе описаний могут отсутствовать те или иные разделы либо они (в том числе и синонимика) могут быть крайне сокращены. Обычно описания носят такой характер:

«Этот вид представлен в изучаемом материале тремя прекрасно сохранившимися раковинами, отличающимися от первоначально описанных только сильнее развитыми поперечными ребрами.

Общая высота раковины	
Диаметр последнего оборота	
Высота последнего оборота	

Вид характерен для лютетских отложений Парижского бассейна».

Этот тип описаний наименее ценен. Его нельзя рекомендовать для стратиграфо-палеонтологических работ, хотя именно в

них он часто встречается. Особенно широко этот тип описаний распространен в зарубежных странах.

Справочное описание. Тоже неполное описание, часто называемое расширенным диагнозом. В большинстве случаев эти описания не имеют ничего общего с диагнозом, так как не содержат характеристики именно диагностических признаков. Это обычно очень краткие перечисления наиболее ярких систематических признаков. Для родов и высших таксономических категорий применение таких описаний не вызывает возражений.

Справочники с краткими родовыми характеристиками появились уже на ранних этапах становления научной систематики, многие из них не потеряли значения и ныне. Что касается справочников с видовыми характеристиками, то целесообразность составления их неоднократно подвергалась сомнениям. Высказывались мнения, что такие справочники, почему-то называемые атласами, приносят больше вреда, чем пользы. Такое мнение не лишено основания. Автору неоднократно приходилось сталкиваться с проверкой определений по таким атласам. Эти определения почти полностью были ошибочными. Причина заключалась в том, что атласы содержат лишь «руководящие» виды или виды, по каким-то признакам отобранные автором. Таких видов в атласах немного, а в природе, да и в специальных работах их в сотни раз больше. Вот и приходится определяющему по кратким описаниям и обычно по нечетким изображениям атласа произвольно расширять рамки видов и причислять к ним особи совершенно иных видов и даже родов. По мнению автора, любое краткое описание вида, не снабженное четким изображением, не может служить для определения, а тем более не имеет большого научного значения.

Дифференциальное описание. Так обычно называется краткое описание, содержащее в основном разделе перечисление признаков отличий от близких организмов. От дифференциального диагноза этот тип описания отличается тем, что за основу сравнений берутся не диагностические признаки, а менее яркие, обычные систематические. Хотя такие признаки часто выявляются с большим трудом, но именно они отображают систематические особенности изучаемой группы. В работах зарубежных систематиков дифференциальное описание применяется часто, обычно в тех же работах, где содержится пояснительное (уточняющее) описание. По этому типу чаще всего строятся описания внутривидовых категорий.

В основном разделе дифференциального описания приводят указания на признаки отличий от генетически близкой формы, реже от нескольких форм, а в разделе сравнения рассматривают признаки сходства с близкими организмами и отличий от них.

В некоторых новейших палеонтологических работах и в научном обиходе встречаются выражения «монографическое» и «полумонографическое описание». Употребление этих выраже-

ний вряд ли целесообразно, так как по сути дела монографического описания не может быть. Имеется особый тип систематических публикаций, который называется монографией. Этот тип публикаций будет рассмотрен позднее. Здесь следует лишь упомянуть, что в монографиях возможны все восемь рассмотренных выше типов описаний. Выражение «монографическое описание», следовательно, не синонимично выражению «полное описание», хотя именно так оно и понимается. Выражение «полу-монографическое описание» вообще бессмысленно.

Очень распространено выражение «предварительное описание», чаще всего употребляющееся в смысле краткого описания, дающегося по материалу, либо плохо сохранившемуся, либо еще не полностью изученному. Каждое описание по сути дела является предварительным, так как новый материал и усовершенствование методики исследования улучшают последующие описания. Описание же намеренно предварительное, на основе плохо сохранившегося материала, можно делать лишь в исключительных случаях. К таким случаям, например, относится описание недостающих в филогенетических ветвях звеньев, уникальных по систематическому или стратиграфическому значению окаменелостей, тератологических экземпляров. Хотя описание, основанное на плохо сохранившемся или недостаточном материале, является предварительным, оно должно содержать характеристику всех систематических признаков, наблюдающихся на данном материале.

Намеренно предварительное описание хорошо сохранившегося материала с целью, как принято говорить, «застолбить» открытие интересного или важного комплекса видов или уникальной находки должно рассматриваться как запрещенный прием. Для сообщений о подобных открытиях и находках можно пользоваться журнальными статьями, но описывать такой важный материал нужно максимально подробно и только после его всестороннего изучения.

Построение описаний

Практикой палеонтологических исследований выработан определенный стандарт построения полных описаний. Отдельные части описания могут носить различные названия, смысл и значение их от этого не меняются. Применение строгого порядка построения описаний обязательно.

Высшие таксономические категории. Такие категории до семейства включительно описываются по следующему плану.

1. Название с указанием фамилии автора и года установления, а в случае описания новых единиц после фамилии автора ставится соответствующее указание. Например:

Класс Hydroconozoa K o r d e, class. nov.
Отряд Hydroconida K o r d e, ord. nov.
Семейство Hydroconidae K o r d e, fam. nov.

2. Диагноз.
3. Состав.
4. Замечания.

Вместо диагноза часто дается краткое описание. В разделе «Состав» указывают количество входящих в состав данного таксона единиц следующего, более низкого ранга. Например, для отряда Hydroconida указывается: «Отряд включает три семейства — Hydroconidae, Dasyconidae и Gastroconidae — из нижнего кембрия Тувинской АССР». В разделе «Замечания», который заменяется названием «Сравнение» или дополняется разделом «Сравнение», помещают сведения, поясняющие детали описания, историю установления единицы, и приводят доказательства необходимости выделения и данные о соотношении с близкими единицами того же ранга. Разделы «Замечания» и «Сравнение» могут отсутствовать, что не должно отражаться на принятии или признании устанавливаемой единицы высокого ранга.

В обычных стратиграфо-палеонтологических, да и в специальных работах, в которых высшие систематические единицы не рассматриваются, приведение их диагнозов или описаний не рекомендуется.

Роды и подроды. Описываются по следующему плану.

1. **Название.** Название с указанием фамилии автора и года установления, а в случаях установления новых родов после фамилии автора ставится сокращение *gen. nov.* (*genus novum*). В начале работы перед описанием рода желательно указывать название более высоких систематических единиц. Однако можно ограничиться только приведением названия семейства. По новейшим требованиям после названия семейства следует указывать фамилию автора и год установления. Для более высоких категорий эти указания не требуются.

Перед описанием таксонотных двустворок, например, может быть такой заголовок:

Тип Mollusca

Класс Bivalvia

Отряд Taxodonta

Подотряд Paleotaxodonta

Надсемейство Nuculanacea H. et A. Adams, 1858

Семейство Nuculanidae H. et A. Adams, 1858

Род *Nuculana* Link, 1807

2. **Синонимика***. Построение родовой синонимики различно. Иногда синонимичные названия ставят в скобках под названием рода:

* Под синонимикой понимается раздел, в котором перечисляются все синонимичные названия изучаемого организма. Синонимы в названиях организмов могут возникать случайно, когда исследователями одновременно или в разные сроки описываются одни и те же организмы. Чаще всего синонимы возникают при слабом знакомстве описывающего с данной группой орга-

Род *Panope* Menard, 1807

(=*Glycimeris* Lamk., 1799; =*Panopea* Menard, 1807;
=*Panopaea* Lamk., 1812).

Это неполная синонимика. В ней отсутствуют указания библиографического характера. В Палеонтологическом институте АН СССР принят следующий тип построения синонимики, которого и следует придерживаться:

Род *Panope* Menard, 1807

Panope: Menard, 1807, с. 16, 30, *Non Panope* Leach., 1814, т. 7 (2), с. 404 (Crustacea).

Glycimeris: Lamarck, 1799, вып. 1, с. 83; Adams, 1856, вып. 2, с. 350; Fischer, 1887, с. 1125; *Non Glycimeris* Da Costa, 1778, с. 168 (= *Pectunculus* Lamarck).

Panopea: Menard, 1870a, вып. 9, с. 135; Dall, 1899; вып. 3, с. 135.

Panopaea: Lamarck, 1812, с. 108; Lamarck, 1818, вып. 5, с. 456; Children, 1823, вып. 14, с. 84; Tryon, 1884, вып. 3, с. 136.

3. Ссылка на типовой вид, по которому был установлен род. Ранее этот вид назывался генотипом. Ссылка должна содержать название вида, указание фамилии автора и года установления, а также геологическое распространение и первоначальное (типичное) местонахождение. Например:

Род *Toxeutophora* Shimansky, 1962

Toxeutophora: Шиманский, 1962, с. 165.

Типовой вид — *T. langi* Shimansky, 1962; нижняя пермь, артинский ярус, Южный Урал, р. Актасты.

4. Д и а г н о з (или взамен его краткое описание). Он содержит краткое перечисление наиболее резких отличий от ближайших родов. Порядок перечисления этих признаков должен быть во всей работе одинаков. Если же дается краткое описание, то оно должно содержать краткое перечисление особенностей тех наиболее характерных признаков, по которым строится систематика данной группы. В отличие от диагноза в описании перечисляют и такие признаки, которые отличают данный род или подрод от более удаленных. Указываются, кроме того,

низмов, при его плохой подготовке к описанию (недостаточное знакомство с литературой). Самое старое из примененных названий организма носит название старшего синонима в отличие от позже предложенных, или младших. Старший синоним — это то же самое, что первоначальное, или оригинальное, название. Синонимы, возникшие случайно и не зависящие от мнения исследователя (основанные, например, на одних и тех же типах или изображениях), называются объективными, а возникшие от слияния двух или нескольких групп в одну (слияние двух родов, двух видов), могут другим исследователем не считаться синонимами, если он не согласен со слиянием групп. Такие синонимы зависят от мнения исследователей и называются субъективными.

и признаки, наблюдающиеся только у представителей данного рода.

5. Сравнение. В этом разделе перечисляют признаки сходства описываемых близких или сходных родов и различия между ними.

6. З а м е ч а н и я. Здесь могут быть приведены данные об истории изучения рода, о его генетических связях с другими родами этой ветви развития, о разделении на подроды, об этапах становления рода, об изменениях ареала распространения и другие сведения, какие может указать автор.

7. В и д о в о й с о с т а в. Указывается количество видов, относящихся к данному роду или подроду. В некоторых случаях дают список входящих в род видов.

8. Р а с п р о с т р а н е н и е. Здесь помещают сведения о времени существования рода и об ареале его распространения.

В Инструкции ВСЕГЕИ по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий предусмотрено следующее содержание родового описания:

1) название; 2) синонимика; 3) ссылка на типовой вид; 4) сжатое изложение всех определяющих данный род признаков; 5) указания на генетические соотношения между данным родом и другими близкими к нему родами; 6) сведения о времени существования и географическом распространении; 7) оценка биостратиграфического значения рода (со списком видов, распространенных в рассматриваемых отложениях данного региона). Как видно, различий между двумя приведенными планами родовых описаний нет. По первому плану строится большинство описаний родов в «Палеонтологическом журнале». Рекомендуется придерживаться этого плана.

Виды. Описываются по такому плану.

1. Н а з в а н и е. Как известно, название вида биномиальное, т. е. оно состоит из родового названия и *nom. triviale* — опознавательного слова. За названием вида стоит фамилия установившего его автора. Хотя она не входит в название вида, вид без указания фамилии автора (анонимный вид) считается недействительным. Ссылки на вид, перечисление видов в списках и другие употребления названий видов без указания фамилии автора не должны применяться.

Некоторые исследователи в названиях видов перед описанием ставят ссылку на год установления — *Nemocardium honi* N y s t, 1862. Это необязательно. Во всяком случае, строгого требования ставить или не ставить дату установления вида нет.

Подродовое название приводят между родовым и опознавательным. Вместе с названием рода оно также входит в видовое название. Подродовое название заключают в круглые скобки, например: *Tellina (Peronaea) planata* P o l i. Типичный для рода вид и близкие к нему виды при наличии у данного рода одного или нескольких подродов образуют типичный подрод. Ти-

ичный подрод имеет одинаковые с родом наименования, имя автора и дату, например: *Tellina (Tellina) radiata* Linnaeus, 1758. В заголовке автор типичного подрода не цитируется:

Род *Tellina* Linnaeus, 1758

Подрод *Tellina* s. s.

В том случае, когда род понимается в полном объеме, вместе со всеми его подродами, за родовым названием, точнее после года установления рода, ставятся сокращения s. l. или s. a. (лат. sensu lato и sensu amplo, т. е. широкий смысл). Указанные сокращения иногда заключаются в скобки, а иногда просто отделяются запятой, например: *Cyrena Lamark* s. l., 1818 (s. l.) или *Pteria Scopoli*, 1777, s. l.

В рекомендации 44А «Международного кодекса зоологической номенклатуры» говорится: «Во избежание недоразумений синоним или любое другое название, кроме подродового, никогда не следует помещать между родовым и видовым компонентами биномиального названия» (с. 26). Предложенное Г. А. Стукалиной пояснительное написание (col.), обозначающее установление семейства или рода криноидей по членикам стебля [Стукалина, 1966, с. 94] и помещаемое между родовым и тривиальным названием, нельзя считать удачным и рекомендовать для дальнейшего употребления.

Название вновь устанавливаемого вида сопровождается сокращением sp. nov. (лат. species nova — новый вид). Если исследователь, сохраняя объем вида, меняет его название (например, в том случае, когда оно преокупировано, т. е. уже ранее использовано), то за вновь предлагаемым названием ставится nom. nov. (лат. nomen novum — новое название).

Желая отметить, что видовое название сочетается теперь не с тем родовым названием, с которым оно было впервые употреблено (в случаях переименования рода, переноса вида из одного рода в другой, при разбивке рода на ряд новых родов), фамилию автора вида дают в скобках или за ней, отделяя запятой, ставят сокращение sp. Если исследователь, который произвел изменение родового названия, известен, то за скобками ставят его фамилию и год изменения названия. Например: *Thyasira bisecta* (Conrad, 1849) Dall in Spurr, 1900; *Cylichna alba* (Brown, 1827) Loven, 1846; *Xansus pyrum* Linnaeus, sp. Наиболее удобным считается приведение старого родового названия в скобках после фамилии автора. Например: *Chlamys subtripartita* Archiac (*Pecten*).

Ранее видовые названия, образованные от имени или фамилии их автора, писались с прописной буквы. Теперь принято все видовые названия писать со строчной буквы.

2. Ссылка на изображение. Текстовые изображения принято называть рисунками, а помещаемые в таблицах — фи-

гурами. Рисунки и фигуры нумеруют арабскими цифрами, а таблицы — римскими. Ссылка на изображение дается сразу же под видовым названием. Например:

Lenaspis limata Suvorova, sp. nov.

Табл. VI, фиг. 4, рис. 2

3. **Синонимика.** Установление новой группы организмов, т. е. описание нового вида, а особенно нового рода, является сложным и ответственным делом. Прежде чем уверенно сказать, что данная группа новая, надо убедиться, что она никем не описывалась. Даже удостоверившись в этом, нельзя для ее наименования брать любое произвольное название. При выборе видового названия необходимо убедиться, что оно еще не было употреблено в сочетании с данным или близким к нему родом, а при выборе родового названия необходимо твердо знать, что рода животных с подобным названием опубликовано не было. Это обстоятельство обязывает исследователя познакомиться со всей литературой по изучаемой группе и просмотреть специальные номенклатурные указатели. Надо твердо запомнить, что оценку исследователя как вдумчивого и осторожного работника делают не по количеству написанных им книг, а по качеству их, не по количеству описанных им форм, в том числе и новых, а по точности определения, тщательности описания и по малому проценту или полному отсутствию созданных им синонимов или неправильно определенных видов и родов. В самом деле, исследователь, давая новое название той или иной группе организмов без надлежащей осторожности, совершает непоправимое зло, так как опубликованное им название, будь оно синонимом или гомонимом, не может быть забыто, а должно постоянно цитироваться в синонимике, являясь, образно говоря, мертвым грузом, помехой в работе. Кто не хочет иметь заслуженных нареканий, пусть учтет это предостережение.

Итак, после названия вида в заголовке и после ссылки на литературу помещается синонимика. Она содержит прежде всего тот мертвый груз, о котором говорилось выше, т. е. перечень синонимичных названий вида или ошибочных определений его. Кроме того, в синонимике приведены указания на работы, дающие в сумме именно то представление о виде и его объеме, которое хочет придать ему автор описания. Учитывая сказанное, нельзя видеть в синонимике лишь простой указатель работ, в которых описываемый вид цитируется. Этой цели синонимика вовсе не преследует. Поэтому в синонимике могут быть включены только те работы, которые содержат описания и изображения данного вида, лично проанализированные автором. Работы, не известные автору, в синонимике помещать нельзя. Следует помнить, что синонимика уже известного вида не может

быть просто переписана с работ предшествующих исследователей. Она каждый раз должна составляться заново, в полном соответствии со взглядом исследователя на данный вид и его объем.

Если исследователь вполне согласен со взглядом одного из предшествующих авторов, то он может ограничиться приведением только работы этого автора с указанием, что он присоединяется к выработанной синонимике. В том случае, когда исследователь не полностью разделяет мнение автора синонимики на объем вида, он дополняет ее теми ссылками, которые придают желаемый оттенок в понимании вида.

Когда в цитированной в синонимике работе под одним видовым названием описывается разнородный материал, то исследователь делает указание, что им принимается из всех приведенных только определенное изображение, а соответственно и описание принимается не полностью. Показать особый подход к данному описанию можно, поместив в сведениях о цитированной работе снова *pars*, *partim*, *ex parte*. Отвергаемые номера фигур ставятся после указания принимаемой фигуры, вслед за сокращением *pop fig.* или *excl. fig.* Например:

Ostrea gigantica Nyst, 1843, p. 314 *pars* (non fig. 1b, pl. XXVII, nec. fig. 1a, pl. XXVIII); *Astarte henckeliusiana* Orbigny, 1852, p. 20 (*pars*) или *Crassatella tenuistria* var. A. Nyst, 1843, p. 86 (*excl.* pl. IV, fig. 4); *Cardium semigranulatum* Nyst, 1843, p. 189 (*non fig.* 5, pl. XIV).

В синонимике для пояснения употребляется много других служебных латинских слов, которые приведены автором в пояснительном словаре. Как видно из примеров, пояснительные латинские слова или их сокращения стоят в разных местах указаний на цитированную работу. Это существенного значения не имеет. Однако надо заранее выработать систему пользования пояснительными сокращениями и употреблять их во всей работе в строго определенных местах. Строгий порядок и однообразие его во всей работе считается необходимым условием при составлении синонимики.

Имеется несколько способов построения синонимики. Наиболее древним, наиболее распространенным и наиболее удобным, но сложным для печатания является способ, известный под названием способа полного указания. При этом способе цитированные работы расположены в хронологическом порядке, без комбинации их по принципу одноименности видовых названий. Прежде всего указывается год опубликования работы (а в работах, состоящих из частей, — год опубликования нужной части), затем — название вида в той транскрипции (даже ошибочной), как оно дано в цитируемой работе. Далее приводят фамилию автора работы, полное или сокращенное название самой работы, указание на страницу, таблицу и фигуру или рисунок. После цитируемой работы ставится точка. В работах ряда

иностранных исследователей после видового названия ставятся запятая, например в работах М. Глибера, или точка, как у М. Коссмана, назначение которых отделить собственно систематическую часть цитаты от библиографической. Запятая и точка здесь, конечно, лишние и ставить их не следует. Ниже приведен пример такого способа построения синонимки [Коробков, 1951, с. 90]:

Teodoxus pictus Ferussac, 1825, sp.

Табл. IX, фиг. 1, 1a

1825. *Neritina picta* Ferussac. Hist. nat. d. mollusques terr. et fluv. Nerit. foss., t. XX, fig. 4—7.
1850. *Nerita picta* Эйхвальд. Палеонтология России, с. 122, табл. X, фиг. 40a, 40b.
1850. *Nerita anomala* Эйхвальд. Ibid., с. 122, табл. X, фиг. 39a, 39b.
1853. *Nerita anomala* Eichwald. Lethaea rossica, p. 250, pl. X, fig. 39.
1853. *Nerita picta* Eichwald. Ibid., p. 251, pl. X, fig. 40.
1853. *Nerita subglobosa* Eichwald. Ibid., p. 252, pl. X, fig. 41.
1856. *Nerita picta* Hoernes. Tert. Beck. Wien, S. 535, Taf. XLVII, fig. 14.
1896. *Puperita picta* Ferussac var. *taurinensis* Sacco. Moll. terziarii Piemonte, pt. XX, p. 51, tab. V, fig. 52.
1917. *Neritina picta* Cossmann et Peyrot. Conchologie néogénique Aquitaine, p. 225, pl. VII, fig. 4—14.
1928. *Neritina picta* Friedberg. Mollusca miocaenica Poloniae, p. 463, pl. XXVIII, fig. 14—20.

Для упрощения набора этот способ построения синонимки несколько видоизменяется: в сокращенном виде приводят фамилии авторов и названия работ [Cossmann, 1922, с. 212]:

Liostrea (Pycnodonta) Archiaci (Bell.)

Pl. XIII, fig. 4—5 et 19—20

1848. *Ostrea vesicularis* d'Arch. Descr. foss. gr. numm., p. 440, n° 15 (non Lamk.).
1852. *Ostrea Archiaci* Bell. Cat. foss. numm. Nice, p. 262, n° 293 (non *Archiaciana*, d'Orb).
1873. *Ostrea (Gryphaea) vesicularis* Sow. var. *nummulitica* Tourn. In: de Bouillé Pal. Biarritz, p. 40, pl. VII, fig. 2—3.
1886. *Ostrea (Gryphaea ?) Guembeli* Fraus. Untereoc Nordalp., p. 54, pl. 1, fig. 8.
1911. *Pycnodonta Archiaci* Boussac. Numm. Alpin, p. 180, pl. IX, fig. 12 et 16.

Для еще большего упрощения набора одноименные названия родов, видов и повторяющиеся фамилии сокращаются [Cossmann, 1922, с. 33]:

Cultellus Brongniarti Desh.

Pl. II, fig. 14

1866. *Cultellus Brongniarti* Desh. B. S. G. F. (2-e), t. XXX, p. 321, pl. VII, fig. 1.
1886. — Cossm. Cat. ill. Eoc., t. I, p. 34, fig. A.
1904. — Cossm. et Piss. Iconog., t. I, pl. II, fig. 13—3.

В некоторых иностранных работах синонимика не содержит названий статей. Вместо них указываются годы опубликования, например [Glibert, 1933, с. 59]:

Cypraedia parisiensis Schilder, 1931

1931. *Cypraedia parisiensis* Schilder, F.—A. (1931), p. 6, pl. I, fig. 3 et 4.
1932. *Cypraedia georgii parisiensis* Schilder, F.—A. (1932), p. 210.

Многие исследователи считают не только полезным, но и необходимым (для устранения последующих недоразумений в понимании объемов видов) приведение не только фамилии автора работы, рассматривающего интересующий вид, но и автора вида, например [Görges, 1952, с. 65]:

Alvania duboisii (Nyst, 1843)

1843. *Rissoa Duboisii* Nob. — Nyst, Coq. Foss. Belge, S. 418, Taf. 37, Fig. 19.
1860. *Rissoa biangulata* Desh. — Deshayes, An. s. vert., II, S. 407, Taf. 24, Fig. 29—31.
1860. *Rissoa Duboisii* Nyst. — Sandberger, Mainz. Tertiar, S. 131, Taf. 10, Fig. 10.
1867. *Rissoa Duboisii* Nyst. — Koenen, Mitt. Olig., S. 113.
1876. *Rissoa (Alv.) Duboisii* Nyst. — Koch, Sternberg, S. 162.

Другой пример взят из работы В. П. Колесникова [1935, с. 250]:

230. *Buccinum dissitum* Dub.

(табл. XXXI, фиг. 7—9)

1831. *Buccinum dissitum* Eichw. F. du Bois de Montpéreux (50, p. 28, tab. 1, fig. 22—23).
1844. *Buccinum Douthinae* A. d'Orbigny (71, p. 462, tab. III, fig. 20—21).
1856. *Buccinum baccatum* Bast. M. Hörnes, partim (64, p. 157, tab. XIII, fig. 6).
1856. *Buccinum diplivatum* Sow. Hörnes, partim (64, p. 669).
1932. *Buccinum dissitum* Dub. В. Колесников (14, с. 87, табл. III, фиг. 4—6).

В некоторых работах прошлого столетия в синонимике после видового названия указывались не только фамилия автора вида, но и фамилия автора, изменившего объем вида или перенесшего вид в другой род, а уже затем ставилась фамилия автора работы. Конечно, такие усложненные способы составления синонимики не привились.

Совершенно иначе строится синонимика по так называемому комбинационному способу. В основу построения ее кладется группирование приводимых сведений по признаку одноименности видовых названий, например:

Linga columbella Lamarck, 1818, sp.

- Lucina calumbella* Lamarck, 1818, Hist. nat. d. Anim., p. 543; Sowerby, 1820, The genera of rec., and foss. shells, n° 27, fig. 6; и т. д.
Lucina candida Eichwald, 1830, Naturhistorische Skizze v. Lihauen, S. 206, n° 65; Agassiz, 1845, Iconogr. Coq. tert., p. 59, pl. 11, fig. 7—12; и т. д.

- Phacoides (Linga) columbella* Friedberg, 1934, Moll. miocen. Poloniae, p. 103, pl. XIX, fig. 11—16; и т. д.
Phacoides columbella Коробков, 1931, Моллюски средн. миоц. Мармар. впад., с. 75.

Иногда вместо названий работ приводят только названия периодического издания, в котором они опубликованы. Такой способ раньше был широко распространен в американских палеонтологических публикациях.

В последние годы советские и иностранные систематики пользуются крайне упрощенным комбинационным способом, при котором ни названий публикаций, ни названий периодических изданий не приводятся, например [Табоякова, 1960, с. 105]:

Viviparus sadleri sadleri Neumaуr

Табл. XI, фиг. 1, 2

- Vivipara sadleri* Neumaуr, 1869, с. 374, табл. XIII, фиг. 17, табл. XIV, фиг. 2, 3; 1875, с. 59, табл. V, фиг. 18; Brusina, 1874, с. 78; 1884, с. 116, табл. XXX, фиг. 12.
Paludina sadleri: Мангикиан, 1931, с. 15.
Paludina pseudo-sadleri: Павлов, 1925, с. 141, табл. II, фиг. 46.
Viviparus sadleri: Strausz, 1942, с. 38, табл. I, фиг. 1—9; табл. III, фиг. 26, 32.
Viviparus spuria: Brusina, 1874, с. 77; Neumaуr, 1875, с. 60, табл. V, фиг. 12, 13, табл. VI, фиг. 1.
Vivipara cyrtomaphorus: Brusina, 1874, с. 78, табл. I, фиг. 15, 16; Neumaуr, 1875, с. 59, табл. VI, фиг. 2; Михайловский, 1913, рис. 18, фиг. 5.
Vivipara fatalonica: Neumaуr, 1875, с. 53; табл. IV, фиг. 6.
Vivipara leiostraca: Brusina, 1874, с. 75, табл. II, фиг. 15, 16; 1902, табл. XII, фиг. 27—35; Neumaуr, 1875, с. 64, табл. V, фиг. 8.
Paludina leiostraca: Павлов, 1925, табл. I, фиг. 8—9; Роммельмейер, 1937, табл. I, фиг. 18, 18а*.

Такой способ составления синонимии принят в «Палеонтологическом журнале».

Основным недостатком рассматриваемого способа построения синонимии является оторванность фамилий авторов от названий их трудов. При пользовании такой синонимикой надо постоянно пользоваться прилагаемой к работе библиографией. Часто бывает так, что за один год автор публикует несколько статей, которые следует цитировать в сопоставляемой работе. Для отличия этих работ в синонимике употребляются буквенные индексы или курсивные цифры более мелкого шрифта, которые ставятся за цитированным годом. Например, 1905а, 1905б; 1907 (1), 1907 (2). Если вкрадется ошибка в указание года издания работы упоминающегося в синонимике автора, то создается очень большое затруднение. Так, например, в работе Р. Л. Мерклина [1950] в синонимике на с. 63 есть указание на работу Reuss, 1860; на с. 73 — на работу Hoernes R., 1875; на

* Здесь в качестве примера приведена лишь часть синонимии.

с. 85 — на работу Pusch, 1837. Однако названий этих работ в списке цитированных книг нет.

Нельзя не отметить и того неудобства, которое создается нарушением хронологической последовательности в отображении в синонимике эволюции взглядов на изучаемый вид. Видимо, с учетом недостатков этого способа синонимики в инструкции ВСЕГЕИ говорится: «Для каждой работы, приводимой в синонимике, указываются: год, название формы, автор, название работы, страница, таблица, фигура (для иностранных работ ссылка на страницу, таблицу и фигуру приводится на русском языке)».

Следует упомянуть еще об одном способе построения синонимики, употребляющемся в зоологических работах. Здесь на первом месте фамилия автора, затем год издания работы, двоеточие (вместо страниц), пагинация и в скобках употребленное название, т. е. то название, из-за которого и строится синонимика. В качестве примера можно привести синонимiku из работы А. Н. Голикова [1963]:

Neptunea rugosa Golikov

Скарлато, 1952: 120—121 (*Satura* var. *communis*, non Middendorff);
Ильина, 1954: 195—196, табл. XXVI, фиг. 9 (cf. *lirata*, non Martin);
Галкин и Скарлато, 1955: 178, табл. XLVI, рис. 9 (*Saturata* var. *communis*, non Middendorff); Голиков, 1962: 8, рис. 11—13.

Нельзя рассматривать как правильное и даже как справедливое категорическое требование редакторов работ по систематике составлять синонимiku по принятому в данном издательстве или предпочитаемому редактором конкретной работы способу. Автор должен быть свободен в выборе способа составления синонимики. Следует особо отметить, что систематика отдельных групп организмов неоднократно подвергалась коренной переработке, отчего родовая и видовая синонимика у этих групп очень сложная. В этих случаях надо дать возможность автору избрать такой способ составления синонимики, который был бы наиболее эффективным.

В заключение стоит еще раз напомнить, что вне зависимости от избранного или предложенного способа синонимика должна составляться с предельной тщательностью.

4. Указание типа. Вслед за синонимикой указывают голотип, т. е. типовой экземпляр. Этот экземпляр ни в коем случае не должен рассматриваться как единственная основа описания вида. Голотип необходим только для закрепления правильного видового названия, т. е. для служебного, справочного, пользования, для решения номенклатурных задач. Ссылка на голотип делается так:

Голотип ЦГМ, № 8370/66; Ленинградская обл., правый берег р. Волхов, дер. Симонково; нижний ордовик, арениг, верхняя часть волховского горизонта.

Обязательное требование указывать голотип существует с недавнего времени. В настоящее время при переописании или при повторном описании требуется назвать тип, заменяющий голотип. Такой выбранный, а не установленный автором вида тип носит название лектотипа. Все экземпляры типовой серии, т. е. изученные автором и хранящиеся как оригиналы, называются синтипами. Лектотип должен обязательно набираться из синтипов. Нарушение этого требования делает выбор лектотипа недействительным. Когда голотип и синтипы утрачены (потеряны или разрушены) и когда появляется необходимость выбора типа, то таковой выбирается компетентным исследователем из топотипических экземпляров, т. е. происходящих из тех мест, откуда происходил голотип. Такой выбранный заново тип называется неотипом. Неотип избирается лишь при ревизиях, переописаниях, работах монографического типа и только в случаях действительной необходимости.

В ряде случаев для дополнения голотипа прилагают один или несколько экземпляров, на которых видны признаки, не наблюдающиеся на голотипе. Такие экземпляры называются паратипами.

Некоторые исследователи [Фотьянова, 1963], лишенные возможности видеть коллекции автора вида или материал из типичного местонахождения, выбирают в качестве типичного одно из изображений вида, данных автором. Такие изображения, выбранные взамен голотипа, называют синтипом. В этом понимании термин «синтип» (синонимичный термину «котип») не соответствует первоначальному пониманию («любой экземпляр из первоначального материала автора, если голотип не определен»). В этом случае правильнее отметить, что данных о голотипе не имеется.

Следует вообще предостеречь от избрания в качестве заместителя голотипа изображений, иллюстрирующих первописание. Известны случаи принятия различными исследователями разных изображений в качестве типичных. Может случиться при этом так, что при расчленении вида на два самостоятельных изображения, принятое одним из исследователей за типичное для одного вида, будет другим исследователем рассматриваться как типичное для другого вида. А если при этом произойдет переописание и будет найден голотип или выбран лектотип, то возникнут серьезные номенклатурные разногласия. Учитывая сказанное, не следует в случаях, когда исследователь не имеет возможности видеть материалы автора или материалы из типичного местонахождения, спешить с выбором заместителя голотипа. Прежде всего необходимо обратиться в музей, где должны храниться оригиналы к первоописанию, или к исследователю, который работает по той же группе организмов и живет в той же стране и городе, где предполагается хранение оригиналов исследованного вида. Следует также иметь в виду, что

крупные музеи всех стран публикуют каталоги коллекций и списки типов и типондов, хранящихся в этих музеях *. Систематик обязан знакомиться с этими публикациями.

5. **Д и а г н о з.** Диагноз по новейшим номенклатурным требованиям должен обязательно сопровождать установление новых таксонов. Он должен быть кратким и точным, содержащим указание главнейших (наиболее резких) черт, отличающих данный вид от описанных ранее.

При повторных описаниях диагноз приводить необязательно.

В Инструкции ВСЕГЕИ по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий на с. 13 указывается: «Общая характеристика вида (диагноз). Здесь должно быть дано предельно сжатое описание всех определяющих вид признаков с указанием пределов их изменчивости на основе имеющихся материалов». Как видно из изложенного выше, то, что требуется в приведенной цитате, нельзя называть диагнозом в смысле новейших номенклатурных требований.

6. **О п и с а н и е.** Правильное составление описания — трудное и ответственное дело. Описание не должно содержать излишние подробности, но оно и не должно быть кратким за счет игнорирования важных диагностических и систематических признаков. Правильно составленное описание вида не должно иметь указаний на признаки рода и семейства. Наконец, описание подвида или любой внутривидовой категории должно содержать лишь основные отличия от вида. Если, например, описывается замочный аппарат *Limopsis (Pectinulina) granulata* L m k., то в описании не следует указывать, что имеющиеся раковины обладают замком таксодонтного типа, что ветки замка прерваны треугольной ямкой. Это признаки отряда и семейства. Надо отметить лишь характер и количество зубов, детали конфигурации и особенности скульптуры. Описывая виды рода *Pecten*, не следует приводить такие «высшие» признаки, как двустворчатость раковины, округленность нижней и треугольность верхней частей, наличие ушек. Следует отметить соотношение округлой и треугольной частей, величину апикального угла и характер ушек.

Описание необходимо составлять в строгой последовательности от признака к признаку, однообразно во всей работе. Описания, построенные по строгому плану, значительно облегчают пользование ими как при определении, так и особенно при сравнительном анализе.

В конце данной работы приведены планы описаний некоторых главнейших групп беспозвоночных. Конечно, это рекомендуемые, а не обязательные планы. Последовательность характе-

* См., например, Список коллекций монографического отдела музея кафедры исторической геологии Ленинградского университета; Монографічні колекції фонді в науково-природознавчого музею АН УРСР; Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в ЦНИГРмузее.

ристики признаков может быть изменена, но все же эта последовательность должна быть близкой, во-первых, к естественной последовательности наблюдения признаков, а во-вторых, к выработавшемуся стандарту описания изучаемой группы.

Необходимо твердо помнить общее правило: при переописаниях и повторных описаниях следует основываться только на имеющемся и изученном материале. Сведений из предшествующих описаний заимствовать нельзя.

Большое значение при составлении описаний имеет стиль. Стиль описаний должен быть сжатым и ясным. Некоторые исследователи пытаются придавать красочность описанию, применяя сложносочиненные предложения, образные, отдаленные от существа описываемых организмов сравнения, излишнюю детализацию признаков. Описание — не художественное произведение: красочность в нем излишняя. В нем каждая фраза имеет большое, часто решающее значение. И чем короче и яснее будет эта фраза, тем легче пользоваться описанием. Например, при описании устья *Athleta suturalis* Nyst была употреблена такая фраза: «Устье в форме молодого месяца, удлиненное, суженное с концов, с выпуклой наружной губой и вогнутым столбиковым краем». Эту фразу легко заменить всего двумя словами: устье серповидное.

До сих пор еще продолжают разногласия по вопросу о том, следует ли основывать описание вида на всей совокупности имеющегося материала или только на типичной особи, а характеристику всего материала приводить отдельно в разделе «Изменчивость». Против первого способа приводят возражения: основанные на популяциии описания являются усредненными, включающими потенциальные новые виды, и безусловно, внутривидовые категории. Выявление их с помощью только описания бывает крайне затруднительным. При этом способе возможно смешивание близких видов, разграничение которых по описанию невозможно. При популяционном способе описания теряется его основное значение — узнавать организмы, не прибегая к оригинальным коллекциям.

Против второго способа приводят возражения: основанные на типичной особи описания якобы противоречат политипической концепции вида, возрождая ошибочный типологический метод в систематике. Конечно, это возражение лишь формально справедливо, так как можно стоять на позициях политипичности вида и строить описания по второму способу.

Правильно составленное описание обязано содержать указание на особенности номенклатурного типа и на проявление изменчивости внутри описываемой популяции.

Когда приходится изучать обширный материал по какому-либо виду, то перед описанием его с максимальной тщательностью исследуют, выделяют типичную группу особей, особенности которой кладут в основу описания. После характеристики

какого-либо признака, подмеченного у особей типичной группы, сразу же приводят пределы его колебаний, выявленных при изучении всей популяции. Чем меньше группа особей, положенная в основу описания, и чем больше популяция, послужившая материалом для составления раздела изменчивости, тем ценнее описание в целом.

7. **Размеры.** Этот обычно небольшой раздел, иногда называемый «Числовая характеристика» или «Количественные показатели», имеет очень важное значение в систематике. В нем сосредоточены данные количественного изучения описываемого материала, которое проводится в процессе общего изучения его в полной координации с качественным.

Конечно, приведение всех замеров, полученных в процессе работы над материалом, нецелесообразно. Многие из них имеют в процессе изучения лишь вспомогательное значение, не характеризуя с количественной стороны видовые или другие таксономические особенности. Но для каждой группы организмов имеются такие (типа константных) количественные признаки, без которых полная характеристика данной группы организмов невозможна. В отдельных случаях количественные признаки имеют значение единственных систематических критериев.

У каждой группы организмов свои количественные показатели, поэтому совершенно невозможно в общей форме указать, какие из размеров необходимо приводить в описании. Здесь следует лишь отметить, что при описании представителей любой группы нужно указывать наблюдаемый, а также возможный предел колебаний размеров взрослых особей. Желательно приведение количественных показателей (абсолютных размеров и их соотношений) для наименьшего, среднего и наибольшего экземпляров. Совершенно необходимо указывать размеры голотипа и изображаемых особей.

Следует особо заметить, что нельзя ограничиваться одними относительными замерами, даже если они имеют большое систематическое значение. Необходимо хотя бы один из входящих в отношение элементов дать в абсолютном значении. Так, если для описываемого вида отношение длины к высоте равно 2, то надо указать, что длина в среднем равна столько-то единицам измерения, а еще лучше привести замеры длины для нескольких экземпляров. Сперва указывают абсолютные, а затем относительные значения. Данные замеров, особенно если они многочисленные, надо объединить в таблицу.

В редких случаях количественные показатели в разделе «Размеры» подаются в форме диаграмм, графиков или номограмм. Обычно графическое выражение результатов количественного изучения организмов приводят в разделе «Изменчивость».

8. **Изменчивость.** При изучении организмов какой-либо группы всегда можно видеть, что разные особи (экземпляры)

рассматриваемой популяции обладают теми или иными особенностями. Эти особенности могут быть незначительными или же довольно существенными. Они могут быть случайными (с признаками уродства, т. е. тератологическими) или закономерными. Среди последних следует различать особенности, связанные с онтогенетическим развитием, т. е. возрастные, и особенности, представляющие собой различные отклонения от нормы, точнее от усредненного представления о данной группе организмов. Появление таких отклонений носит название изменчивости организмов. Принято различать индивидуальную, или внутрипопуляционную, изменчивость, т. е. изменчивость внутри вида, и групповую, или филогенетическую, т. е. изменчивость видов. Индивидуальная изменчивость бывает ненаследственной и наследственной.

В природе нет двух совершенно похожих организмов. Все организмы в какой-то мере отличаются друг от друга по генотипу* и фенотипу**, при этом у разных организмов одной популяции наблюдаются одинаковые по направлению, но различно выраженные особенности. Такие группы в популяциях получили название форм, а сам процесс расчленения популяции на формы — процесса дифференциации. Появление в популяции нескольких форм, т. е. дифференциация видовой или видовых (что чаще) популяций на формы, именуется полиморфизмом в широком смысле.

Полиморфизм может зависеть от множества причин эндогенного, или внутреннего (биохимического и генного), и экзогенного, или внешнего (воздействия среды), порядков, что дает основания в зависимости от аспекта изучения выделять различные категории полиморфизма.

А. Возрастные изменения. Большинство организмов претерпевает резкие изменения в процессе онтогенетического развития (т. е. развития индивидуума от оплодотворенной яйцеклетки до естественной смерти). В процессе онтогенеза организмы изменяются как количественно, так и качественно, причем количественные и качественные изменения строго коррелированы. Исследователь, приступающий к изучению какой-либо группы, должен очень хорошо ознакомиться с онтогенетическим развитием организмов этой группы, знать признаки личиночной стадии (ларвальной стадии), младенческой (непионической), юношеской (неанической), взрослой (эфебической) и старческой

* Под генотипом (термин В. Иогансена) понимается система материальных факторов наследственности, выражающаяся не только в определенном наборе генов в соматических и особенно в половых клетках особи, но и в наследственных качествах цитоплазмы.

** Под фенотипом (термин В. Иогансена) понимается вся сумма доступных наблюдению признаков (морфологических и физиологических) особи, меняющихся как в процессе онтогенеза, так и в зависимости от вариабильности генотипа под влиянием внутренних или внешних факторов.

(геронтической). Важно также знать, как меняется скорость возрастных изменений признаков организмов данной группы от изменения окружающих условий. Если исследователь будет обладать этими знаниями, то он сможет избежать ошибочного принятия возрастных изменений за филогенетические. В качестве примера можно привести резкие возрастные изменения у раковин вида *Pectunculus* (*Glycymeris*), которые ранее часто принимались за филогенетические. Створки молодых *Pectunculus* имеют очень маленькую лигаментную арею и многочисленные зубы под ней в почти соприкасающихся замочных ветвях. В геронтической стадии аррея очень большая, покрытая многочисленными шевронами, а количество зубов колеблется от двух до трех в каждой ветви. Со средней части замочной площади зубы оттеснены гипертрофированной лигаментной арреей. Общее очертание створок молодых и взрослых *Pectunculus* существенно различное.

В последние годы очень подробно изучены онтогенетические изменения у ископаемых фораминифер, кораллов, мшанок, моллюсков, тентакулитов, остракод, трилобитов, рыб и других животных. В этом отношении исключительный интерес представляют многочисленные публикации В. Е. Руженцева об онтогенетическом изменении раковин головоногих и о роли наблюдений этих изменений при выяснении филогенеза.

Особое внимание следует обратить на те группы организмов, которые из-за приспособления к условиям обитания в упрощенной среде обнаруживают признаки катаморфоза*. У представителей таких групп организмов наблюдается изменение организации от более сложной на ранних до более простой на поздних стадиях онтогенеза.

Б. Половой диморфизм. Давно известно, что у фораминифер половое и бесполое поколение настолько различны, что их относили к отдельным видам. Теперь выяснено, что мегалосферические (мегасферические) и микросферические раковины принадлежат лишь разным поколениям — половому (микро-

* Термин «катаморфоз» был предложен И. И. Шмальгаузену в 1939 г. взамен термина «морфофизиологический регресс, или общая дегенерация», употреблявшегося А. Н. Северцовым (см. Собр. соч., т. V, 1949, с. 237—241) для обозначения упрощения строения организмов в связи с переходом к сидячему или эндопаразитическому образу жизни. И. И. Шмальгаузен считает, что проникновением организмов для обитания в любую упрощенную среду в той или иной мере подавляется контроль естественного отбора по ряду признаков, что может вести к диспропорции стадий онтогенеза вплоть до частичного или полного сокращения отдельных стадий, частичной или полной дегенерации отдельных органов или даже систем. По И. И. Шмальгаузену, термин «катаморфоз» обнимает и такие понятия, как «педоморфоз», «фетализация», «постоянная неотения». А. А. Парамонов [1967, с. 409], переименовывая большинство терминов, предложенных А. Н. Северцовым и И. И. Шмальгаузену для обозначения направлений эволюционного развития организмов, заменил и термин «катаморфоз» термином «катагенез».

сферические) и бесполому (мегасферические). У ряда родов фораминифер установлен половой полиморфизм — наличие нескольких мегалосферических поколений. Можно предполагать, что у ряда родов фораминифер отдельные фазы смены поколений принимаются еще и теперь за самостоятельные виды.

Наиболее распространенным видом полового диморфизма является различие между самцами и самками в одной популяции. Например, по данным А. Н. Голикова [1963], самки брюхоногого моллюска *Neptunea* (сем. Buccinidae) имеют более широкую, чем у самцов, раковину с более широким устьем и отогнутым краем наружной губы. Давно известно существенное различие раковин самцов и самок у *Buccinum undatum*.

Совсем недавно появились сведения о возможности разграничения раковин самцов и самок у аммонитов. Вполне вероятно, что скоро будет необходим пересмотр видового состава аммонитов, так как в качестве самостоятельных видов могли быть описаны самцы и самки одного вида. Такой случай был описан А. К. Рождественским [1952].

Размерами и строением некоторых конечностей различаются самцы и самки ракообразных. По раковинам сравнительно легко различаются самки и самцы остракод [Грамм, 1966]. Некоторые исследователи считают, что в связи с тем, что брахиоподы являются раздельнополыми животными, следует особое внимание обратить на изучение деталей строения их раковин с целью установления полового диморфизма.

В. Адаптивный полиморфизм (экологический полиморфизм, сезонный полиморфизм). Под ним понимается появление у части популяции организмов или у отдельных особей ряда несистематических особенностей, вызванных изменением условий обитания. Особенно резко на такие изменения реагируют малоподвижные или прикрепленные организмы. Имеется много наблюдений над двустворчатыми и брюхоногими моллюсками. Так, Делл (1898 г.) * при изучении *Ostrea virginica* Gmelin подметил ряд изменений раковины в зависимости от места обитания: «Спокойная вода — раковина округлая и широкая. Сильно подвижная вода — раковины узкие, удлиненные, слабоизогнутые. Тесное поселение на скалах — раковины удлиненные, неправильной формы, сжатые с боков. Поселение на осушающихся в отлив скалах — нижние створки углубленные, вогнутые. Обитание в чистой воде на галечном грунте — нижняя створка углубленная с радиальной ребристостью. Прикрепление к веткам — раковины латерально расширенные в области замка, с приподнятым дистальным краем, глубокой нижней створкой. Прикрепление к плоской поверхности — раковины овальные, со слабовыпуклой нижней створкой. Ребристость ра-

* По Э. Майру [1947, с. 62—63].

ковин, лежащих на илистом дне, значительно слабее, чем лежащих на неровном твердом дне».

Если во время роста раковин изменить их субстрат, то соответственно меняется форма раковины. Таких примеров можно привести очень много. Но не только характер грунта обуславливает те или иные изменения в форме раковины. Появление существенных, но, как правило, обратимых особенностей в форме и строении раковин может быть обусловлено изменением температуры, солёности воды, количества в ней извести и другими как абиотическими, так и биотическими факторами.

При недостаточном знакомстве с реакциями организмов изучаемой группы на изменение условий обитания можно принять явления адаптивного полиморфизма за явления групповой изменчивости. В этом отношении ярким примером могут служить пресноводные двустворки и брюхоногие, которые в разных водоемах и разных частях рек могут существенно различаться не только по форме (*Unio*, *Anodonta*, *Viviparus*, *Lymnaea*), но и по скульптуре (*Melania*). Эти адаптивные формы некоторыми исследователями рассматривались не только как разновидности, но даже как разные виды. Помимо моллюсков адаптивный полиморфизм изучался у кораллов ругоза и склерактиний, у мшанок, брахиопод, ракообразных, насекомых, рыб, у других животных и особенно у растительных организмов.

Большого внимания заслуживает так называемый сезонный полиморфизм, под которым понимаются морфофизиологические реакции организмов на сезонные изменения факторов среды обитания. Сезонный полиморфизм отмечен у жутиковых, радиолярий, фораминифер, крылоногих моллюсков.

Многими исследователями последнего времени показано, что обитающие в условиях мелководья моллюски резко снижают темп роста или даже прекращают рост в холодное время года. Поэтому моллюски, живущие в условиях мелководья в высоких широтах, будут иметь меньшие по размерам и массе раковины, чем обитающие в том же бассейне, но южнее. Замечено, что соответственно меняется форма оборотов и скульптура: у высокоширотных обороты более округлые, а скульптура менее выраженная. Высокоширотные сифоностомные брюхоногие имеют укороченный сифональный вырост. Интересно отметить, что раковины моллюсков, живущих на глубинах 15—20 м, имеют такие же отличия от обитающих на глубинах 3—5 м, как и живущие на десятки километров южнее. Значение адаптивного полиморфизма в жизни организмов и в их эволюции рассмотрено в работах И. И. Шмальгаузена [1946] и Э. Майра [1947].

Полиморфизм популяций может быть наследственным и ненаследственным, хотя причины и процессы появления любой формы очень сложны. Они зависят от механизма наследственности и естественного отбора. В наследственном механизме возможны различной амплитуды сдвиги, обусловленные воздей-

ствием среды (эктогенный фактор) или изменением в химизме клеток, и чаще всего пропативных, т. е. клеток размножения. Возникают так называемые мутации, т. е. перестройки наследственного механизма, вызываемые появлением не унаследованных, но передающихся по наследству признаков. Наследственные перестройки бывают значительными, влекущими за собой появление крупных мутаций, и незначительными, обуславливающими возникновение бесконечно разнообразных мелких мутаций.

Так как генные изменения у отдельных организмов происходят сепаратно, то генный фонд одного организма, хотя бы в самой ничтожной степени, отличен от генного фонда другого организма. Сумма генных фондов отдельных организмов создает генный фонд популяции, а сумма генных фондов популяций обуславливает генный фонд вида, разнообразного поэтому в фенотипическом проявлении. Чем больше различия в генных фондах отдельных особей, тем вариабильнее популяция в своей взаимосвязи со средой. Вариабильность популяции контролируется естественным отбором. Обмен генных фондов между популяциями вида расширяет рамки стабилизирующего отбора, т. е. обеспечивает существование вида в разных условиях. Популяции, обитающие на больших ареалах, более полиморфны, чем живущие на меньших. На малых ареалах могут быть мономорфные популяции.

Поскольку среда пространственно (географически) неоднородна, то естественный отбор сепарирует популяции, адекватные условиям локальной среды, т. е. создает наследственно адаптивные формы. Изменения в географической или хронологической непрерывности экологических условий ведут к обособлению локальных популяций (дисруптивный отбор), вплоть до потери генетической совместимости (т. е. к половой изоляции).

Написанное выше ни в коем случае не претендует на схематичное изложение теории формо- и видообразования. Оно предназначено лишь для того, чтобы показать необходимость вдумчивого подхода к рассмотрению признаков изменчивости изучаемых палеонтологических объектов. Формальная констатация уклоняющихся экземпляров в изучаемом материале имеет ограниченную ценность, тогда как углубленное изучение этих экземпляров и попытка осмысления причин их появления имеют очень большое значение; они могут предостеречь автора описания вида от погрешностей в систематике.

Настоятельно рекомендуется каждому приступающему к палеонтологическим исследованиям подробно ознакомиться со следующими книгами [Майр, 1947; Кэйн, 1958; Тимофеев-Ресовский, 1958; Эрлих, Холм, 1966; Завадский, 1968].

Г. Патологические изменения. Это — изменения, связанные с болезнью организмов. Если патологические изменения начались в ранние стадии онтогенеза, то такие врожденные ненор-

мальности отдельных органов или уродства целых организмов называются тератологическими. В настоящее время возникла особая отрасль палеонтологии, называемая палеопатологией.

Решительно во всех типах животных как среди современных, так и ископаемых организмов имеются особи с патологическими изменениями самого разнообразного характера. Причины патологических изменений в одних случаях устанавливаются легко, в других — лишь после длительных исследований. Но причины многих тератологических изменений еще не выявлены.

Наиболее часто у ископаемых организмов наблюдаются следы прижизненных повреждений и регенераций. Прижизненные повреждения могут вызываться как абиотическими причинами, так и живыми организмами. Следы нападения хищников наблюдаются очень часто и у всех групп животных. Повреждения у каменноугольных продуктид описаны Т. Г. Сарычевой [1948], у ряда групп беспозвоночных (фораминифер, иглокожих, граптолитов и др.) — К. Пожарицкой и А. Урбанеком [Pozaryska, Urbanek, 1955], аммоноидей — В. Г. Камышовой-Елпатьевской [1951], морских лилий — Н. Н. Яковлевым [1956], белемнитов — К. А. Кабановым [1959] и В. А. Густомесовым [1956].

Многие исследователи указывают, что регенерирующие части наружного скелета беспозвоночных обладают признаками, свойственными другим видам и даже родам. И. А. Коробков [1950] показал, что у некоторых видов гребешков регенерировавшие части створок имеют такую же скульптуру, как и у предковых видов. Им было высказано предположение, подтвержденное затем многими исследователями, что в ряде случаев изучение регенерировавших частей раковин двустворок позволяет выяснить родственные связи последних.

Видимо, к патологическим изменениям невыясненной этиологии, а быть может к категории морфозов, следует относить потерю отдельными особями свойственной данной группе симметрии в строении наружного скелета либо в расположении скульптуры. Так, среди раковин *Cardium fittoni* O g b. (средний сармат) наряду с раковинами, обладающими равновыпуклыми левыми и правыми створками, была встречена раковина с почти уплощенной правой створкой, несущей значительно более тонкие и менее чешуйчатые ребра. Наблюдалась раковина *Pectunculus deshayesi* M a y. (тортон Львовской области), у которой на левой створке передняя ветвь замочной площадки длиннее задней и имеет на три зуба больше. К сожалению, правая створка осталась неизвестной. Указываются раковины аммонитов с различно скульптурированными сторонами или с асимметрией перегородочной линии [Шиманский, 1956, с. 17—18].

Видимо, к изменениям мутационного порядка следует отнести случаи развертывания раковин у брюхоногих моллюсков (скаляридии) и появления левозавернутых (синистральных) ра-

ковин в популяции нормальных правозавернутых (декстральных). Неоднократно указывалось, что имеются роды брюхоногих, а среди них отдельные виды, у которых синистральные раковины встречаются довольно часто. К таким родам относится, например, род *Neptunea*, а в нем виды *N. antiqua* L., *N. beringiana* Midd. и *N. satura* Martin. Довольно часто синистральные раковины встречаются у плевротом (гуррид) и у ряда наземных брюхоногих, например у *Achatinella*. Заслуживают внимания многочисленные указания, что синистральный характер развития раковин определяется структурой цитоплазмы еще в процессе образования яйца.

Д. Количественные методы изучения изменчивости организмов. При наличии всего нескольких экземпляров описываемого вида бывает очень трудно, а чаще совершенно невозможно объяснить причину появления подмеченных отклонений и оценить их систематическое значение. Это обстоятельство еще раз заставляет предупредить начинающих исследователей об опасности описания видовых и подвидовых таксонов по малочисленному материалу. Рассмотрение большого материала по изучаемому виду позволяет подметить, что наряду с резко уклоняющимися, обычно крайне малочисленными экземплярами встречаются более многочисленные с менее резкими отклонениями. Эти экземпляры подтверждают, что вид не является суммой одинаковых особей, а состоит из групп изменяющихся индивидуумов. Выявить закономерности соотношения их и оценить систематическое значение отклонений позволит математический анализ, а точнее, вариационная статистика.

Здесь нет возможности рассмотреть принципы и методы вариационной статистики. Для ознакомления с ними можно рекомендовать работы Ю. А. Филипченко [1929], В. Иогансена [1933], А. И. Федорова [1957], Ф. Милле [1958], а также главу «Количественные методы анализа» в работе Э. Майра, Э. Лингли и Р. Юзингера [1956]. Заслуживает внимания глава «Некоторые приемы изучения изменчивости» в работе В. Н. Шиманского [1956]. В этой работе имеются ссылки на очень важные исследования Т. Г. Сарычевой, показывающие эффективность применения математических методов в изучении палеонтологического материала.

9. Сравнение. Этот раздел в различных работах назывался по-разному: «Сравнительные заметки», «Сходство и различия», «Соотношение с близкими видами», «Сравнительный анализ», «Сравнение и общие замечания», «Обоснование видовой принадлежности и соотношение с близкими видами». Все приведенные названия вскрывают сущность этого раздела — рассмотрение связи описываемой группы с близкими. Когда устанавливается новый вид или любой другой таксон, в данном разделе приводят обоснования справедливости такого выделения путем сравнения с близкими таксонами этого же ранга. При

повторных описаниях в этом разделе приводятся доказательства (методом сравнительного анализа) правильности отнесения описанного материала к данному таксону.

В разделе «Сравнение» прежде всего отмечают черты сходства, а затем отличия. При этом сравнивается описываемый таксон с другими, а не наоборот. К этому разделу нельзя относиться поверхностно, формально, так как он является одним из наиболее ответственных. Чем точнее будут отмечены черты сходства и отличия, тем легче будет последующим исследователям узнавать данный вид, не рискуя смешать его с другими. Уже беглый просмотр заключенного в данном разделе материала позволяет увидеть степень глубины изученности таксона и эрудицию автора описания. Формально составленный, несодержательный раздел настораживает читателя. Невольно возникает вопрос, справедливо ли автор описывает свой материал именно под тем видовым названием, которое значится в заголовке.

При составлении раздела необходимо следить за точностью ссылок на литературные источники, так как неправильная ссылка на работу, а особенно на изображение, может привести к досадным недоразумениям. Ссылку лучше всего делать в самом тексте, ставя в скобках за фамилией автора год издания работы, номера страницы, таблицы и фигуры. При ссылке на иностранную работу фамилию ее автора надо писать по-русски, первый раз давая в скобках ее оригинальную транскрипцию, например: Дерэ (*Deshayes*, 1838, с. 57, табл. III, фиг. 3—5).

Приводя видовое название, следует один раз написать полностью родовое, подродовое названия и фамилию автора вида, а затем употреблять принятые для родовых названий сокращения, а подродовые названия и фамилии авторов видов опускать. Так, до сокращения — *Limnaea (Radix) apscheronica* A p d r u s s o w, после сокращения — *L. apscheronica*.

При указании на просмотренные в музеях коллекции необходимо приводить номера коллекций и образцов. В спорных случаях допускается приведение репродукций изображений или фотографических снимков музейных образцов в качестве доказательства правильности определения или справедливости сравнения.

10. З а м е ч а н и я. Чтобы не загружать и не затемнять предшествующий раздел, целесообразно все замечания, касающиеся синонимики, истории изучения вида, задач дальнейшего исследования и различные пояснения сосредоточить в особом разделе, для которого чаще всего употребляется название «Замечания». Этот раздел принят и в описаниях, публикуемых «Палеонтологическим журналом». В некоторых работах выделялся раздел, называвшийся «Критика синонимики», который частично соответствует разделу «Замечания».

11. Распространение. В Инструкции ВСЕГЕИ данный раздел называется «Время существования и географическое распространение». О его содержании говорится: «Здесь указывается вертикальное распространение данного вида в рассматриваемом регионе и в других областях, а также устанавливается его географическое распространение в различные отрезки времени его существования. В пределах имеющегося материала даются выводы о времени и месте появления вида, путях его расселения, расцвета и вымирания в различных областях».

Составление этого раздела требует особой тщательности. Все сведения должны быть лично проверены не только по палеонтологическим, но и по стратиграфическим литературным источникам. В сомнительных случаях надо давать ссылку на автора. Следует избегать разномасштабных географических и геологических указаний. Нельзя, например, писать: «Поздний эоцен Англии, окрестностей Парижа, Бельгии, Мангышлака». Эти указания надо представить так: «Поздний эоцен Англии, Франции (окрестности Парижа), Бельгии, СССР (Мангышлак)».

В некоторых случаях простое указание подотдела или отдела, а иногда и яруса не может считаться точным. Так, указание «поздний эоцен Франции» в настоящее время не может считаться точным, так как вопрос о стратиграфическом положении оверзского яруса еще не решен, как не решен и вопрос о возрасте супрагипсоносных слоев — первые часто относятся к среднему эоцену, а вторые — иногда к раннему олигоцену. В таком случае лучше указывать конкретные слои, в которых (согласно монографиям Г. Дегэ или М. Коссмана) найдены представители вида. Например: «Поздний эоцен (ледский ярус, слой Овера; бартонский ярус, слой с *Pholadomya ludensis*)».

12. М а т е р и а л. Положение этого раздела в плане описания спорное. Одни исследователи считают, что характеристику материала надо давать в начале описания, чтобы читатель сразу был осведомлен о количестве и качестве материала, положенного в основу описания. Другие помещают этот раздел в самом конце описания, объединяя его с разделом «Местонахождение». Такое положение раздела принято «Палеонтологическим журналом». Наконец, третьи дважды упоминают материал — в общей форме в начале работы и детально в конце, где о материале говорится более подробно и в связи с его местонахождением. Так поступать рекомендует и Инструкция ВСЕГЕИ. Между прочим, те лица, которые указывают материал в конце описания, в том или ином виде вынуждены касаться его или в начале статьи, или в начале описания.

С точки зрения автора этой работы, материал логичнее охарактеризовывать в начале описания, а при необходимости приведения более подробных сведений о материале их можно поместить в разделе «Местонахождение», который целесообразно

выделять в самостоятельный. При характеристике материала в конце описания указывается количество экземпляров, послуживших материалом для изучения, по отдельным местонахождениям. Если материал взят при бурении скважин, то приводят их номера и глубины взятия керна с ископаемыми. Указывается степень сохранности материала. Если автор использовал для описания материал, собранный кем-то и переданный ему для изучения, то следует привести фамилии собиравших материал. При изучении музейного материала следует отмечать местонахождение и название музея, фамилию автора коллекции, номера коллекции и образцов.

В качестве примера построения двух последних разделов описания можно привести описание *Jugosuchus licharevi* Riabinin, sp. nov. [Рябинин, Шишкин, 1962, с. 143]:

«Геологическое и географическое распространение. Поздняя пермь; Малая Северная Двина, ниже дер. Медведковой и в 2 км выше с. Савватия.

Материал. Остатки нижних челюстей (обр. 5813/1, 3, сборы Б. К. Лихарева; обр. 5813/2, 4, сборы А. И. Зоричевой); образцы песчаника с брюшными чешуйками (обр. 5813/5, 8, сборы Б. К. Лихарева)».

13. Изображения описываемых организмов. Никакое, даже самое подробное описание не может заменить изображения. Только изображение дает ясное и полное представление об описываемом организме, в то время как описание лишь концентрирует внимание на группе тех признаков, которые в данное время наиболее важны для классификации. При изменении взглядов на систематическое значение описанных признаков описание не может удовлетворить новым требованиям, так как в нем могут не получить отражения неожиданно ставшие систематически важными признаки. Отсутствие изображений или их плохое качество крайне затруднит в таком случае работу, потребовав непосредственного изучения описанных экземпляров в коллекциях. Это обстоятельство надо всегда учитывать и стараться снабдить описание четкими изображениями.

Безусловному изображению подлежат описываемые представители новых видов, так называемые оригиналы, и прежде всего голотипы. При повторных описаниях изображения особенно важны в следующих случаях: 1) первоначальное изображение неудовлетворительное (не фотография, а рисунок, плохая техника воспроизведения); 2) описываемый вид впервые встречается на территории СССР; 3) имеется возможность изобразить экземпляры лучшей сохранности или дающие более полное представление об особенностях вида; 4) имеется необходимость отобразить отдельные детали строения организма; 5) вид вызывает различные толкования или имеются номенклатурные разногласия; 6) вид описывается в специальной работе, посвященной систематике данной группы.

Вообще следует взять за правило давать изображения при любых случаях описаний. Чем короче описание, тем важнее приведение изображений. Поэтому в работах, в которых в силу необходимости приведены лишь диагнозы или краткие описания, на изображение следует обратить особое внимание.

Чтобы дать большее представление об изучаемом организме, надо изображать его в различных положениях. Например, для раковин двустворок желательно приводить изображения внешней поверхности, левых и правых створок, внутренней поверхности, вида сомкнутых створок (лучше всего со стороны макушек) и в дополнение изображения отдельных частей в увеличенном виде (замочный аппарат, детали скульптуры, строение остракума). Желательно изображать также в той или иной мере уклоняющиеся экземпляры, учитывая, что подобные им могут представить затруднения при определении.

Лучшим способом получения изображений считается фотографический. Но надо помнить, что и при этом способе возможна неправильная передача признаков оригинала. Так, фотографирование с неправильно направленным освещением может не передать рельефа выпуклости или сильно его исказить; различные элементы скульптуры могут или потеряться или, наоборот, выступить более рельефно, чем в действительности. Поэтому фотографирование нужно поручать лишь опытному фотографу и очень строго следить за качеством фотографий.

При фотографировании объектов надо иметь в виду положение изображений на таблице. Изображения раковин брюхоногих, например, ориентируются на таблицах устьем вниз и к зрителю, а вершиной вверх. Поэтому при фотографировании этих раковин именно так надо их ставить перед аппаратом и освещать сверху и слева под углом в 45° умеренно ярким и слегка скользящим светом. При общем соблюдении правила, чтобы свет падал на объект с верхнего левого угла, надо выделять отдельные детали дополнительной подсветкой. Перед фотографированием объект следует тщательно осмотреть, точно ориентировать его на подставке и указать наиболее важные для воспроизведения участки.

Серые, пятнистые объекты можно слегка опылять над горячей магниевой лентой или стружкой или же возгонкой нашатыря. Недостающие части ископаемого нельзя дополнять на фотографии подрисовкой, а следует показывать их пунктиром. Также нельзя дополнять оригинал перед фотографированием изготовленными из пластилина, воска, гипса или другого материала недостающими частями. Если имеется необходимость как-либо дополнить фотографическое изображение оригинала, то эти дополнения следует делать на другом снимке, помещенном в таблице рядом с документальным.

При типографском печатании принято для улучшения качества клише ретушировать фотографические изображения. Ино-

гда такое ретуширование незначительно искажает истинный вид ископаемого, а часто делает его просто неузнаваемым. Таблицы с такими изображениями являются браком, их ни в коем случае нельзя принимать: они не только не принесут пользы, но, безусловно, окажут большой вред.

Соблюдение строгих правил, обеспечивающих документальность фотографических изображений организмов, является обязательным как для автора, так и для всех лиц, принимающих участие в обнародовании описаний.

Такое строгое отношение к изображениям отнюдь не исключает возможности дополнения описания различными схемами, реконструкциями, рисунками. Особенно желательно приведение рисунков тех частей, которые трудно точно передать фотографическим путем. Например, при глубоких складках в устье бронхоногих, сложных сифональных каналах и разрастаниях наружной губы, глубоких скульптурированных пришовных площадках желательно помимо фотографий приводить рисунки или схемы. Очень хороший способ графического пояснения фотографий — это приведение на полупрозрачной бумаге, покрывающей таблицу, контура изображенного объекта, деталей уточняемой части и буквенных обозначений.

Каждое изображение должно сопровождаться объяснением, в котором указывается, является оно документальным или пояснительным. Следует помнить, что все изображаемые экземпляры должны иметь музейный номер, они являются оригиналами и подлежат хранению.

В объяснении надо указывать: 1) полное название изображаемого объекта; 2) на какой категории типовых экземпляров он относится и его музейный номер (например, голотип № ..., ЦГМ или экз. № ..., ЦГМ); 3) что представляет собой изображаемый объект (ядро, отпечаток, слепок, часть раковины, часть поверхности и пр.); 4) соотношение размеров изображения и объекта (натуральная величина, уменьшение, увеличение); 5) местонахождение и возраст; 6) ссылку на страницу, где объект описывается. Например:

«Фиг. 4—5. *Afiacyatus lativallum* sp. nov.: 4 — голотип № 1914/7480a, поперечное сечение ($\times 3$); 5 — экз. № 1914/74—806, часть продольного сечения ($\times 3$); Тува, р. Шивелиг-Хем, ленский ярус».

Описания полезно иллюстрировать репродукциями первоначальных изображений, а иногда изображениями близких форм. Очень важно правильно смонтировать изображения в таблицах. Прежде всего следует отметить, что размер таблиц и полезная площадь не являются стандартом, а определяются форматом издания. В «Палеонтологическом журнале», например, принят размер таблиц 16,5 \times 26,0 (по формату книги) при полезной площади 12,5 \times 21,0 см.

Изображения должны быть строго ориентированы по рамкам таблицы. Косо наклеенные, т. е. неориентированные по рам-

кам, изображения создают впечатление неряшливости, небрежности. Экземпляры одного вида следует отделять друг от друга меньшим промежутком, чем экземпляры видов разных родов. Размер промежутков между экземплярами должен по возможности выдерживаться на всех таблицах. Номера изображений ставятся в нижнем правом углу.

Очень хорошие правила составления таблиц были приняты прежним изданием «Палеонтологии СССР». Такие же правила приняты во ВСЕГЕИ. Ниже приведем выдержку из Инструкции по составлению опорных монографий. «Материал располагается на таблицах в систематическом порядке, принятом в опорной монографии. Рамка (площадь) размещения изображений определяется форматом издания. Каждой таблице дается порядковый номер, начиная с первого, римскими цифрами, проставляемый над правым верхним углом рамки.

Изображения, относящиеся к одному виду, группируются в одном месте и отделяются от других видов несколько большим промежутком и пунктирной рамкой. Внизу внутри этой рамки желательно помещать название вида с сокращенным родовым названием и без указания автора вида. Изображения, относящиеся к разным родам, желательно разделять сплошной линией. Изображения одного и того же экземпляра обозначаются одним номером с дополнительным буквенным обозначением русского алфавита (например, 1а, 1б, 1в). Номера помещаются ниже и правее соответствующих изображений. Увеличение отмечается знаком умножения и соответствующей увеличению арабской цифрой, поставленной выше и правее изображения».

Таблицы, составленные по указанному методу, наиболее удобны. Этот метод можно было бы рекомендовать для всеобщего пользования. Однако это нельзя сделать, так как в различных институтах и издательствах принят свой метод составления таблиц. И в самом деле, при небольшом формате издания, т. е. при малой полезной площади таблиц, обнесение изображений рамками и снабжение их названиями может быть технически невыполнимо и может привести к резкому увеличению количества таблиц.

ТИПЫ ОПИСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ИХ ПОСТРОЕНИЕ

Статьи. Статьи, в которых содержатся описания организмов, могут различаться по темам. Это может быть описание первого нахождения того или иного организма на территории страны, где работает исследователь, например статья И. А. Коробкова и Д. Е. Макаренко [1967].

Темой статьи может быть дополнение предшествующего описания, уточнение систематического положения изученного вида или рода, дискуссия по поводу систематического положения, объема, уточнения синонимии, значения отдельных признаков

какой-либо группы организмов, а также установление важного стратиграфического значения тех или иных видов или родов. Конечно, имеются и многие другие темы, но чаще всего такие статьи посвящены описанию новых форм.

Установление новых форм, как правило, осуществляется при углубленном изучении данной группы организмов. Пока составляется обобщающая работа, новые виды публикуются в отдельной статье. По поводу статей, посвященных публикации новых видов, в работе Э. Майра, Э. Линсли и Р. Юзингера [1956, с. 212] сказано следующее: «Если не говорить о хорошо известных группах, то отдельное описание, в отрыве от ревизии группы или монографии, представляет собой наименее ценную форму таксономической литературы и часто скорее затрудняет работу последующих исследователей, чем помогает ей. . . Однако слишком часто отдельное описание оказывается лишь результатом поверхностного знакомства с предшествующими работами, вследствие чего такие описания порождают больше синонимов, чем ревизии». К этому справедливому замечанию следует прислушаться. В самом деле, иногда новые виды публикуются в малораспространенных провинциальных изданиях. Маломощная полиграфическая база провинциальных издательств не может обеспечить четкое изображение голотипов. Так получилось, например, со статьей К. А. Ализаде [1951], в которой описано пять новых видов колпачкообразных брюхоногих из палеогена Ленкоранского района. Изображения голотипов этих видов выглядят серыми пятнами. А так как описания неполные (нет указаний на количество раковин, на номера голотипов, на изменчивость, не использована, за исключением нескольких иностранных книг, обширная литература по палеогеновым моллюскам), то появляется сомнение в необходимости таких публикаций, которые не могут быть использованы ни с научной, ни с практической целью. Подобных статей можно привести бесчисленное множество. Установленные в них новые виды — потенциальные синонимы.

Видимо, от лица всех, кому дорог престиж отечественной палеонтологии, следует обратиться к научным работникам с просьбой не публиковать плохо описанные новые виды, не иллюстрированные четкими изображениями.

Очень много статей, посвященных описаниям новых видов, публикует «Палеонтологический журнал». Редакция этого журнала строго следит как за высоким качеством и научной ценностью самих описаний, так и за четкостью воспроизведения изображений. Издаваемый ВСЕГЕИ сборник «Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР» включает большое количество описанных по единому плану новых видов, прекрасно иллюстрированных. Именно в этих изданиях следует публиковать описания новых видов или же брать пример с этих изданий, добиваясь ясности описаний и четкости изображений.

Строгих требований строить статьи, содержащие описания организмов, по определенному плану нет. Важно, чтобы само описание строилось по рассмотренному выше плану. В отношении же построения всей статьи можно привести лишь рекомендации.

Фамилии авторов статьи. В тех случаях, когда статья принадлежит нескольким исследователям, встает вопрос, в какой последовательности приводить фамилии в заголовке. Строгих правил здесь нет, хотя определенные узусы этического характера существуют. Если роль авторов статьи в изучении материала и в его описании равнозначна и если все авторы более или менее равной квалификации, то фамилии перечисляются в алфавитном порядке. В таком порядке могут приводиться они и в случаях различия квалификации и возраста авторов, но только по взаимной договоренности. Однако если участие в статье неодинаковое, например, если один автор доставил материал, а другой его научно обработал, то на первое место ставится фамилия обработавшего материал, даже если большая часть статьи написана первым автором. Когда авторы статьи существенно различаются по квалификации, то надо предлагать первое место специалисту высшей квалификации, т. е. более опытному исследователю. Наконец, следует отдавать предпочтение пожилому соавтору.

Существует и другое неписаное правило — специалист высокой квалификации или почтенного возраста, участвуя в обработке материала или в написании статьи, дает возможность своему молодому коллеге быть автором статьи, а сам ограничивается почетным званием консультанта, упоминающегося в начале статьи.

Фамилии авторов статей лучше не сопровождать титулами или иными отличительными прилагательными. Если автор имеет большой титул, то, видимо, нет нужды каждый раз заявлять об этом, так как его уже должны знать специалисты в данной области, на кого и рассчитана статья. Тем более не надо подчеркивать свое звание в тех случаях, когда соавтор вообще не обладает титулами или не заявляет о своем ученом звании.

Название статьи. Статьи, в которых содержатся описания организмов, как и вообще все научные статьи, должны иметь хорошо продуманные названия, по которым можно было бы судить о содержании. Названия должны быть вместе с тем краткие, удобные для ссылок, например: «Новые виды ранневалжанских одиночных склерактиний Горного Крыма»; «*Nairites* — новый род позднетриасовых цератитов из Армянской ССР»; «Позднеюрские перепончатокрылые Каратау». Но вот такие названия, как «Онтогенез и филогенетические связи нового вида *Bairdestheria (Crustacea)*», нельзя рекомендовать, так как оно не вполне точное. Нет указания на возраст и местонахождение ископаемого, не уточнено систематическое положение

ние (*Conchostraca*). Неудачно и название «Новые *Aralocardia* Vialov из палеогена Туркмении». Здесь не указано, к какому типу или классу относится *Aralocardia*, ведь именно в этой работе *Aralocardia* рассматривается впервые как самостоятельный род.

В некоторых случаях желательно под основным названием давать в скобках или набирать шрифтом более мелкого кегля поясняющее название, например: «К систематике и филогении динотериев (в связи с новой находкой динотерия в верхнесарматских отложениях Кривого Рога)».

Вводные сведения. Вслед за названием статьи помещается раздел, который можно не озаглавливать или, наоборот, расчленить на несколько подразделов с особым наименованием (материал, история изучения группы, метод исследования и др.). Этот раздел должен содержать указания причин написания статьи, общую характеристику материала, историю изучения рассматриваемых окаменелостей, сопутствующие фаунистические комплексы и условия захоронения, метод изучения, роль отдельных соавторов и других лиц в изучении материала и написании статьи. Здесь же обычно высказываются благодарности за помощь в работе. В зависимости от характера статьи в этом разделе помещаются и другие сведения.

В конце статьи приводят список упомянутых в тексте работ в алфавитном порядке авторов (сперва на русском языке, а затем на иностранных языках). Очень плохой способ принят в «Вестнике Ленинградского университета» — приводить список работ в конце статьи в последовательности их упоминания в тексте. При большой библиографии пользоваться таким списком очень трудно.

Совершенно неудобен способ приведения работ в сносках на страницах, где они упоминаются. Обычно такие сноски даются в нарастающей нумерации. В больших работах фамилии авторов в тексте сопровождаются двух- и даже трехзначными числами. Под последовательными номерами вперемешку с литературными ссылками даются и обычные поясняющие сноски. Отыскать нужную работу при таком способе цитирования крайне затруднительно.

Атласы. Название атлас с чьей-то легкой руки стало широко употребительным для обозначения кратких видовых справочников. В этом смысле оно не соответствует первоначальному обычному и правильному пониманию его как собрания различных (географических, почвенных, геологических и пр.) карт, таблиц (ботанических, зоологических, палеонтологических, анатомических и др.), чертежей, рисунков. Существует большое количество типов так называемых атласов, например: атласы руководящих форм ископаемых фаун СССР; атласы руководящих форм ископаемых фауны и флоры различных областей (например, Западной Сибири); атлас руководящих окаменелостей

для отложений определенного возраста; полевые атласы руководящих ископаемых; атласы тех или иных фаунистических или флористических комплексов (например, спорово-пыльцевых); малые атласы; карманные атласы и др. К большому сожалению, этот тип описательных работ стал весьма распространенным, причем иногда их составление поручается малоквалифицированным лицам.

В отношении оценки целесообразности составления атласов, т. е. видовых справочников, как уже говорилось ранее, имеются противоположные суждения. Все специалисты, которым пришлось сталкиваться с произведенными по атласам определениями или составленными при помощи атласов описаниями (*sic!*), отрицательно относятся к самой идее составления такого типа работ, а тем более к безграмотно составленным и плохо напечатанным атласам. Они считают, что атласы приносят больше вреда, чем пользы. Во всяком случае молодым специалистам нельзя рекомендовать пользование атласами, а тем более нельзя привлекать начинающих палеонтологов к их составлению.

В противоположность атласам руководящих форм полные атласы по отдельным группам того или иного возраста и района имеют большую научную и практическую ценность. Они включают все известные, проверенные ведущими специалистами виды. В качестве примера такого атласа может служить описание, составленное М. Коссманом и Г. Писсарро [Cossmann, Pissarro, 1904—1913], которое не утратило своего исключительно большого значения до наших дней. Конечно, составление таких атласов является результатом длительной работы как по сбору материала, так и по его научной обработке. К такому атласу прилагается текстовая часть, в которой даются не краткие характеристики, а полные описания новых видов и, если требуется, добавления к прежним описаниям.

Монографии. Этот наиболее важный тип описательных работ представляет собой результат всестороннего изучения какой-либо группы организмов (рода, семейства, отряда, класса) *. Чаще всего монографии содержат описания видов какого-либо одного рода. Монографиями в правильном значении этого термина принято считать только те работы, которые охватывают все таксоны изучаемой группы всего ареала ее распространения, даже если он всемирный. При составлении монографий обязательным требованием является изучение типовых экземпляров. К монографиям относятся и работы по какой-либо группе, обитавшей или обитающей в одном бассейне или на обширной территории, а равно и по группам одного геологического возраста (например, монографии Н. И. Андрусова [1897], В. П. Колесникова [1935], А. Г. Эберзина [1947—1967] и А. Н. Голикова [1963]). Смысл монографий заключается в си-

* В редких случаях и типа, например: А. В. Иванов [1960].

стематизации в одной работе всех существующих на момент ее составления сведений об изучаемой группе.

Однако далеко не все работы, которые называют монографиями, достойны этого названия. С сожалением приходится отметить, что отечественных палеонтологических работ, которые с полным основанием можно было бы причислить к монографиям, очень немного. В большинстве случаев называемые монографиями работы принадлежат к категории систематических палеонтологических или стратиграфо-палеонтологических обзоров.

Обзорные работы (обзоры). К ним относятся работы, в которых содержатся описания видов какой-либо одной группы, определенного возраста и локальной территории (например, работы Г. Г. Астровой [1959], Е. А. Балашовой [1965], И. А. Коробкова [1957], И. М. Лихарева [1962], В. С. Слодкевич [1935]). В работах типовые экземпляры, хранящиеся в иностранных музеях, как правило, не изучаются. О них судят лишь по литературным данным. Виды этой группы с соседних территорий или иного возраста рассматриваются только с целью сравнения.

Построение обзорных работ бывает самым разнообразным и зависит от их целевого назначения. Работа Е. А. Балашовой [1965], например, содержит разделы: о состоянии изученности рода *Ptychopyge* Angelin; морфология и классификация подсемейства *Ptychopyginae* s. fam. nov.; к истории развития *Ptychopyginae*; стратиграфическое значение *Ptychopyginae*; литература; таблицы и объяснения к ним.

В стратиграфо-палеонтологических обзорах даются общая характеристика отложений и описание разрезов, списки видов других групп, а затем уже описания видов изучаемой группы с анализом их распространения по разрезу, возрастным и экологическим анализом.

Обзорные работы часто приближаются к монографиям, являясь необходимым этапом в построении последних.

Региональные палеонтологические сводки. Это весьма распространенный тип описательных работ. В них приводят описания видов одной из нескольких крупных групп организмов с целью освещения палеонтологической характеристики отложений определенного возраста, содержащих изучаемый комплекс видов. Палеонтологические сводки содержат как оригинальные (описания новых видов), так и повторные описания, т. е. они содержат описания всех встречающихся в данном районе видов больших групп (классов, типов), а иногда даже всех представителей фауны и флоры.

Из огромного количества отечественных и иностранных работ можно привести в качестве примера работу И. А. Коробкова [1962], состоящую из следующих разделов: общая часть, фаунистическая характеристика бучакской свиты Южной Украи-

ны (общие сведения, особенности фаунистического комплекса, видовой состав бучакского комплекса, геологический возраст); основные факторы условий обитания бучакской фауны Южной Украины (общие сведения, размеры, в том числе и глубина бассейна, соленость и температура воды, грунт, возможные причины своеобразия фаунистического комплекса). По такому же плану построен раздел, в котором характеризуется киевская свита. Далее следуют систематическая часть, литература, алфавитный указатель описанных видов, таблицы и пояснения к ним.

Построение работы Р. Скоглунда [Skoglund, 1963] — обычное для подобного типа публикаций: абстракт, введение (с подразделом — благодарности), материал и методика, исторический обзор, данные по стратиграфии (в данном случае характеристика бурового материала) с распределением фауны по разрезу, систематическое описание (подробные характеристики с рисунками в тексте и с таблицами иллюстраций).

Видимо, к этому типу работ относятся так называемые опорные стратиграфо-палеонтологические монографии, инструкция по составлению которых неоднократно упоминалась ранее. В ней говорится, что «... опорная монография является типом наиболее полных региональных палеонтолого-стратиграфических работ. По содержанию и полноте данных — это основной обобщающий труд по палеонтологии и биостратиграфии отложенной системы, отдела или яруса в пределах определенного региона. Опорная монография должна быть комплексным палеонтолого-стратиграфическим исследованием, освещающим одновременно все важнейшие для стратиграфии соответствующих отложений данного региона группы фауны и флоры, а также стратиграфию этих отложений».

Текст опорной монографии включает следующие разделы: введение; общая характеристика отложений и описание разрезов (характеристика изученности стратиграфии и фауны или флоры, общая характеристика отложений, описание разрезов); стратиграфическое расчленение и его обоснование; палеонтологическая часть (общая характеристика изученной фауны или флоры; описание фауны или флоры; общий анализ фауны или флоры); приложения к тексту монографии (список использованной литературы; указатель; оглавление; палеонтологические таблицы и объяснения к ним).

Составление опорных монографий, безусловно, является большим вкладом в науку. Именно такие работы служат основой точной стратиграфии осадочных отложений, а поэтому имеют очень важное практическое значение. Инструкция по составлению опорных монографий настолько разработана, что ее можно рекомендовать для составления всех стратиграфо-палеонтологических работ.

Справочники. Это вспомогательные описательные работы, имеющие также значение руководств, предназначены для озна-

комления с какой-либо группой и для определения входящих в нее родов. Справочники состоят из двух частей — общей и систематической.

В общей части приводятся сведения по истории изучения группы, внутренней и внешней морфологии, принципам систематики, историческому развитию, образу жизни, географическому и геологическому распространению. Отдельно и с максимальной подробностью излагается методика изучения.

В систематической части дается характеристика всех таксонов группы до родов включительно. Справочники снабжают подробной библиографией, рисунками и таблицами фотоизображений.

В зависимости от назначения справочников в них могут быть рассмотрены роды этой группы всего времени ее существования или же только определенного промежутка. Поэтому справочники бывают полными, охватывающими все роды данной группы, или неполными, посвященными лишь родам определенного возраста. К полным справочникам относятся тома «Основ палеонтологии», французского издания «Traité de paléontologie» под редакцией Ж. Пивето (Piveteau); американские «Treatise on invertebrate palaeontology»; «Gastropoda» В. Венца (Wenz) и др.

К неполным справочникам принадлежат «Справочник и методическое руководство по третиным моллюскам» И. А. Коробкова; «Index fossils of North America». Х. Шимера и Р. Шрока; «Handbuch der systematischen Weichtierkunde» И. Гиле и др.

Методика построения определятельных таблиц (ключей) для облегчения пользования описательными работами

Определятельными таблицами, или ключами, называются таблицы, в которых диагностические признаки всех видов (или родов, или семейств и т. д.) данной группы расположены таким образом, что представляется возможность по двум противоположным (альтернирующим) признакам (тезе и антитезе) путем последовательного выбора прийти к правильному определению таксона. Определятельные таблицы бывают самые разнообразные, но наиболее употребимыми являются шведский (или скобочный) и английский (ступенчатый) ключи*.

Начальным этапом построения определятельных ключей является первичный анализ диагностических признаков и сведение их в простую таблицу характеристики видов. На основании данных таблиц можно составить определятельный ключ. В качестве примера возьмем плиоценовый (киммерийский) род *Prionopleura* Ebersin, 1949** (табл. 1).

* С методикой построения ключей можно ознакомиться по работе Э. Майра, Э. Липсли и Р. Юзингера [1957, с. 193—200].

** По материалам из книги А. Г. Эберзина [1959].

Виды и подвиды	Очертание раковины	Кол-во ребер	Характер	
			ребер	зубов
<i>P. prionopleura prionopleura</i>	Овальная	До 10	Высокие пилообразные	Передние боковые заостренные, справа — задний пластинчатый
<i>P. prionopleura duabica</i>	Треугольно-овальная	4—5	Пилообразные высокие	Рудимент переднебокового зуба
<i>P. prionopleura aetae</i>	Округлая	6—7	Высокие, зубчатые, пилообразные	Передние боковые сильные; рудимент кардинального в правой створке
<i>P. krestovnikovi</i>	Слегка овальная	5—6	Узкие и острые	Передние боковые слабые, кардинальные не выражены вовсе
<i>P. (?) seninskii</i>	Треугольно-яйцевидная	До 11	5—7 средних, остротреугольные	Не известен
<i>P. colchica</i>	Овальнотреугольная	6—7	Острые невысокие	Один переднебоковой в левой, два переднебоковых и один заднебоковой в правой

Шведский (скобочный) ключ, составленный по данным табл. 1:

1. Ребра пилообразные 2
- Ребра непилообразные 5
- 2(1). 6—10 ребер 3
- 4—5 ребер *P. prionopleura duabica*
- 3(2). Раковина округлая, 6—7 ребер 4
- Раковина овальная, до 10 ребер *P. prionopleura prionopleura*
- 4(3). Переднебоковые зубы сильные, рудимент кардинального в правой створке *P. prionopleura aetae*
- Переднебоковые зубы слабые, кардинальные не выражены *P. krestovnikovi*
- 5(1). 11 ребер; средние 5—7 остротреугольные *P. (?) seninskii*
- 6—7 ребер; ребра невысокие, острые *P. colchica*

Преимущество этого ключа в том, что теза и антитеза находятся рядом, а это удобно для прослеживания групповых признаков.

Английский (ступенчатый) ключ, составленный для тех же видов, имеет иной вид:

- А. Ребра пилообразные
- Б. Раковина овальная
 - В. До 10 ребер, зубы развитые *P. prionopleura prionopleura*
 - ВВ. Ребер 4—5, зубы рудиментарные *P. prionopleura duabica*

- ББ. Раковина округлая
 В. Ребер 6—7, переднебоковые зу-
 бы сильные *P. prionopleura aetae*
 ВВ. Ребер 5—6, ребра узкие и ос-
 трые, переднебоковые зубы
 слабые *P. krestovnikovi*
 А А. Ребра непилообразные
 Б. Ребер до 11, ребра остроуголь-
 ные неравной высоты *P. (?) seninskii*
 ББ. Ребер 6—7, ребра невысокие,
 острые *P. colchica*

Считается, что английский (ступенчатый) ключ удобен для определения небольшого количества видов и родов. В этих случаях он дает возможность сразу же видеть различия между близкими видами или родами. Однако ведущая теза и антитеза в этом ключе разобщены, что несколько вуалирует групповые отличия.

В зоологической литературе широко применяется третий тип ключа, так называемый серийный ключ. В этом ключе видовые признаки перечисляются один под другим и нумеруются последовательными цифрами, а рядом в скобках указывается цифра противоположного признака (антитезы). В качестве примера приводится «Таблица для определения видов рода *Solariella* дальневосточных и северных морей СССР» [Галкин, 1955, с. 104]:

- 1(8). Раковина со спиральными и попе-
 речными ребрами или гребнями
 или только со спиральными бо-
 роздками
 2(7). Раковина коническая, преоблада-
 ет спиральная скульптура
 3(4). Скульптура состоит из спираль-
 ных бороздок *S. obscura* var. *interme-*
dia (Leche)
 4(3). Скульптура из спиральных и по-
 перечных ребер или гребней
 5(6). На последнем обороте 2—3 спи-
 ральных ребра *S. obscura* (Couth.)
 6(5). На последнем обороте 3—4 спи-
 ральных гребня *S. obscura* var. *bella*
 (Verkr.)
 7(2). Раковина кубаревидная, преобла-
 дает поперечная скульптура *S. delicata* Dall
 8(7). Раковина только с поперечными *S. varicosa* (Migh. et
 Ad.)
 ребрами

Серийный ключ наиболее удобен для родов с большим количеством видов.

Помимо рассмотренных существуют еще иллюстрированные, треугольные, круговые, карточные ключи. Они имеют специальное назначение и в описательных работах встречаются редко.

Определительные ключи можно строить как для всей груп-
 пы организмов в целом (для всего рода, для полного семейства,

для целого отряда и т. д.), так и для отдельных частей таксонов.

В качестве примера построения определительных ключей для неполного объема таксона приводятся ключи, составленные П. Х. Кискиным [1966] для четырех классов типа членистоногих.

Скобочный ключ	
1. Тело не расчленено на части	9
— Тело расчленено на части	2
2. Тело расчленено на две части	3
— Тело расчленено на три части или на много частей	6
3. Имеются три пары ног	5
— Имеется более трех пар ног	4
4. Имеются четыре пары ног	5
— Имеется много ног	6
5. Усики отсутствуют	Класс паукообразных
— Усики имеются	6
6. Тело расчленено на три части	7
— Тело расчленено на много частей	8
7. Имеется одна пара усиков	Класс насекомых
8. Имеется одна пара усиков	Класс многоножек
9. Имеется пять пар ног и две пары усиков	Класс ракообразных
Серийный ключ	
1. Тело расчленено на части	
2(5). Тело расчленено на две части (головагрудь и брюшко)	
3(6). Имеются четыре пары ног	
4(7). Усики отсутствуют	Класс паукообразных
5(8). Тело расчленено на три части (голова, грудь и брюшко)	
6(10). Имеются три пары ног	
7(11). Имеется одна пара усиков	Класс насекомых
8(9). Тело расчленено на много частей — члеников, на каждом членике по 1—2 пары ног и усиков	Класс многоножек
9(1). Тело не расчленено на части	
10(3). Имеется пять пар ног	
11(4). Имеются две пары усиков	Класс ракообразных

Скобочный, ступенчатый и серийный ключи, как и другие разновидности дихотомических ключей, представляют значительные трудности для составления. Пользование этими ключами хотя и облегчает процесс определения, но всегда оставляет тень сомнения в правильности определения, что отмечалось ведущими зоологами и ботаниками. Кроме того, одна вкравшаяся в ключ ошибка может обесценить затраченный на составление ключа труд, а равно и труд пользующихся ключом.

В палеонтологических определениях надо крайне осторожно пользоваться определительными ключами. Поэтому, если при подготовке материала к описанию приходилось пользоваться определительными ключами, то необходимо уточнить определения по монографиям и по сравнительным коллекциям.

Цифровые, перфокартные и номограммные ключи лишь недавно стали применяться в палеонтологии и только для хорошо изученных таксонов. Применение их для практических целей вполне возможно. Они значительно ускоряют процесс определения. Периодически, по мере появления новых данных, употребляющиеся в палеонтологии ключи должны перерабатываться, что является их существенным недостатком.

Б. Е. Балковский разработал новый метод составления определительных ключей, основанный на так называемом политомическом принципе [Балковский, 1960]. Сущность этого принципа заключается в том, что «... сопоставление признаков проводится по требуемому количеству частей; б) определение возможно даже тогда, когда часть признаков отсутствует; в) устраняется перекрывание признаков; г) разрешается свободно размещать и перестанавливать признаки и таксоны по алфавиту, степени родства и др.; д) существует возможность дополнительного включения новых наименований без переделки таблиц, так как политомический принцип представляет собой открытую систему; е) благодаря цифровому обозначению признаков сокращается объем определителя, обеспечиваются легкое сравнение и анализ признаков, таксонов и др.» [Кискин, 1966, с. 14].

В качестве примера приведем текстовой политомический ключ для определения классов типа Mollusca (табл. 2).

Так, если требуется определить моллюска, у которого имеется раковина (I ряд), раковина без камер (IV ряд), свернутая в башенковидную спираль (VIII ряд), то это может быть:

По первому ряду	Классы 2, 3, 4, 5, 6
По четвертому ряду	Классы 4, 5
По восьмому ряду	Классы 5, 6

Все признаки, как видно, характеризуют 5-й класс, т. е. моллюск принадлежит к классу брюхоногих.

Или еще пример. Требуется определить моллюска, имеющего раковину (I ряд) цельную без камер (IV ряд), в виде длинной конической, открытой с обеих сторон трубки (VI ряд), то это может быть:

По первому ряду	Классы 2, 3, 4, 5, 6
По четвертому ряду	Классы 4, 5
По шестому ряду	Класс 4

Все признаки указывают на 4-й класс, т. е. моллюск принадлежит к классу ладьеногих.

Рассмотренный ключ можно легко переложить на перфокарты или кодировать для машинного определения.

Весьма полезно после описания группы подвидов или видов суммировать характерные признаки в таблицах, которые могут быть использованы в качестве определительных таблиц. В качестве примера приводим таблицу характерных признаков позднеголигоценовых *Chlamys bifida* (M u e n s t e r) (табл. 3).

Классы	Ряды определяющих признаков	Ряды признаков															
		Раковина									Тело						
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI
		Имеется	Состоит из восьми шпиков	Состоит из двух створок	Цельная без камер	Цельная с камерами	В виде конической, открытой спереди и сзади трубки	В виде открытой только спереди трубки	Свернутая в инволютную или эволютную спираль	Колпачкообразная или блюдцеобразная	Имеется брюшная борозда	Голова имеется	Щупальца с утолщениями на краях (каптулы)	Щупальца с присосками (руки)	Щупальца (1—2 пары) простые или с глазами	Щупальца простые многочисленные	Кол-во ганглиев
(1) Solenogastres	I, X, XVI	Нет	—	—	—	—	—	—	—	—	Да	Нет	—	—	—	—	2 пары
(2) Loricata	II, XVI	Да	Да	—	—	—	—	—	—	—	—	Да	—	—	—	—	2 пары
(3) Bivalvia	III, XI, XVI	Да	—	Да	—	—	—	—	—	—	—	Нет	—	—	—	—	3 пары
(4) Scaphopoda	VI, XII, XVI	Да	—	—	Да	—	Да	—	—	—	—	Да	Да	—	—	—	4 пары
(5) Gastropoda	IV, IX, XIV XVI	Да	—	—	Да	—	—	Да	Да	Да	—	Да	—	—	Да	—	5 пар
(6) Cephalopoda	V, XIII, XV, XVI	Да	—	—	—	Да	—	Да	Да	—	—	Да	—	Да	—	Да	Более 6 пар

Подвиды	Признаки							
	Апикальный угол, градусы	Кол-во ребер на правой створке	Кол-во ребер на левой створке	Ребра правых створок	Ребра левых створок	Бифуркация (правые створки)	Интеркаляция (левые створки)	Чешуйчатость
<i>Chl. bifida bifida</i> (Muenster)	110	20 ± (1—2)	20 ± (1—3)	Округлые, четкие, сравнительно широкие	Округло-треугольные, узкие	Четкая; в краевых зонах трехраздельность	Четкая и на разных уровнях	Слабая, видна на юных стадиях и латеральных сторонах
<i>Chl. bifida acuticostata</i> Goerges	116—120	20 ± (1—3)	22 ± (3—4)	Округло-треугольные, суженные	Шнуровидные, узкие	Слабая и только в нижней части	Слабая и только в нижней части	Очень слабая на правых, отчетливая на левых створках
<i>Chl. bifida lucida</i> Goldfuss	124—130	25 ± (3—4)	25 ± (3—4)	Плавно-округленные, уплощенные	На юных стадиях округло-треугольные, ниже почти плоские, исчезающие к нижнему краю	Очень слабая, обычно лишь срединная борозда	Слабая; вторичные ребра, сглаживающиеся книзу	Предельно слабая на правых и левых створках
<i>Chl. bifida praehofmanni</i> Anderson	100—120	18 ± (3—5)	26 ± (3—4)	В виде пучков тонких ребер	Шнуровидные, непостоянной мощности	Резкая; ребра трех- и четырехраздельные	Резкая; нескольких порядков	Резкая на всех ребрах правых и левых створок

СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

ПЛАНЫ ОПИСАНИЯ ГЛАВНЕЙШИХ ГРУПП БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Fusulinida (Foraminifera) *

1. Величина раковин.
2. Форма раковины (шаро-, чечевице-, веретено- и вздуто-веретенообразная, цилиндрическая, субцилиндрическая, диско-видная, наутилоидная, иногда разворачивающаяся в последнем обороте).
3. Поверхность раковины.
4. Размеры: длина, диаметр, отношение длины к диаметру.
5. Число оборотов.
6. Характер начальной камеры (пролокулума) и ее размеры.
7. Начальные обороты (нуклеоконх). Соотношение осей навивания нуклеоконха и последующих оборотов.
8. Характер навивания спирали. Диаметры последовательных оборотов.
9. Септы и их строение. Складчатость септ (прямые и волнистые септы).
10. Антетека (устьевая поверхность или последняя септа).
11. Фонотеки и характер прикрепления их к септам, основанию и потолку камер.
12. Строение стенки раковин и септ (протека, тектум, диафонотека — волнистая диафонотека, наружный и внутренний тектории, кериотека).
13. Межкамерные сообщения: а) устье (отчетливое, неотчетливое, узкое, широкое); б) туннель, хоматы, пара- и псевдохоматы; в) септальные поры; г) куникулы; д) форамены.
14. Спиральные и аксиальные септулы.
15. Аксиальные уплотнения.

Nummulitida (Foraminifera) **

Описание выполняется раздельно по генерациям: мегасферической и микросферической.

* План составлен автором при консультации А. Д. Миклухо-Маклая.

** План рекомендуется Н. Н. Бархатовой.

I. Внешние признаки.

1. Форма раковины (плоская, чечевицеобразная, вздутая, правильная или неправильная).

2. Край (острый, тупой, округленный, изогнутый).

3. Септальные линии (радиальные, меандровидные, сетчатые).

4. При наличии гранул отмечают их величину (крупные, мелкие), форму (округлые, неправильные) и расположение (на септальных линиях или между ними).

5. Форма и величина центральной гранулы.

II. Внутренние признаки.

A. Экваториальное сечение.

1. Характер навивания спирали (правильная, неправильная, равномерно, неравномерно, медленно или быстро раскручивающаяся).

2. Спиральная полоса (тонкая, толстая, одинаковой толщины или изменяющая ее по мере раскручивания от центра к периферии; отношение толщины спирали к высоте спирального канала соответствующего оборота).

3. Септы: их форма (прямые, изогнутые), наклон (перпендикулярные к спиральной полосе предыдущего оборота, слабо или сильно наклоненные), толщина (равномерные, утолщенные у основания), распределение в спиральном канале (равномерное, неравномерное).

4. Камеры: их длина, высота, форма (квадратные, прямоугольные, серповидные, изометрические).

5. Центральная камера (только у мегасферических форм): двураздельная, округлая, овальная, большая или маленькая.

Б. Осевое сечение (по нему нуммулиты отличаются от ассилин и оперкулин).

1. Характер навивания (инволютный, полунволютный, эволютный).

2. Форма (линзовидная, эллипсовидная, округло-ромбическая).

3. Спиральная полоса (тонкая, толстая, равномерной толщины или изменяющаяся от центра к периферии).

4. Обороты: сближенные, разреженные (по возможности указывается характер камерных продолжений).

5. Центральная камера (только у мегасферических форм): округлая или полулунная, большая или маленькая.

III. Размеры (диаметр и толщина раковины; индекс выпуклости — отношение толщины раковины к ее диаметру; количество оборотов на радиус; число септ в $\frac{1}{4}$ оборота).

После описания обеих генераций приводятся общие для каждого вида разделы.

IV. Изменчивость и онтогенез.

V. Сравнение.

VI. Филогенетические отношения.

Miliolida (Foraminifera) *

I. Клубкообразно-свернутые раковины типа «квинквелокулина» (роды *Quinqueloculina*, *Miliola*, *Miliolinella* и др.).

1. Форма и очертания раковины при рассматривании ее с боковой стороны; степень их вздутости или уплощенности.

2. Очертания устьевого и начального (аборального) концов раковины при рассматривании ее с боковой стороны.

3. Отношение длины к ширине.

4. Характер периферического края (округлый, угловатый, килеватый).

5. Очертания раковины со стороны устья.

6. Степень выпуклости многокамерной стороны и число камер.

7. Степень выпуклости малокамерной стороны и число камер.

8. Форма камер.

9. Характер швов.

10. Форма и строение устья; характер его расположения.

11. Состав и строение стенки.

12. Скульптура наружной поверхности.

13. Размеры раковины (длина, ширина, толщина).

II. Спирально-плоскостные раковины типа «спиролокулина» (роды *Spiroloculina*, *Spirophthalmidium*, *Wiesnerella* и др.).

1. Форма и очертания раковины при рассматривании ее с боковой стороны; степень ее выпуклости или уплощенности.

2. Очертания устьевого и начального концов раковины при рассматривании ее с боковой стороны.

3. Отношение длины к ширине.

4. Характер периферического края.

5. Очертания раковины со стороны устья.

6. Форма камер, их число.

7. Отношение ширины краевых камер к ширине всей раковины.

8. Характер швов.

9. Форма и строение устья; характер его расположения.

10. Состав и строение стенки.

11. Скульптура наружной поверхности.

* План предложен А. К. Богдановичем.

12. Размеры раковины (длина, ширина, толщина).

III. Палочковидные раковины типа «артикулина» (роды *Articulina*, *Sarmatiella*, *Dogielina* и др.).

А. Начальная (клубкообразная или спиральная) часть описывается по типу I или II.

Б. Однородная часть.

1. Форма камер, их число.

2. Характер швов.

3. Форма и строение устья.

4. Состав и строение стенки.

5. Скульптура наружной поверхности.

6. Размеры (длина и толщина) отдельных камер и всей однородной части.

7. Размеры (длина) всей раковины.

Lagenida (Foraminifera) *

I. Раковина в целом.

А. Строение раковины.

1. Тип строения; для спиральных форм — степень развернутости (плотносвернутая, полуразвернутая, развернутая, без выраженной начальной спирали).

2. Форма (очертание) раковины.

3. Поперечное сечение (характер боковых сторон).

4. Спинной (периферический) край (очертание, рассеченность, степень заостренности, наличие кия, шипов и т. п.).

5. Брюшной край (очертание, степень заостренности).

6. Септальный край (очертание).

Б. Размеры раковины.

1. Длина общая (L).

2. Диаметр спирального отдела (D).

3. Диаметр распрямленного отдела (L_1).

4. Ширина распрямленного отдела (T).

5. Толщина спирального отдела (C).

6. Толщина распрямленного отдела (C_1).

7. Отношение $L : D$, $D : C$, $T : C$.

II. Обороты.

1. Степень объемлемости (инволютности, эволютности) оборотов.

2. Число оборотов.

3. Возрастание оборотов (постепенное, умеренное, резкое); примерная высота последнего оборота: а) в начале, б) в конце.

* План рекомендуется А. В. Фурсенко.

III. Пупочная область.

1. Степень развития (ширина, углубленность пупка).
2. Дополнительные скелетные образования (наличие пупочного диска, натеков, пересекающих пупочную область, ребер или килей, и т. п.).

IV. Камеры.

1. Форма начальной камеры.
2. Форма последующих камер: а) в спиральном отделе, б) в распрямленном отделе.
3. Ориентировка камер по отношению к спинному краю (к оси): а) в спиральном отделе, б) в распрямленном отделе.
4. Размеры камер: поперечник (диаметр начальной камеры).
5. Число камер: общее (N), в последнем обороте спирали (n), в полуразвернутом и развернутом (распрямленном) отделах.

V. Перегородки (септы).

1. Характер перегородок (изгиб, ориентировка по отношению к спинному краю или к оси, толщина).
2. Септальная поверхность последней камеры (очертание, степень выпуклости).

VI. Швы (септальные и спиральные).

1. Ширина (каемчатость, линейность и т. п.).
2. Степень выпуклости.
3. Очертание (изгиб).
4. Ориентировка (наклон) по отношению к спинному краю (к оси).
5. Особенности последнего шва в спиральном отделе.
6. Особенности швов спирального и распрямленного отделов.
7. Дополнительные скелетные образования (натеки и т. п.).

VII. Устье.

1. Положение устья последней камеры по отношению к спинному (периферическому) краю или к оси раковины.
2. Форма (степень рассеченности).
3. Особенности окружающей устье стенки (наличие устьевой трубочки, сосочка или камерки).
4. Устья предшествующих камер.

VIII. Стенка.

1. Характер поверхности.
2. Толщина.
3. Текстура (характер пористости и т. п.).

IX. Дополнительный скелет.

1. Характер ребер.
2. Число ребер (на боковых поверхностях раковины, по спинному и брюшному краям).
3. Распределение по поверхности раковины.
4. Другие образования дополнительного скелета.

X. Прочие систематические признаки.

XI. Диагностические признаки (наиболее характерные отличительные особенности данного вида).

XII. Изменчивые признаки.

Rotaliida (Foraminifera) *

Общими признаками, представителей отряда являются трохоидная, спирально-плоскостная раковина с многочисленными камерами. Швы септальные и спиральные, обычно простые; устье — отверстие на последней камере.

I. Общая форма раковин и их величина (раковины крупные или мелкие для рода, округлые, симметричные, двояковыпуклые, уплощенно-выпуклые и т. п.).

II. Спинная сторона.

1. Общая форма и количество камер.
2. Швы (септальные и спиральный).
3. Скульптура (натёки на швах, шишка в центре спинной стороны).
4. Пористость (размер пор, их расположение).

III. Брюшная сторона.

1. Форма и количество камер (треугольные, трапециевидные).
2. Пупок (глубокий, мелкий).
3. Положение и форма пупочных концов камер.
4. Скульптура (натёки, утолщения швов, шишки в центре брюшной стороны, бусинки на пупочных концах).
5. У планктонных форм родов *Globigerina* и *Acarinina* положение, величина и форма последней камеры.

IV. Периферический край (округлый, заостренный, с узким килем).

V. Устье.

1. Положение (краевое, центральное).
2. Форма (зияющее) и величина.

* Этот и следующие планы предложены Э. И. Саперсон. Разделы плана IX—XIII общие для Rotaliida и Buliminida.

- VI. Устьевая поверхность (треугольная, неправильно-овальная, скошенная на брюшную сторону).
- VII. Стенка (пористая, стекловатая, фарфоровидная).
- VIII. Структура стенки (криптокристаллическая, зернистая, радиально-лучистая при увеличении в 300—700 раз; многослойная, однослойная).
- IX. Размеры (чаще всего сводятся в таблицу. Для наглядности некоторых признаков можно привести соотношения диаметра и высоты, ширину у начальной части камер и устьевой и другие соотношения).
- X. Изменчивость (возрастная и потомственная).
- XI. Обоснование видовой принадлежности.
- XII. Время существования и географическое распространение.
- XIII. Местонахождение.

Buliminida (Foraminifera)

Общими признаками представителей этого отряда являются раковины либо спирально-винтовые, у которых камеры расположены мономорфно (много-, трех-, двухрядно), либо одноосные и однорядные, главным образом удлинённой, яйцевидной и цилиндрической формы. Устье чаще всего петлевидное, отходящее от основания устьевой поверхности.

- I. Общая форма раковин (удлинённая, шишкообразная, конусовидная).
- II. Начальный конец (заостренный, округлый).
- III. Устьевой конец.
- IV. Количество и форма камер.
- V. Швы (темные, неразличимые, отчетливые, вдавленные).
- VI. Скульптура (продольные отчетливые ребра, шипики, их количество).
- VII. Устье (петлевидное, с губой).
- VIII. Стенка (гладкая, тонкопористая).

Приведенные планы описаний представителей отрядов *Rotaliida* и *Buliminida* касаются внешних морфологических признаков.

В шлифах и пришлифовках выявляются некоторые особенности внутреннего строения. В пришлифовках: 1) форма и количество камер начальных оборотов; 2) расположение камер (особенно у отряда *Buliminida*). В шлифах: 1) структура стенки раковин; 2) пористость; 3) характер шиповатости стенки у планктонного рода *Acarinina*.

Tetracoralla (Anthozoa)*

1. Способы роста (организмы одиночные или колониальные). При возможности отмечается способ размножения.

2. Форма кораллита: а) у одиночных — коническая, цилиндрическая, прямая, изогнутая, с пережимами, тупая или заостренная у основания, грибовидная, дисковидная, пирамидальная, туфелькообразная; б) у колониальных — цилиндрическая, конусовидная, призматическая, прямая, изогнутая, с боковыми выростами или без них.

3. Форма колоний: кустистая, ветвистая, массивная (призматическая или остревидная), караваеобразная, полушаровидная, пластинчатая, неправильно-сростковидная.

4. Характер эпитеки (наличие или отсутствие морщин, ребер, рубцов прикрепления, их форма и степень развития, густота поперечных струек нарастания).

5. Форма чашки и характер ее краев; глубина чашки.

6. Корневые образования.

7. Размеры: высота, диаметр, апикальный угол (для одиночных).

8. Септальный аппарат: а) количество порядков септ общее (два или три) и каждого порядка в отдельности; б) характер септ первого и второго порядков: пластинчатые, шиповидные, пластинчато-шиповатые, конусовидные (септальные конусы или воронки); в) характер септ в поперечных шлифах: тонкие, толстые, веретеновидные, булавовидные, гантелеобразные, прямые, пloyчато-изогнутые, расщепленные, амплексоидные и др.; г) ободки, карины; д) характер осевых и периферических концов септ, наличие стереоплазмы; е) характер межсептальных промежутков. Фоссулы и их строение. Главная и второстепенные фоссулы.

9. Столбик (осевая колонна): а) характер столбика (тонкий, толстый, грифелевидный, прерывистый, непрерывный, простой, сложный); б) характер ложного столбика.

10. Днища **: а) форма (шатровидные, плоские, выпуклые, вогнутые, волнисто-изогнутые, плетенчатые); б) характер (полные, неполные, осевые, периферические); в) количество на расстоянии 5 или 10 мм.

11. Пузырчатая ткань: а) ширина зоны пузырей (диссепиментариума); б) форма диссепиментов и пузырей (диссепименты выпуклые, выпукло-вогнутые, короткие, удлиненные, сильно и слабовыпуклые; пузыри крупные, мелкие, правильные, неправильные, шаровидные, дисковидные, подковообразные); в) количество рядов пузырей, их абсолютные и относительные размеры.

* План составлен автором при консультации В. А. Сытовой и В. И. Стрельникова.

** Днища и пузырчатая ткань изучаются в продольных шлифах.

Bivalvia (Mollusca)

1. Величина раковины.

2. Форма раковины.

3. Характер сочленения створок (плотное смыкание створок или же наличие зияния).

4. Очертание створок: а) края створок (у *Taxodonta*, *Heterodonta* и некоторых представителей других отрядов характеристика краев дается в такой последовательности: передняя ветвь замочного края, передний, нижний и задний края, задняя ветвь замочного края); б) соотношение краев (степень их обособленности, углы между ними; при невозможности выделения краев характеризуется комиссура в целом).

5. Сходство и различие правых и левых створок (равно- и неравностворчатость).

6. Выпуклость створок и ее рельеф: а) степень выпуклости; б) расположение места наибольшей выпуклости (определяется расстоянием от макушки и от переднего или заднего края); в) кили; г) килеобразные перегибы; д) депрессии, уплощения.

7. Макушка: а) направление наклона или ориентации макушки (прозогирность, опистогирность, спирогирность, терминальность); б) величина; в) степень наклоненности или нависания; г) характер макушечного окончания (заостренная, притупленная, округлая).

8. Скульптура наружной поверхности: а) тип скульптуры (концентрическая, радиальная, комбинированная, диварикатная, ячеистая, камптонектусовая); б) строение ребер; в) строение межреберных промежутков; г) бифуркация и интеркаляция ребер; д) фила.

9. Следы нарастания и длительных перерывов в нарастании.

10. Складки, ундуляции.

11. Характер ушек (для семейств *Spondylidae*, *Aviculidae*, *Pectinidae*, *Limidae*): а) величина; б) форма; в) скульптура; г) биссусный вырез; г) ктенолиум.

12. Площадка прирастания (для семейств *Ostreidae*, *Spondylidae*, *Chamidae*, *Anomyidae*).

13. Строение лигаментной системы: а) луночка; б) щиток; в) нимфы; г) резиллиферные ямки; д) лигаментные площадки, шевроны (для *Argidae* или *Pectunculidae*).

14. Замочный аппарат: а) тип; б) замочная площадка, ее величина и форма; в) кардинальные зубы (количество, величина, форма отдельных зубов и соотношение их, зубные ямки); г) латеральные зубы (количество, величина и форма, соотношение между собой и краями створок, зубные ямки).

15. Общий характер внутренней поверхности створок.

16. Негативная скульптура.

17. Мантийная линия и мантийный синус.

18. Отпечатки мускулов-замыкателей (аддукторов).
19. Отпечатки аксессуарных мускулов.
20. Ложная раковина (для некоторых сверлящих двустворок).
21. Начальные стадии развития створок.
22. Микроскопическое строение остракума.

Gastropoda (Mollusca)

1. Величина раковины.
2. Форма раковины.
3. Характер оборотов (высота, ширина, соотношение и выпуклость оборотов, рельеф выпуклости, величина и форма последнего оборота).
4. Шов.
5. Шовный и пришовный углы.
6. Пришовные площадки.
7. Устье и перистома; а) характер перистомы; б) величина устья; в) очертание; г) строение наружной губы; д) синус наружной губы; е) столбиковый край, или внутренняя губа; ж) отворот внутренней губы; з) сифональный канал, фасциола, фасциоларный валик, сифональный просвет; и) парietальный канал.
8. Столбик, его характер, складки на нем.
9. Пупок: а) истинный; б) ложный; в) умбональный каллус; г) лимб (для рода *Ampullina*); д) фуникул (для рода *Natica*).
10. Скульптура наружной поверхности: а) тип скульптуры (ретикулярная, декуссатная, канцеллятная, имбрикатная, гранулоидная, туберкулоидная, мурикатная, поровая, особые типы); б) спиральные ребра; в) поперечные ребра; г) строение межреберных промежутков; д) особенности скульптуры последнего оборота, основания раковины и поверхности сифональной трубки.
11. Следы нарастания: а) общий характер; б) характер отдельных элементов.
12. Варикозные утолщения.
13. Протоконх.
14. Микроскопическое строение остракума.
15. Крышечка.

Nautiloidea (Cephalopoda) *

1. Форма раковины: прямая (коротко- или длинноконическая), согнутая, полусвернутая, свернутая в плоскую спираль (эволютная и инволютная), яйцевидная и др.
2. Форма поперечного сечения раковины (круглая, овальная или эллиптическая, треугольная, четырехугольная).

* План рекомендуется З. Г. Балашовым.

3. Размеры раковины: маленькая или небольшая, средняя, крупная (прямые раковины достигают 9,5 м). Для свернутых форм диаметр диска, количество оборотов и т. д.

4. Устье (округлой формы или с синусом).

5. Строение стенки раковины и ее окраска.

6. Скульптура (гладкая, кольчатая, продольно-ребристая, поперечные или продольные струйки нарастания или те и другие вместе, наличие шипов и т. д.).

7. Камеры: длина жилой и воздушной камер (лучше брать относительно диаметра раковины). Камерные отложения: эписептальные, гипосептальные и муральные.

8. Перегородочная линия: прямая (поперечная или наклонная), извилистая с седлами и лопастями. Связь перегородочной линии с формой поперечного сечения раковины.

9. Перегородки: стенная или муральная часть, свободная часть и перегородочная трубка (сифонная дудка). Длина перегородочных трубок и их типы.

10. Сифон (широкий, узкий, трубчатый или четковидный); его расположение (в центре, эксцентрично или краевой), диаметр по отношению к диаметру раковины. Соединительное кольцо или оболочка сифона. Вершинная часть сифона, или спикуюлюм (форма его поперечного сечения). Характер внутрисифонных отложений (эндоконы, радиальные пластины, складчатый сифон и т. д.).

11. Строение эмбриональной камеры или камер.

12. Строение мягкого тела, если таковое сохранилось в виде отпечатков.

Ammonoidea (Cephalopoda) *

1. Общая форма раковины (очертание, характер завивания, относительная толщина и скорость нарастания оборотов).

2. Пупок, его размеры и форма.

3. Степень объемлемости оборотов.

4. Форма сечения оборотов и особенности элементов, составляющих их поверхность (сторон, перегибов и т. д.).

5. Образования, наблюдаемые на поверхности раковины (ребра, бугорки, кили, борозды, пережимы, воротники, линии нарастания и т. д.), и их особенности.

6. Строение перегородочной линии и ее элементов. Форма перегородки.

7. Особенности жилой камеры (длина, устьевые образования и т. д.).

8. Изменения, происходящие в онтогенезе и при объемлющих оборотах, обнаруживаемые лишь при «разворачивании» раковины.

* Этот и следующий планы предложены Г. Я. Крымгольцем.

9. Строение сифона и внутренние признаки.

10. Основные измерения, характеризующие раковину аммонитов: общий диаметр (D , $D - 100$), размеры пупка (P , U), высота (общая или боковая — B , H) и толщина (T , E) последнего оборота. Кроме того, могут указываться высота (внутренняя) последнего оборота в срединной (сагиттальной) плоскости (v , h); степень объемлемости (инволютности) раковины ($0,1$); для характеристики скульптуры — коэффициент ветвления ребер (K , v) и т. д.

Belemnitida (Cephalopoda)

1. Общая форма ростра; его очертание в спинно-брюшной и боковой плоскостях (т. е. сбоку, с брюшной или со спинной стороны).

2. Характерные особенности заднего конца ростра (острия, вершины).

3. Форма поперечного сечения ростра и ее изменения по длине.

4. Образования, наблюдаемые на поверхности ростра (бороздки, морщины, боковые линии, отпечатки сосудов и т. д.).

5. Наличие спайки или щели, положение их нижней границы, величина угла и т. д.

6. Альвеола: ее глубина, положение и т. д.

7. Осевая линия: ее положение; наличие и особенности эпирофрагмы.

8. Изменение ростра в онтогенезе, устанавливаемое в продольном и поперечных сечениях.

9. Фрагмокон и его особенности.

10. Основные замеры, характеризующие ростр: спинно-брюшной диаметр у начала альвеолы (CB , $DV - 100$), боковой (поперечный) диаметр там же (BB , LL), длина осевой (постальвеолярной) части ростра (O , Pa). Кроме того, могут указываться диаметры в иных поперечных сечениях, длина вершинной (апикальной) части ростра и т. д.

Trilobita (Arthropoda) *

1. Спинной панцирь (общая форма, ширина оси — рахиса).

2. Головной щит, или кранидий (очертания, формы щечных шипов или углов, краевых борозды и каймы, предглабального поля, присутствие предглабальной борозды).

3. Глабель (очертание, степень выпуклости, пережимы, характер переднего склона).

4. Глабелльные борозды, глабелльные лопасти (число).

* План рекомендуется Е. А. Балашовой.

5. Затылочная борозда и затылочное кольцо (ширина, глубина, изгиб вперед, затылочные лопасти, срединная туберкула, срединный шип).

6. Неподвижные щеки (очертание, ширина, степень выпуклости).

7. Глаза (положение, размеры, форма глазных крышек, расположение зрительных линз, количество их в ряду или на единицу измерения).

8. Направление передних и задних ветвей лицевого шва.

9. Свободные щеки (очертание, степень выпуклости).

10. Туловище (количество сегментов, соотношение размеров оси — рахиса и боковых частей. Форма колец и плевр, присутствие диагональных борозд и утолщений на них, а также характер наружных концов).

11. Хвостовой щит (очертание, присутствие шипов на краю, очертание и степень выпуклости рахиса и боковых частей. Количество колец и ребер, их форма. Характер борозд между кольцами и ребрами, наличие диагональных борозд. Присутствие и характер лимба — каймы. Спинные борозды).

12. Скульптура спинного панциря или его составных частей.

13. Размеры (мм) спинного панциря или его составных частей.

14. Дублюра — заворот (ширина, присутствие и характер лимба, форма внутреннего края, характер террасовых линий и количество их в единице измерений).

15. Пандеровы органы (на головном, туловищном и хвостовом щитах).

16. Изменчивость внутривидовая и индивидуальная.

17. Онтогенез.

Ostracoda (Crustacea) *

1. Тип раковины.

2. Форма раковины (боковая проекция, относительный размер створок и характер охвата, характер выпуклости, центральный бугорок или ямка, наибольшая высота и т. д.).

3. Передний конец (высокий или низкий, характер закругления в верхней и нижней частях, оторочка, шипы).

4. Задний конец (высота, уступ, в какой части он расположен, шипы).

5. Спинной край (прямой, выгнутый, наклонен к концам или нет, шипы).

6. Брюшной край (прямой, вогнутый, приподнятый к заднему концу, шипы).

7. Скульптура створок (шипы, бугры и прочие образования, не отражающиеся на внутренней стороне: краевые ребра, бугры, бугорки и т. д.).

* План предложен М. И. Мандельштамом.

8. Порово-канальная зона (широкая, узкая, как отличается на переднем и заднем концах; поровые каналы; прямые, изогнутые, ветвящиеся, одиночные, групповые, парные и т. д.).

9. Кутикулярные внутренние образования (внутренняя пластинка, вестибуль и т. д.).

10. Глазное пятно или глазной бугорок (как развито, на тубусе и т. д.).

11. Характер бугорков для прикрепления мандибулярных и замыкательных мышц.

12. Особенности деталей строения замка.

13. Размеры, мм (длина, высота переднего и заднего конца, наибольшая высота, толщина и ширина раковины или створки).

Brachiopoda *

I. Общая характеристика раковины.

1. Размеры.

2. Вещественный состав (хитиново-фосфатная, известковая).

3. Соотношение створок (двояковыпуклая, плоско- и вогнуто-выпуклая, ресупикатная).

4. Длина смычного края (соответствует наибольшей ширине раковины или меньше ее).

5. Форма и очертания.

II. Характеристика брюшной створки.

1. Очертания (поперечно-вытянутая, удлиненная, субтреугольная и т. п.).

2. Кривизна (выпуклая, коленчатая, вогнутая, плоская).

3. Продольный и поперечный изгиб.

4. Характеристика боковых полей (крутые, параллельные, слабо расходящиеся по направлению к лобному краю и т. п.) и лобного края.

5. Макушечная часть (широкая, хорошо или плохо обособленная и т. п.) и макушка (степень завернутости, заходит или не заходит за смычный край, нависает или не нависает над ним).

6. Ушки (отчетливо или плохо обособленные, большие, маленькие, плоские, цилиндрические, слабо свернутые и т. п.).

7. Арея (высокая, низкая, плоская, вогнутая, желобчатая, с параллельными краями, широкотреугольная, угол с разделяющей плоскостью, штриховка); вторичная арея.

8. Отверстия для выхода ножки: дельтирий или форамен; дельтидий, или дельтидиальные пластины, псевдодельтидий.

9. Характеристика синуса (если имеется): глубокий, мелкий, резкий, угловатый, корытообразный, простой или складчатый и т. п.

* План рекомендуется В. И. Волгиным.

III. Характеристика спинной створки.

Пункты 1—7 те же, что и для брюшной створки.

8. Отверстие для выхода ножки: нототирий; хилидий, или хилядиальные пластины.

9. Седло (или иногда синус): высокое или низкое, хорошо или плохо обособленное, округлое, крышеобразное, простое или складчатое и т. д.

IV. Характеристика скульптуры.

1. Макро- и микроскульптура: общая и отдельно для каждой створки (радиальные складки, ребра, струйки, концентрические морщины, валики, сетчатый орнамент, пустулы, ленты, полосы, бугорки, ямки и т. п.), на боковых полях, в синусе и на седле; при радиальной ребристости указывается способ увеличения количества ребер по направлению к лобному краю (дихотомия, интеркаляция); линии нарастания и их характер; иглы.

2. Строение раковинного вещества у известковых раковин (сплошное, пористое, ложнопористое).

V. Характеристика внутреннего строения.

1. Скелетные элементы (для замковых брахиопод): а) брюшная створка — зубы, зубные пластины, спондилей, дельтириальная пластина, сирикс (у рода *Syringothyris*), срединная септа, дельтириальные валики, мускульная платформа (у рода *Isogramma*), септальный валик (у рода *Neospirifer*); б) спинная створка — зубные ямки, прямочные ребра (внутренние, внешние), замочная пластина (цельная или разобщенная), септальные пластины, септалей (круралей), круры, круральные (брахиофорные) пластины, камарофорий (у рода *Stenosisma*) или брахиофорий (у *Pentamerida*) и внутрикамарофорияльная пластина, септальный отросток, срединная септа, замочный отросток, валики (кардинальные, боковые, маргинальные), пластинчатая зона и диафрагма, брахиальный аппарат (петлевидный, спиральный), первичные пластины, югальные отростки, югум, югальное седло.

2. Отпечатки мускулов (открыватели, закрыватели и ножные); следы прикрепления мягких тканей (брахиальные, васкулярные, овариальные отпечатки).

Crinoidea (Echinodermata) *

Скелет морских лилий состоит из чашечки, рук и стебля (каждая из частей описывается отдельно).

I. Чашечка.

* План предложен Р. Е. Елтышевой.

1. Общая форма.
 2. Размеры (высота, ширина, диаметр основания).
 3. Строение: а) основание (моно- и дициклическое); б) таблички (инфрабазальные, базальные, радиальные, анальные, брахиальные); в) скульптура табличек (бугорчатая, ребристая и т. д.).
 4. Схема строения чашечки (графическое изображение ее в развернутом виде).
 5. Строение крышки (ротовое отверстие, оральные таблички, амбулакральные желобки).
- II. Руки (одно- или двухрядные, простые, дихотомирующие или перистые; их величина, количество).
- III. Стебель (отдельные членики стеблей).
1. Очертание стебля (круглое, пятиугольное, эллипсовидное и т. п.).
 2. Поперечное сечение центрального (осевого) канала: круглое, лопастное, звездчатое, четырехугольное и др.
 3. Членики стебля: монолитные или пятимерные (образованы пятью пластинками), их расположение.
 4. Строение поверхности сочленения: а) степень выпуклости или вогнутости; б) зубчики или ребра поверхности сочленения (простые, дихотомирующие, перистые), их величина, расположение, количество; в) диаметральный (поперечный) валик на поверхности сочленения (очертание, размеры, скульптура); г) центральная площадка (лигаментное поле); очертание, скульптура, размеры, степень вогнутости или выпуклости; лопасти, их форма, величина и расположение.
 5. Строение боковой поверхности стебля: а) членики стебля (одинаковые — однопорядковые, различные — членики двух, трех, четырех порядков); б) форма члеников (призматические, цилиндрические, бочонкообразные и т. д.); в) скульптура члеников (бугорчатая, морщинистая и др.).
 6. Цирри (усики).
 7. Измерение стебля или члеников: диаметр (D), диаметр центрального канала (d), высота члеников (h).
 8. Тип прикрепления (корневидный, дисковидный, якорный и др.).

Dendroidea (Graptolithina)*

1. Форма и способы прикрепления рабдосом.
2. Форма, длина и толщина немь.
3. Длина и ширина рабдосомы.
4. Характер дихотомии ветвей.

* План рекомендуется А. М. Обутом.

5. Наличие или отсутствие диссепиментов (перемычек) между ветвями.
6. Толщина ветвей.
7. Толщина диссепиментов и характер их прикрепления к ветвям.
8. Количество ветвей и диссепиментов на 10 мм.
9. Форма и величина автотек.
10. Форма и величина битек.
11. Количество автотек на 10 мм.
12. Форма, длина и ширина сикулы.

Axonolipa (Graptoloidea)

1. Форма и способ прикреплений рабдосомы.
2. Форма, длина и толщина немы.
3. Количество и характер дихотомии ветвей разных порядков.
4. Углы между ветвями одинаковых порядков.
5. Форма, длина и ширина ветвей.
6. Форма, длина и ширина тек.
7. Угол наклона тек к оси рабдосомы.
8. Величина налегания тек друг на друга.
9. Характер почкования первых тек.
10. Количество тек на 10 мм в проксимальной и дистальной частях рабдосом.
11. Форма, длина и ширина сикулы.
12. Положение сикулы относительно первых тек.

Axonophora (Graptoloidea)

1. Форма, длина и ширина двух- и однорядных неветвящихся рабдосом.
2. Длина и толщина виргулы.
3. Форма однорядных ветвящихся рабдосом.
4. Количество ветвей различных порядков и характер ветвления.
5. Форма, длина и ширина отдельных ветвей.
6. Форма, длина и ширина тек.
7. Угол наклона тек к виргуле и величина их налегания друг на друга.
8. Характер почкования первых тек.
9. Количество тек на 10 мм в проксимальной и дистальной частях рабдосомы.
10. Длина, ширина сикулы и ее положение относительно первых тек.
11. Длина и толщина виргулы у двухрядных форм.

Общие сведения. Все предметы, а также каждый животный или растительный организм имеют свои названия. Среди названий различают обыденные (обиходные, народные) и научные. Обыденные названия организмов носят локализованный характер, а научные имеют значение терминов — они международны. Обыденные названия часто бывают очень красочными, хорошо передающими отличительные особенности животных и растений, например: красноперка, сизоворонка, трясогузка, медведь, муравьед, медяница, желтопузик, подсолнечник, держидерево, крапива, боровик, кислица. Однако под названием кислица понимается не только дикая яблоня (*Malus sylvestris*), но значительно чаще травянистое растение рода *Oxalis* (например, *Oxalis acetosella* L.) — кислица обыкновенная (или заячья капуста), а также и другие растения с кислым вкусом плодов или листьев (например, барбарис). Широко распространенным названием «жито» во многих районах именуют рожь, а в Ярославской области — ячмень.

Если нет единства в названиях растений и животных у говорящих на одном языке, то тем более нет его у разноязычных народов. Научные названия не имеют лингвистических преград, так как образуются на основе мертвых языков — латинского и древнегреческого, пишутся на латинском языке и подчиняются его грамматическим правилам. Если обыденные названия произвольны, то научные закономерны: их образование, транскрипция, процесс наименования и изменения подчинены строгим правилам. Совокупность наименований, употребляющихся в какой-либо отрасли человеческой деятельности, называется номенклатурой. Система наименований животных носит название зоологической номенклатуры, а растений — ботанической. Обе системы самостоятельные, не зависят друг от друга. Названия животных и растений могут быть одинаковыми. Имеются некоторые различия и в правилах этих номенклатур.

Основной принцип зоологической и ботанической номенклатуры заключается в том, что каждый животный и растительный организм должен иметь свое научное название, и притом только одно. Это название, если оно дано с наблюдением всех правил, должно быть стабильным. Стабильность его охраняется особыми законами.

Среди обыденных (народных) встречаются названия трех категорий: однословные (униноминальные) — осел, кролик, полевка, соловей, уж, боярышница; двусловные (биноминальные) — майский хрущ, капустная белянка, заяц-беляк, дикий кот, домашняя кошка и др.; многословные (полиноминальные) — большая белая цапля, суслик желтый песчаный, рыжая лесная полевка, лесной голубь вихрь, квакша-полазушка лесная

(=древесная лягушка). С тех пор как латинский язык стал международным (раннее средневековье), обыденные названия латинизовались и применялись как научные. Известны были как родовые, так и видовые названия. Последние, как правило, были сложны, так как, подобно многим народным названиям, сочетали две функции — наименование и характеристику (белый медведь, иглистая сердцевидка, африканский лев). Характеризующее название, постепенно уточняясь, превратилось в длинную фразу: гребешок удлиненный, узкотреугольный верху, многоресчатый, чешуйчатый, изменчивый. Пользоваться такими названиями, да к тому же еще и непостоянными, было крайне трудно. Эту сложную номенклатуру сильно упростил К. Линней, применив в десятом издании «Системы природы» [1758] двучленные видовые названия, состоящие из родового и опознавательного (тривиального) названий. Упомянутый выше средиземноморский гребешок получил от К. Линнея название *Ostrea varia* L. Эта система построения видовых названий именуется биномиальной, или бинарной.

Однако введение биномиальной системы, еще не ограниченное строгими правилами сохранения названий, таило в себе зародыши номенклатурной анархии. Систематики строго следили, с одной стороны, за полным соответствием образования названий с правилами латинского и древнегреческого языков, а с другой — за смысловым значением названия. Так, если животное называлось в память Пифагора *pifagorica* или *pifagoricus*, то ревнители правильности латинизации греческих имен исправляли транскрипцию на более правильную — *pythagoraica* или *pythagoraicus*. Если представители какого-то вида, имевшие клинообразную форму, оказывались менее многочисленными, чем имевшие грушеобразную, то тривиальное название *cuneatus* заменялось на *pirus*. Замена делалась и в тех случаях, когда выявлялась неточность местонахождения: часто название *atlantica* заменялось названием *mediterranea*. Много было и других побудительных причин для замены названий, да и сами названия давались без полного ознакомления с изучаемой группой, поэтому и возникло много синонимов и гомонимов. Все это создавало номенклатурный хаос, бороться с которым можно было только путем создания правил. В конце XVIII и начале XIX в. в разных странах и для разных групп создавались свои правила. Это лишь в малой степени упорядочило номенклатурные разногласия и еще больше подчеркнуло необходимость создания международных номенклатурных правил. В 1842 г. появился первый кодекс таких правил, созданный по инициативе Британской ассоциации содействия научному прогрессу. Это так называемый «кодекс Стрикленда». В его разработке принимали участие крупнейшие зоологи того времени, и в том числе Ч. Дарвин. Хотя этот кодекс содержал лишь общие принципы зоологической номенклатуры, он был переведен на французский,

английский (в Америке), итальянский языки и, по сути дела, послужил основой для разработки более детальных номенклатурных правил.

Однако кодекс Стрикленда не смог удовлетворить номенклатурных потребностей возросшей армии зоологов мира и уменьшить царивший номенклатурный хаос. Поэтому Американская ассоциация содействия научному прогрессу поручила У. Доллу — американскому зоологу и палеонтологу, чьи работы по моллюскам Тихоокеанской провинции, а также по общим вопросам систематики многих групп моллюсков пользуются и ныне широкой известностью, обобщить мнения зоологов и ботаников и разработать более современный свод правил. В 1877 г. этот свод был опубликован. Он известен под названием «кодекса Долла». Начинаящему палеонтологу знакомство с ним принесет большую пользу, так как в нем затронуты и рассмотрены вопросы, волнующие и современных систематиков.

Практика зоологических и палеозоологических исследований требовала, однако, не только общих решений номенклатурных проблем, но и частных конкретных рекомендаций. Поэтому в ближайшие же годы в разных странах появились более углубленно разработанные, но специфически адаптированные кодексы номенклатурных правил. Из них следует упомянуть кодекс Французского зоологического общества (1881 г.), Американского орнитологического союза (1885 г.), Немецкого зоологического общества (1894 г.). Следует особо отметить, что в 1881 г. Второй (Болонский) международный геологический конгресс принял кодекс правил номенклатуры организмов прошлого, известный под названием «кодекса Дубуе». Конечно, согласованности этих кодексов не было.

Выход из создавшегося номенклатурного лабиринта мог быть лишь один — создание единых для всех животных организмов международных номенклатурных правил. Поэтому уже в 1889 г. на I (Парижском) зоологическом конгрессе обсуждался представленный французским зоологом Р. Бланшаром проект первого международного кодекса зоологической номенклатуры. После внесения многих поправок и добавлений первый международный кодекс был принят на II (Московском) конгрессе в 1892 г. и издан в Париже в 1895 г. Однако этот кодекс был несовершенен и вызывал справедливые нарекания, что побудило III (Лейденский) конгресс в 1895 г. организовать временную «Согласовательную номенклатурную комиссию» из пяти членов. Однако разногласия по ряду номенклатурных вопросов при согласовании существовавших кодексов и сводок правил по номенклатуре отдельных групп вызвали необходимость расширения комиссии и на IV (Кембриджском) конгрессе в 1898 г. количество ее членов было доведено до 15, а комиссия превращена из временной в постоянно действующую. Эта комиссия представила V (Берлинскому) конгрессу в 1901 г. новый свод

правил, большинство которых было принято. Хотя 1901 г. считается годом вступления в силу «Международных правил зоологической номенклатуры», лишь только после VI (Бернского) конгресса (1904 г.) они были в 1905 г. опубликованы на французском (официальный текст), английском и немецком языках.

На русский язык Правила были переведены В. Ф. Ошаниным в 1911 г. Изложение основных статей этих правил приведено в брошюрах «Правила палеозоологической номенклатуры» (редактор Б. К. Лихарев) и «Описание ископаемых организмов» (автор И. А. Коробков).

Конечно, опубликованные в 1905 г. Правила не могли разрешить ряд номенклатурных вопросов, возникавших в практике зоологов и палеонтологов, а отдельные статьи вызывали разнотолки. В связи с этим начиная уже с VII (Бостонского) международного конгресса (1907 г.) в Правила стали вноситься поправки и дополнения, а Международная комиссия по зоологической номенклатуре вынуждена была публиковать так называемые «Мнения» — толкования частных и особых случаев применения Правил.

На XIII (Парижском) конгрессе в 1948 г. были специально рассмотрены накопившиеся поправки и дополнения и в Правила были внесены существенные изменения. Эти изменения опубликованы в «Бюллетене зоологической номенклатуры» (*Bulletin of Zoological Nomenclature*, 1950, vol. 4, p. 1—760).

Со времени этого конгресса изменения и дополнения стали выпускаться под названием «Деклараций», если они имели принципиальный характер, и «Мнений», если касались частных случаев. До XV (Лондонского) конгресса были изданы 41 Декларация и 324 Мнения.

Парижский конгресс 1948 г. принял решение о полном пересмотре Правил. С этого времени началась напряженная работа, приведшая к принятию на XIV (Копенгагенском) конгрессе в 1953 г. так называемых «Копенгагенских решений по зоологической номенклатуре». На этом же конгрессе было поручено Международной комиссии по зоологической номенклатуре под руководством Д. Брэдли подготовить проект Кодекса зоологической номенклатуры. Такой проект был составлен и опубликован в 1957 г. на английском и французском языках. На XV (Лондонском) конгрессе в 1958 г. после длительного обсуждения в отдельных инстанциях проект был одобрен и передан специальному Редакционному комитету для редактирования и опубликования. После напряженной работы Комитета и заочного голосования, проведенного дважды членами Международной номенклатурной комиссии, новый «Международный кодекс зоологической номенклатуры» был опубликован в 1961 г. с параллельным текстом на французском и английском языках. В 1963 г. на XVI (Вашингтонском) конгрессе в Кодекс были

внесены некоторые изменения, вошедшие уже во второе официальное издание, вышедшее в Лондоне в 1964 г.

В 1966 г. вышел русский перевод Кодекса с учетом исправлений, внесенных во второе официальное издание.

В книге автора [Коробков, 1966] приведена характеристика главнейших статей Кодекса по первому официальному изданию. Ниже дается более подробный разбор статей Кодекса с учетом исправлений, внесенных во второе официальное издание, а также изменений и дополнений, принятых XVII Международным зоологическим конгрессом* (Монако, 24—30 сентября 1973 г.).

Международный кодекс зоологической номенклатуры. Кодекс, или Свод международных правил зоологической номенклатуры, состоит из глав и статей (артиклей). В преамбуле говорится, что Кодекс — свод принятых международными зоологическими конгрессами правил и рекомендаций (надзор за соблюдением которых возложен на Международную комиссию по зоологической номенклатуре), имеющих целью установление основы для стабильного и универсального набора названий систематических групп животных. Эти названия должны быть единственными для группы и отличительными. Наличие строгих правил тем не менее оставляет свободу мысли и действий в систематике животных. Хотя закон приоритета и является основным принципом номенклатуры, однако его применение не должно идти во вред систематике. Его назначение — сохранять принятые названия в их привычном значении и употреблении. Если строгое применение статей Кодекса в отдельных случаях нарушает стабильность номенклатуры, следует обращаться к Международной номенклатурной комиссии, которая имеет полномочия разрешать номенклатурные вопросы, не предусмотренные Кодексом или стоящие в противоречии с ним.

Глава I. Зоологическая номенклатура (статьи 1—3). В статье 1 указывается, что номенклатурные правила едины как для современных, так и для ископаемых животных организмов. Статья 2 посвящена вопросу независимости зоологической номенклатуры, а статья 3 — отправным позициям. Начало бинальной, или, как теперь принято называть, биномиальной, номенклатуры связано с опубликованием 10-го издания «Системы природы» К. Линнея. Кроме того, в статье 3 указывается, что 1 января 1758 г. является датой опубликования биномиальной номенклатуры. Поэтому все названия, опубликованные ранее 1 января 1758 г., не входят в сферу действия Кодекса.

Глава II. Количество слов в зоологических названиях (статьи 4—6). В этих статьях указывается, что все названия надвидовых таксонов однословные, униномиальные; видовых —

* Английский текст этих исправлений напечатан в «Бюллетене зоологической номенклатуры» (Bulletin of Zoological Nomenclature, 1972, vol. 29, pt. 2, p. 75—78; pt. 4, p. 180—189), русский текст приведен в приложении вслед за разбором статей Кодекса.

биномиальные, а подвидовых — триномиальные. Подродовые названия в сочетании с родовыми и видовыми ставятся в круглых скобках между ними, что и придает им смысл подродовых названий даже тогда, когда они одинаковы с родовым или триномиальным названиями. Оно не входит в счет слов биномиального названия вида или триномиального названия подвида.

Глава III. Критерии опубликования (статьи 7—9). Эта глава посвящена вопросу о том, как должно быть опубликовано название, чтобы оно защищалось Кодексом, и какое опубликование не является законным. В статье 8 отмечается, что законным обнародованием считается воспроизведение типографской краской на бумаге способом, допускающим получение многочисленных идентичных копий для постоянного пользования и для научных целей. Опубликованная работа должна быть доступна всем заинтересованным путем покупки или бесплатного распространения. Она не должна быть воспроизведена или распространена каким-либо запрещенным способом. Не рекомендуется пользоваться мимеографией, гектографией и аналогичными способами для публикаций, содержащих новые названия или данные, влияющие на номенклатуру.

В статье 9 говорится, что обнародованием не считается:

- (1) распространение в микрофильмах, микрокартах или других подобных репродукциях;
- (2) распространение среди коллег или ученых заметки, даже напечатанной, в объяснение прилагаемых к ней иллюстраций;
- (3) распространение корректурных оттисков;
- (4) упоминание на научных или других заседаниях;
- (5) этикетирование экземпляра в коллекции;
- (6) простая передача документа в библиотеку;
- (7) анонимная публикация (после 1950 г.).

Следовательно, названия не подлежат защите Кодекса, если они опубликованы в малоизвестном журнале или в виде абзаца в работе другого направления (например, установление нового вида или рода в работе по полезным ископаемым, гидрогеологии и пр.). Не считаются опубликованными названия таксонов, описанных в рукописях (фондовые материалы, материалы особого хранения). К рукописям, с точки зрения автора, приравнивают работы закрытого типа, даже если они отпечатаны типографским способом и большим тиражом.

Глава IV. Критерии пригодности (статьи 10—20). Глава посвящена вопросу, какие названия могут быть использованы в зоологической номенклатуре.

В статье 10 отмечается, что название таксона становится пригодным и получает дату опубликования и фамилию автора, если удовлетворяет статьям 11—15. Важен пункт (b) этой статьи: названия таксонов, более низких, чем подвид (инфраподвидовые), становятся пригодными, если таксон переводится в ви-

довую группу, но приобретает дату и фамилию автора, произведшего этот перевод.

В статье II говорится, что название, чтобы стать пригодным, должно удовлетворять следующим положениям:

(а) должно быть опубликовано после 1757 г. с соблюдением требований, изложенных в главе III;

(б) должно быть или латинским, или латинизованным, или, если это произвольная комбинация букв, должно быть составлено так, чтобы с ним можно было поступать, как с латинским словом. Здесь же говорится, что в зоологических названиях можно применять буквы j, k, w, y (дополнение к статье 11b см. в приложении);

(с) должно отвечать требованиям последовательно придерживаться биномиальной номенклатуры;

(d) если название впервые опубликовано как синоним, то оно не становится пригодным, если только до 1961 г. не считалось таковым, не имело дату и фамилию автора и не принималось в качестве названия таксона или не употреблялось в качестве старшего гомонима;

(е) название таксонов семейственной группы должно быть основано на валидном названии рода и должно быть существительным в именительном падеже множественного числа. Оно должно быть точно использовано как название надродового таксона. Все названия таксонов семейственной группы, имеющие несоответствующий суффикс и неправильное окончание, считаются пригодными, но подлежащими исправлению. Автор и дата не меняются, т. е. исправленные названия не должны быть приписаны исследователю, исправившему написание. Названия таксонов семейственной группы, опубликованные до 1900 г. и не полностью латинизованные, считаются пригодными с их первоначальной датой и фамилией автора, если они были позже латинизованы и употреблялись с первоначальной датой (изменение см. в приложении);

(f) названия таксонов родовой группы должны быть существительными в именительном падеже единственного числа или рассматривающимися как таковые (дополнение см. в приложении);

(g) названия таксонов видовой группы должны быть простыми словами, состоящими более чем из одной буквы, либо сложными словами, принадлежащими к одной из следующих форм или рассматривающимися как принадлежащие к этим формам:

(1) прилагательными в именительном падеже единственного числа, согласованными в роде с родовым названием (например, *Felis marmorata*);

(2) существительными в именительном падеже единственного числа, стоящими как приложение к роду (например, *Felis leo*);

(3) существительными в родительном падеже (например, *rosae, sturionis, thermopylarum, galliae, sanctipauli, sanctaehelenaе, cuvieri, merianae, smithorum*);

(4) прилагательными, употребленными как существительные в родительном падеже и образованными от видовых названий организмов, с которыми животные связаны (например, *Lernaea luscii* — паразитирующий рачок на *Gadus luscus*).

Видовые названия обязательно должны быть опубликованы в сочетании с названием таксона родовой группы. Они не должны состоять из связанных союзом слов или включать непроносимые по-латыни знаки (например, *rudis planusque* — грубый, плоский, — где *que* является соединительным союзом «и»; *?-album* — белый ли?).

Статья 12. Опубликованное до 1931 г. название должно соответствовать положениям статьи 11 и сопровождаться диагнозом, описанием или указанием.

Статья 13. Название, опубликованное после 1930 г., помимо соответствия положениям статьи 11 должно сопровождаться или описанием, или точной библиографической ссылкой на описание, или являться специально приведенным для замены существующего названия. Названия таксонов родовой группы должны, кроме того, сопровождаться точной фиксацией типового вида (дополнение см. в приложении).

Статья 14. Анонимные названия, опубликованные после 1950 г., считаются непригодными.

Статья 15. После 1960 г. новые названия, предложенные условно или в качестве названия «варнетета» или «формы», считаются непригодными.

Статья 16. Слово «указание» применяется лишь к следующему:

(1) библиографической ссылке на ранее опубликованные описания, диагноз или изображение;

(2) включению названия в указатель к работе (если соблюдены требования статьи 11);

(3) замене новым названием ранее установленного;

(4) образованию нового названия таксона семейственной группы от основы названия рода, который становится типовым;

(5) упоминанию пригодных видовых названий в сочетании с новым названием родовой группы;

(6) объединенному описанию нового номинального рода и нового номинального вида;

(7) опубликованию нового названия родовой или видовой группы в связи с иллюстрацией;

(8) описанию следов жизнедеятельности животного.

Не считаются указанием упоминание народного названия, типового местонахождения, геологического горизонта, вида — хозяина паразита, этикетки, экземпляра в коллекции, упоминание в коллекции.

Статья 17. Название остается пригодным, когда:

(1) оно становится младшим синонимом;

(2) окажется, что первоначальное название таксона видовой группы дано нескольким таксономическим единицам или частям животных, принадлежащим более чем к одному таксону или к животному, оказавшемуся гибридным (дополнение см. в приложении);

(3) окажется, что название родовой группы, с которым название видовой группы было объединено, недействительно или непригодно;

(4) оно основано на части животного, на представителе одного пола, на отдельной стадии жизненного цикла, на одном из поколений или на одной форме полиморфного вида;

(5) оно было первоначально предложено для организма, теперь, но не тогда считаемого животным;

(6) название исправлено, так как не соответствовало одному из положений главы VII;

(7) до 1951 г. оно было опубликовано анонимно;

(8) до 1961 г. оно было опубликовано условно;

(9) до 1961 г. оно было предложено как название «варьете-та» или «формы».

Статья 18 касается стабильности действительно опубликованных родовых и видовых названий, которые не могут быть отвергнуты даже самим автором по причинам смыслового несоответствия или тавтономии, т. е. оно не может быть отброшено, если в названии использован признак, свойственный лишь некоторым особям или вообще не свойственный особям данного таксона, или если название отображает несвойственное таксону распространение, или если родовое и видовое названия одинаковы.

В статье 19 отмечается, что название с оправданной или неоправданной поправкой считается пригодным, а неправильное написание как в первоначальной, так и в последующей публикации не считается пригодным (см. ст. 32с, 33).

Статья 20 касается тех названий родовой группы, которые были изменены подстановкой окончания *-itex*, *-ytes* или *-ithes* специально, чтобы отметить принадлежность названий к ископаемым животным. Эти названия в том случае, когда не было явного намерения установить новый род или подрод, не считаются пригодными. Например, название *Pectinites Schlotheim*, 1813, предложенное для ископаемых гребешков, отбрасывается, так как эти раковины принадлежат к роду *Pecten Müller*, 1776.

Глава V. Дата опубликования (статьи 21, 22). В статье 21 говорится, что дата опубликования, указанная в работе, признается правильной при отсутствии доказательств обратного. Если дата опубликования указана не полностью, то ею должен счи-

таться первый доказуемый день, а если таких доказательств нет, то:

(1) последний день указанного месяца, если приведены только месяц и год, но не день;

(2) последний день года, если указан только год. Когда работа публикуется частями, каждая часть указывается как имеющая независимую дату. Если в работе приведено несколько дат, то такая работа должна быть датирована последним днем ограниченного датами периода. Когда дата в работе не указана, то принимается самая ранняя дата, доказуемая косвенным путем (например, упоминанием в другой работе).

В статье 22 отмечается, что дата опубликования названия ставится за фамилией автора и отделяется от нее запятой. В рекомендациях к статье указывается, что дату или ее часть следует заключать в круглые скобки, если она устанавливается по данным, содержащимся в томе, но прямо не указана. Если дата установлена по косвенным данным, ее следует заключать в прямые скобки. Если первоначальное сочетание родового и видового названия изменено, то первоначальная дата вместе с фамилией автора заключается в круглые скобки.

Глава VI. Действительность (валидность) названий (статьи 23, 24). Статья 23. Закон приоритета. Валидное название таксона — это самое старое из пригодных и примененных к нему названий при условии, что оно не является недействительным по какому-либо положению настоящего Кодекса или не упряднено Комиссией.

Старейший синоним, не употреблявшийся более 50 лет в основной зоологической литературе, считается забытым наименованием (*nomen oblitum*) и не может употребляться до соответствующего указания Комиссии. После 1960 г. при нахождении такого забытого названия следует обращаться в Комиссию, для того чтобы поместить его в официальный индекс отброшенных названий или, если он лучше удовлетворяет стабильности и универсальности номенклатуры, в официальный список стабильных названий. На приоритет названия таксона семейственной, родовой или видовой групп не влияет изменение ранга группы (ее повышение или понижение). Важно указать, что таксоны семейственных, родовых или видовых групп, образованные слиянием двух или нескольких таксонов одинакового ранга, приобретают название по старейшему из компонентов группы (изменение см. в приложении).

Большое значение имеет указание на то (статья 24), что закон приоритета применим даже: 1) когда какая-либо часть животного названа прежде, чем было названо животное в целом; 2) когда две (или более) генерации, формы или стадии развития либо представители разных полов одного вида описаны как отдельные таксоны; 3) когда название дано до 1931 г. по сле-

дам жизнедеятельности животного прежде, чем названо само животное (дополнение к статье 24 см. в приложении).

Эта глава требует пояснений. В литературе по зоологической номенклатуре вопрос о приоритете давно служил объектом ожесточенных споров. Слишком строгое применение закона приоритета привело к замене давно вошедших в практику названий совершенно неизвестными и часто труднопроизносимыми. Старые укоренившиеся названия употреблялись и употребляются или наряду с открытыми древнейшими названиями, или при игнорировании последних. Поэтому ограничение закона приоритета совершенно необходимо. Однако принятые решения нельзя считать безукоризненными, о чем писал председатель Международной комиссии по зоологической номенклатуре Д. Брэдли [Bradley, 1962, с. 345]. Он указывал, что пункт b статьи 23 об ограничении применения старших синонимов прошел при голосовании при перевесе лишь в один голос (11 против 10). Д. Брэдли пишет, что не употреблявшихся в качестве старших синонимов названий из-за отсутствия их младших синонимов огромное количество и незачем считать их забытыми. Не расшифровано понятие «основная зоологическая литература». Не уточнено, какие имеются в виду 50 лет — со дня первоначального опубликования, последние либо любые 50 лет. Не уточнено и само понятие «не употреблялось». Видимо, глава VI со временем будет переработана.

Глава VII. Образование и исправление названий (статьи 25—34). Статья 25 лишь отмечает, что при образовании зоологических названий необходимо следовать положениям статей 26—30.

В статье 26 указывается, что видовое название, состоящее из двух обособленных слов и в сочетании с родовым и отражающее принцип биномиальности видовых названий, должно писаться как одно слово без дефиса (*C. terranovaе* Мас q., а не *Calliphora terra-novae* Мас q.). Названия, образованные из сочетания цифр и букв, должны писаться только буквами (*decemlineata*, а не *10-lineata*).

Однако, если первый член составного названия видовой группы представлен латинской буквой, изображающей какой-либо признак таксона, то эта буква соединяется с остальной частью названия дефисом (например, *c-album*).

Статья 27 гласит, что диакритические знаки, апострофы и тремá (диэреза, т. е. двоеточие над гласной ö, ï) не должны употребляться в зоологических названиях.

Статья 28. Названия таксонов семейственных и родовых групп должны писаться с прописной буквы, а названия видовой группы — со строчной.

Статья 29. Названия семейства образуются прибавлением к основе названия типового рода суффиксов и окончаний *-idae* для семейства и *-inae* для подсемейства. В добавлении к

статье 29 указывается, что рекомендуется употреблять суффиксы и окончания *-oidea* для надсемейства, *-ini* для трибы (дополнение см. в приложении).

Статья 30. Грамматический род названия таксона родовой группы, выраженного греческим или латинским словом либо оканчивающегося таким словом, определяется по соответствующим словарям. Спорные случаи разрешаются Комиссией.

В тех случаях, когда существительное употребляется и в мужском и в женском роде, следует обращаться с ним как со словом мужского рода, если при первоначальном описании не было указано, что название женского рода или оно не было употреблено как таковое в сочетании с видовым названием в форме прилагательного. Если латинизация греческого слова, служащего родовым названием, произведена с изменением окончания, то грамматический род должен соответствовать этому окончанию. Так же следует обращаться и с латинским словом при изменении его окончания.

Важно указать, что если название родовой группы точно воспроизводит слово современного индоевропейского языка, то принимается грамматический род этого слова в живом языке.

Все иные слова (не греческие, не латинские и не индоевропейские, а также произвольные сочетания букв), послужившие для образования названий родовой группы, принимаются с тем грамматическим родом, с которым были употреблены автором. Если грамматический род не был обозначен и не подразумевается, то название считается мужского рода (изменения см. в приложении).

Статья 31 из Кодекса изъята XIV Международным зоологическим конгрессом. Ее заменила рекомендация 31А, гласящая, что названиям видовой группы в форме существительного, образованным от современных имени или фамилии, следует придавать окончания:

- i*, когда имя (фамилия) принадлежит мужчине;
- orum* в случае принадлежности фамилии (имени) мужчине (либо мужчинам) и женщине (либо женщинам) совместно;
- ae*, если имя (фамилия) принадлежит женщине;
- arum*, когда имя (фамилия) принадлежит женщинам.

Статья 32 касается правильности и неправильности первоначального (оригинального) написания.

(а) «Первоначальное написание названия сохраняется в качестве «правильного первоначального написания», если только»:

(1) не противоречит статьям 26—30;

(2) «в первоначальной публикации не имеется очевидной непреднамеренной ошибки типа *lapsus calami* (описки), ошибки переписчика или опечатки (не должны считаться непреднамеренными ошибками неверная транслитерация, неправиль-

ная латинизация и употребление несоответствующей соединительной гласной)» (изменения см. в приложении);

(3) «в названии группы семейства не было произведено необходимое исправление окончания (иное, чем вызванное изменением ранга таксона) или оправданная поправка в основе названия типового рода» [Международный кодекс..., 1966, с. 21].

- (b) При наличии в первоначальной публикации нескольких написаний одного и того же названия правильным первоначальным написанием считается то, которое принято первым ревизиующим, если оно соответствует статьям 26—30.
- (c) Первоначальное написание не считается правильным первоначальным написанием, если оно не удовлетворяет требованиям статей 26—30, содержит непреднамеренную ошибку, является одним из нескольких написаний, не принятых первым ревизиующим. Такие названия должны быть исправлены. Они не имеют отдельного статуса в номенклатуре, не входят в гомонимию и не могут употребляться в качестве замещающих названий.

Названия, опубликованные с диакритическими знаками, апострофом, знаками акцентации (тремá, или диэреза) или с дефисом, должны быть исправлены путем отбрасывания указанных знаков или соединения слов, связанных дефисом. В немецких словах при их латинизации необходимо прибавление буквы «е» при отбрасывании знака открытости гласной (умлаут). Однако названия *muelleri* и *müller* не являются гомонимами.

Статья 33. Всякое явно преднамеренное изменение в написании названия является исправлением. Оправданное исправление есть исправление неправильного первоначального написания названия, первоначальная дата и автор которого при этом сохраняются. Всякие другие исправления являются неоправданными. Названия с неоправданными исправлениями имеют свой статус в номенклатуре с собственной датой и автором и являются младшим объективным синонимом названия в его первоначальной форме.

Всякие другие изменения, которые не являются исправлениями в написании названий, создают неправильные последующие написания. Так, измененные названия не имеют номенклатурного статуса, не входят в гомонимию и потому не могут употребляться как замещающие названия.

Статья 34. При повышении или понижении в ранге таксона семейственной группы суффикс и окончание должны быть соответственно изменены. При необходимости правильного согласо-

вания в грамматическом роде видового названия с родовым окончание должно быть изменено.

Глава VIII. Таксоны группы семейства (статьи 35—41).

Статья 35. Семейственная группа включает: трибу, подсемейство, семейство, надсемейство и другие дополнительные категории. Каждый таксон этой группы основывается на типовом роде, а его название лимитируется статьей 29.

Очень важна статья 36, в которой говорится, что «все категории семейственной группы имеют равнозначный статус в номенклатуре, т. е. они подчиняются одним и тем же правилам и рекомендациям, и название, установленное для какого-либо таксона в любой категории группы и основанное на данном типовом роде, тем самым становится годным со своим первоначальным автором и датой для всякого таксона, основанного на том же самом типовом роде в каждой из остальных категорий, с соответствующим изменением окончания». Поясним следующим примером: предложение названия *Hesperiidae* Latreille, 1809 (в форме *Hesperides*), основанного на *Hesperia* Fabricius, 1793, делает годным с 1809 г. название надсемейства *Hesperioidea* и название подсемейства *Hesperiinae*, хотя первое было употреблено Дж. и А. Комстоками в 1904 г., а второе — Уотсоном в 1893 г.

Согласно статье 37 подчиненный таксон, содержащий типовой род подразделенного таксона семейственной группы, несет то же самое название, что последний, за исключением окончания, и называется «номинативным» подчиненным таксоном (например, номинативное подсемейство, номинативная триба). Так, номинальное семейство *Tipulidae* (типовой род *Tipula* Linnaeus, 1758) разделено на ряд семейств, каждое из которых названо по его собственному типовому роду. Подсемейство *Tipulinae*, содержащее *Tipula*, есть номинативное подсемейство семейства *Tipulidae*.

Статья 38 содержит ссылку на статью 55, в которой говорится о гомонимии в семейственной группе.

В статье 39 говорится, что название таксона семейственной группы является недействительным, когда название номинального типового рода есть младший гомоним. Поэтому, чтобы избежать появления одинаковых названий семейств в разных группах, при замене гомонимичного родового названия, от которого происходит название семейства, обязательно меняется и название семейства.

В статье 40 указано, что, когда название номинального типового рода после 1960 г. отброшено как младший синоним (объективный или субъективный), название семейственной группы, основанной на этом роде, не меняется. Однако если название заменено по этой причине до 1961 г., а семейство получило всеобщее признание, оно должно быть сохранено с датой от-

вергнутого названия, старшим синонимом которого должно считаться.

Статья 41. В случае выяснения, что номинальный типовой род основан на ошибочно идентифицированном типовом виде, либо будет найдено более раннее обозначение типа, либо необходимо обращаться в Международную номенклатурную комиссию.

Глава IX. Таксоны родовой группы и их названия (статьи 42—44). Статья 42 гласит, что родовая группа включает роды и подроды, основывающиеся на типовых видах. Названия некоторых биологических группировок, называемых «коллективными группами», должны быть поняты как родовые названия в аспекте настоящего Кодекса, хотя коллективная группа не требует типовых видов (изменения см. в приложении).

Униноминальные названия, предложенные для первичного подразделения рода, даже если они называются секциями или разделами, имеют в номенклатуре статус подродового названия, если только они удовлетворяют положениям, указанным в главе IV.

Статья 43 поясняет, что категории родовой группы в номенклатурном отношении координированы, т. е. они подчинены одним и тем же правилам и рекомендациям.

Когда таксоны двух категорий родовой группы основаны на одном типовом виде, то год, название, фамилия автора и дата установления одного таксона будут теми же и для другого таксона.

В статье 44 отмечается, что подрод, включающий типовой вид подразделенного рода, несет то же название, что и род, и именуется номинативным подродом. Когда недействительное название подразделенного рода заменяется названием другого подрода, последний становится номинативным подродом. В рекомендации к статье говорится, что между родовым и видовым названиями никогда не следует помещать никакого другого названия, кроме подродового.

Глава X. Таксоны видовой группы и их названия (статьи 45—49). В статье 45 говорится, что видовая группа включает только вид и подвид, объективно определяющиеся ссылкой на типовые экземпляры.

Инфраподвидовые категории в видовую группу не входят, и положения Кодекса на них не распространяются.

Если автор названия четко указал, что оно относится к подвиду, или до 1961 г. не указал его ранг, то оно рассматривается как подвидовое*. Оно рассматривается как подвидовое и в тех

* Последнюю часть статьи следует во избежание противоречия со статьей 45(е) понимать так: название, ранг которого не указан, но таксон подчинен видовому таксону, можно принимать как подвидовое, если таксон удовлетворяет требованиям, предъявляемым к таксономической категории «подвид».

случаях, когда автор отметил, что таксон характерен для определенной географической местности или для определенного геологического горизонта.

Название считается инфраподвидовым, если точно указан инфраподвидовой ранг таксона или если после 1960 г. не указано, что данный таксон является подвидом.

Употребление до 1961 г. терминов «варietet» или «форма» нельзя рассматривать как определенное указание на подвидовой или инфраподвидовой ранг*.

Новые названия, данные после 1960 г. для «варietetа» или «формы», должны рассматриваться как инфраподвидовые (дополнение см. в приложении).

Статья 46. Номенклатура вида и подвида подчиняется одним и тем же правилам и рекомендациям. Название, предложенное одной из двух категорий видовой группы, пригодно с первоначальной датой и автором и для других категорий, если оно основано на том же типовом экземпляре.

Статья 47. Если вид расчленен на подвиды, то тот подвид, которому принадлежит типовый экземпляр, именуется «номинативным» подвидом и имеет с видом одинаковое название.

Статья 48. При переводе вида из одного рода в другой ранее данное видовое название становится частью нового биномиального видового сочетания.

Когда биномиальное название публикуется в сочетании с уже известным родовым названием и при этом условно предлагается новое родовое название в сочетании с тем же видовым, такой случай следует рассматривать как предложение двух биномиальных названий, из которых первое имеет приоритет.

Статья 49. Уже употребленное валидное видовое название, ошибочно примененное при неправильной идентификации к иному виду, не может быть сохранено за этим видом даже в том случае, если этот вид относится к иному роду.

Так, если автор описал как «*A-us b-us* Dupont, 1800» вид, отличный от названного так Дюпоном вида, то название «*b-us*» не может быть сохранено за ним даже в том случае, когда он будет отнесен к другому роду, чем настоящий «*b-us*» Dupont.

Глава XI. Авторство (статьи 50—51). Статья 50 содержит указание, что автором (или авторами) научного названия является лицо (либо лица), впервые опубликовавшее это название в полном соответствии с критериями пригодности, если из

* Это очень важное указание, так как без соответствующего анализа, чисто механически, нельзя решать вопрос, являются ли данный «варietet» подвидом, а данная «форма» инфраподвидовым таксоном. В каждом отдельном случае вопрос должен решаться особо. Совершенно нельзя механически изменять ранг «варietetа» и «формы» в списках видов, составленных до 1960 г.

контекста не видно, что ответственность за название * и его пригодность относится к одному или нескольким соавторам либо к одному или нескольким другим лицам. Очень важны помещаемые ниже указания.

Если название таксона публикуется в протоколах заседаний, то автором является действительно ответственный за установление таксона и названия, но не секретарь и не докладчик.

Изменение ранга таксона внутри семейственной, родовой или видовой группы не влечет за собой изменения автора номинального таксона. Оправданно исправленные названия сохраняют первоначальное авторство. Неоправданно исправленные названия принадлежат лицу, опубликовавшему это название.

В статье 51 говорится, что фамилия автора не является частью названия таксона и ее указание свободно. Имя первого автора названия следует за научным названием без какого-либо знака препинания. Фамилия последующего употребившего название лица, если она указана, должна быть отделена от научного названия каким-либо другим способом, но не запятой. Например: *Cancer pagurus* Linnaeus sensu Latreille или *Cancer pagurus*: Latreille, но нельзя так, как указывается далее: *Cancer pagurus* Latreille или *Cancer pagurus*, Latreille.

В рекомендации к статье 51 отмечается, что если был обнаружен автор анонимного названия, то его имя следует заключать в квадратные скобки, чтобы показать первичную анонимность.

Если ответственность за название таксона несет не автор (или не все авторы) статьи, в которой оно опубликовано, а указанный или не указанный в заголовке соавтор, то следует это отметить особо. Например, когда соавтору «В» статьи автора «А» принадлежит название, то это надо указать так: «В in А»; когда название принадлежит только одному из соавторов — «В in А et В». Возможны и другие комбинации.

Если таксон видовой группы был первоначально отнесен к одному роду, а затем перемещен в другой, то имя автора таксона должно быть заключено в круглые скобки. Например: после перевода *Taenia diminuta* Rudolphi в другой род, название вида должно быть записано так: *Hymenolepis diminuta* (Rudolphi)**.

* Здесь речь идет о реальной ответственности, относительно которой неоднократно писалось. В Мнениях Международной комиссии по зоологической номенклатуре отмечалось, что «ответственность преобладает над признанием», т. е. цель приведения названия — не в признании заслуг исследователя, а в облегчении номенклатурных действий и узаконивания названий.

** Некоторые исследователи в таких случаях за поставленной в скобки фамилией автора первичной биномиальной комбинации приводят название первоначального рода. Например: *Pecten idoneus* Wood — *Chlamys idonea* (Wood) *Pecten*. Это очень удобный способ, которого следует придерживаться.

Взятие имени автора в скобки применяется только при перенесении вида из первоначально упомянутого рода в другой и не зависит ни от наличия подродового названия, ни от изменения ранга или положения внутри того же рода.

Кроме того, в рекомендации 51В отмечается, что при желании можно приводить и фамилию ревизующего (переведшего вид в другой род), поставив ее после заключенной в скобки фамилии первоначального автора.

*Глава XII. Гомонимия** (статьи 52—60). Статья 52 показывает, что в данном Кодексе под гомонимией понимается идентичное написание пригодных названий, обозначающих различные таксоны видовой группы внутри одного рода или объективно различающиеся (т. е. основанные на разных типах) таксоны внутри родовой или семейственной групп (дополнение см. в приложении).

Статья 53. Закон гомонимии: любое название, являющееся младшим гомонимом пригодного названия, должно быть отброшено и заменено.

Статья 54. Названия не гомонимичны, если они: 1) противостоят требованиям настоящего Кодекса; 2) никогда не были использованы для какого-либо таксона животного царства; 3) исключены из зоологической номенклатуры; 4) имеют неправильные первичные или вторичные написания.

Статья 55. Названия семейственных групп, установленные на различных типовых родах, названия которых идентичны или отличаются только суффиксом, являются гомонимичными.

Случаи гомонимии, возникшей не от идентичности, а лишь от сходства названий типовых родов, должны рассматриваться Комиссией. Например, два различных родовых названия *Merope* (насекомые) и *Merops* (птицы) образуют одинаковое название семейств — *Meropidae*. Во избежание гомонимии Комиссия постановила семейство, основанное на родовом названии *Merope*, именовать *Meropeidae*.

Названия семейственной группы нельзя отбросить как младший гомоним, если гомонимия возникла от первичного непра-

* Гомонимиями называются одни и те же названия, данные двум или нескольким различным организмам. В этом же смысле гомонимия понимается и в зоологической номенклатуре. Гомонимы могут здесь появиться, когда два (или несколько) автора, независимо один от другого, одновременно или в разные сроки, опубликовывают одинаковые названия для разных групп животных. Такие гомонимы называются первичными. Они чаще всего наблюдаются у родов и особенно у видов. Первичные гомонимы отбрасываются и никогда не восстанавливаются даже в том случае, когда причина их появления будет устранена (например, виды будут отнесены к разным родам).

Гомонимы могут появиться как результат слияния родов, в которых были законно установлены одинаковые по названию виды. Это вторичные гомонимы. Ранее появившиеся гомонимы будут старшими по отношению к позже появившимся или младшими. Первичные гомонимы часто называются объективными, а вторичные субъективными.

вильного написания старейшего названия. Например, название *Psilopinae* Cresson, 1925, основанное на *Psilopa* Fallén, не должно отвергаться как гомоним названия *Psilopinae* Schimper, 1868, основанного на *Psilopus* Meigen, так как последнее должно было писаться как *Psilopodinae*.

Статья 56 касается гомонимии в названиях родовых групп. В ней отмечается, что если даже отличие двух названий таксонов родовой группы заключается в одной букве, эти два названия не должны рассматриваться как гомонимы. Например: название *Microchaetina* негомонимично названию *Microchaetona*.

Прежние названия таксонов родовых групп, которые образованы заменой первичного окончания на *-ites*, *-ytes* или *-ithes* только для того, чтобы показать нахождение этих таксонов в ископаемом состоянии (*Pecten* — *Pectinites*), подчиняются закону гомонимии. Важно указать, что из двух гомонимов для таксонов родовой группы, имеющих одинаковую дату установления, то, которое предложено для рода, имеет приоритет над тем, которое предложено для подрода.

Статья 57 касается гомонимии в видовой группе. Закон гомонимии распространяется на названия видовой группы, отнесенные при первом опубликовании к одному и тому же роду или сборной группе (первичные гомонимы) либо позднее переведенные в один и тот же род или сборную группу (вторичные гомонимы). Например, следующие названия, возникшие независимо, считаются первичными гомонимами:

A-us intermedius Pavlov
A-us intermedius Dupont
A-us albus intermedius Black
A-us concolor intermedius Schmidt.

Наличие подродового названия не влияет на гомонимию названий видовой группы внутри одного и того же рода, например: *A-us (B-us) intermedius* Pavlov, *A-us (C-us) intermedius* Dupont — первичные гомонимы, но *A-us (B-us) intermedius* Pavlov не первичный гомоним *B-us intermedius* Black.

Гомонимия не возникает между двумя идентичными названиями таксонов видовой группы, если эти таксоны принадлежат родам с гомонимичными названиями, например: названия *Noctua* (насекомые) и *Noctua* (птицы) — гомонимы. Но *Noctua variegata* Yung (насекомые) и *Noctua variegata* Quoy et Gaimard (птицы) не являются гомонимами.

Различие в одной букве двух названий таксонов видовой группы предотвращает гомонимию (исключения указаны в статье 58), например: *Raphidia londinensis* и *Raphidia londonensis* не гомонимы, как и *Chrysops calidus* и *Chrysops callidus*.

Из двух гомонимичных названий таксонов видовой группы с одинаковой датой видовое название имеет приоритет над подвидовым.

Статья 58. В этой статье отмечается, что как гомонимы надлежит рассматривать названия видовой группы одного происхождения и одного значения, цитированные в том же номинальном роде или коллективной группе, если различия написания относятся к одному или нескольким указанным ниже пунктам (о диакритических и других знаках см. статьи 27 и 32с):

(1) употребление *ae*, *oe* или *e* (например, *caeruleus*, *coeruleus*, *ceruleus*);

(2) употребление *ei*, *i* или *y* (например, *cheiropus*, *chiropus*, *chyropus*);

(3) употребление *c* или *k* (например, *microdon*, *mikrodon*);

(4) применение или не применение *h* (например, *oxyrhynchus*, *oxyryncus*);

(5) наличие или отсутствие *c* перед *t* (например, *auctumnalis*, *autumnalis*);

(6) употребление одиночной или двойной согласной (например, *litoralis*, *littoralis*);

(7) употребление *f* или *ph* (например, *sulfureus*, *sulphureus*);

(8) употребление различных гласных в сложных словах (например, *nigricinctus*, *nigrocinctus*);

(9) транскрипция полугласного *i* как *y*, *ei*, *ej* или *ij*;

(10) применение окончания *-i* или *-ii* в родительном падеже имен собственных мужского рода (например, *smithi*, *smithii*);

(11) суффикс и окончание *-ensis* или *iensis* в географических названиях (например, *timorensis*, *timoriensis*);

(12) три пары названий, рассматривающихся как особые случаи: *saghalinensis* и *sakhalinensis*; *sibericus* и *sibiricus*; *tianshanicus* и *tianshanicus*.

В статье 59 указывается, что названия таксонов видовой группы, являющиеся младшими первичными гомонимами, должны быть окончательно отброшены. Так же должны быть отброшены и младшие вторичные гомонимы, если доказано, что они принадлежат к таксонам видовой группы, безусловно относящимся к одному и тому же роду.

Названия, отброшенные после 1960 г. как вторичные гомонимы, должны быть восстановлены как валидные всеми зоологами, считающими, что таксоны, которым принадлежат названия, не относятся к одному и тому же роду (дополнения см. в приложении).

Статья 60. Отброшенный гомоним должен быть заменен пригодным существующим названием, а если такового нет, то новым. Когда отброшенный гомоним имеет несколько синонимов, то старейший из них должен быть принят с соответствующей фамилией автора и датой. Субъективный синоним может являться замещающим названием лишь до тех пор, пока он считается синонимом отвергнутого названия.

Глава XIII. Концепция типа (статья 61). Тип — это эталон, к которому надлежит обращаться для определения применимо-

сти научного названия. Тип вполне объективен и постоянен, тогда как границы таксона субъективны и подвержены изменениям.

Тип номинального вида — это экземпляр, номинального рода — номинальный вид и номинального семейства — номинальный род. Каждый номинальный таксон обладает своим реальным или потенциальным типом. Тип любого таксона, установленный в соответствии с положениями Кодекса, может быть изменен в исключительных случаях и только по указанию Комиссии. Для таксонов видовой группы он может быть изменен согласно статье 75.

Тип таксона является также типом его номинативного подчиненного таксона, если он существует, и наоборот. Если два таксона основываются на одном и том же типе, их названия являются объективными синонимами. Если два таксона, типы которых различны, субъективно объединяются в один, их названия являются субъективными синонимами.

Глава XIV. Типы в группе семейства (статьи 62—65). Статья 62 гласит, что положения данной главы применимы ко всем категориям семейственной группы.

В статье 63 отмечается, что типом каждого таксона семейственной группы является номинальный род, по которому установлено название группы.

В статье 64 говорится, что при установлении зоологом нового таксона семейственной группы, он свободен в выборе типового рода. Таковым может быть любой из родов, не обязательно носящий самое старое название. Желательно, чтобы типовой род был хорошо известен и одновременно характерен для семейства.

Согласно статье 65 автор, опубликовавший новое название группы семейства, правильно идентифицировал номинальный типовой род данного таксона. Осложнения, возникшие при обнаружении ошибочной идентификации (см. статью 70) или при последующем обозначении типового вида, рассматриваются Комиссией.

Глава XV. Типы в родовой группе (статьи 66—70). В статье 66 отмечается, что положения этой главы применимы в равной степени к роду и подроду, но не к сборным группам.

В статье 67 указано, что типом рода служит вид, именуемый «типовым видом». Название «генотип» в таком смысле употреблять нельзя.

Типовой вид является «типом по первоначальному обозначению», если он точно указан в первоначальной публикации. «Типом по указанию» будет тот вид, который в первоначальной публикации получил видовое название *typicus* или *typus*, либо является единственным видом данного рода (монотипия), либо имеет одинаковое с родом название (тавтономия). «Типом по последующему обозначению» будет тот, который обозначен после установления рода.

Термин «обозначение» надо понимать как точное указание типа. Неточное или условное указание типа не является обозначением, такое обозначение недействительно. Упоминание вида как примера рода не считается обозначением типа. Когда автор родового названия указывает как тип рода или как типичное для рода особое строение отдельного экземпляра, относимого им к одному из номинальных видов данного рода, такое указание не является обозначением типа.

Если установлено, что название типового вида — младший объективный синоним, то оно должно быть заменено старейшим синонимом. Когда тип рода указывается после установления самого рода и при этом приводятся фамилия и дата не первоначального автора, а те, под которыми род более известен, то при валидности вида следует считать, что типовой вид установлен правильно. Например: род *A-us Dupont*, 1790, не имевший типового вида, более известен под авторской фамилией *Smith*, 1810. Если валидный *b-us* будет указан как типовой вид для *A-us Smith*, 1810, то это должно рассматриваться как указание типового вида для *A-us Dupont*, 1790.

Если вид при установлении нового рода не был в него включен или же был сомнительным видом, или же определен как *species incertae sedis*, то он не может быть обозначен как типовой вид.

В тех случаях, когда родовое название дается взамен прежнего, типовой вид не меняется. При объединении двух или нескольких родов в один типовым видом должен быть типовой вид старейшего номинального рода.

В статье 68 говорится, что если номинальный вид точно указан как типовой во время установления нового номинального рода, то этот вид является типом по первоначальному указанию.

Новый вид, обозначенный как *typicus* или *typus* при установлении нового рода, должен считаться типовым. Если в работе, вышедшей до 1931 г., применена формула *gen. n.*, *sp. n.* (или ее точный эквивалент) для одного нового вида, входящего в новый род, то это должно рассматриваться как первичное обозначение типа, конечно, если специально не указан иной типовой вид.

Род, установленный по одному виду, имеет этот вид в качестве типового даже тогда, когда автор считал, что в род входят другие виды, им не названные или сомнительные (тип по монотипии).

Если среди номинальных видов, первоначально включенных в номинальный род, имеется вид с названием, аналогичным родовому, то при соблюдении всех прочих условий он является типовым видом (тип по абсолютной тавтономии).

Статья 69. Когда при установлении рода автором его не был указан типовой вид, любой зоолог имеет право указать в каче-

стве типового один из номинальных видов, включенных автором в род, а при отсутствии таковых — один из тех, которые позже были отнесены к этому роду (тип по последующему указанию).

К видам, первоначально включенным в состав рода, относятся только виды, фактически перечисленные в составе устанавливаемого рода как валидные (включая подвиды, варианты и формы) либо как синонимы, либо как ошибочно идентифицированные по мнению автора устанавливаемого рода. Простая ссылка на работу, содержащую названия видов, не может рассматриваться как включение видов в номинальный род.

Если два или несколько видов были одновременно включены в род, то каждый из них в равной мере пригоден для последующего обозначения. При отсутствии действительного (валидного) обозначения типа автором типового вида из числа первоначально включенных в состав рода видов считается тот, кто на том или ином основании упомянул, что о данном виде шла речь как о типе, или очевидно, что он сам принимает этот вид за типовой. Если типовой вид устанавливается не из числа первоначально включенных в состав рода, то автор должен указать, что он считает этот вид синонимом одного из включенных в состав рода.

Вид может быть указан как типовой для данного рода, даже если он является типовым видом другого рода (в случае изменения объема рода в результате слияния с другим или другими). Последующее обозначение типового вида приемлемо, если даже впервые опубликовано в библиографическом издании, при условии, что оно валидно во всех других отношениях.

При выборе и обозначении типового вида необходимо иметь в виду следующие соображения:

1) отдавать предпочтение виду, для которого имеются соответствующие изображения;

2) для линнеевских родов следует обозначать наиболее обычный вид или же имеющий значение в медицине;

3) наиболее пригодным для последующего обозначения является первоначально включенный в состав рода вид, название которого или идентично родовому, или имеет одинаковое происхождение или смысл, например: *Bos taurus*, *Equus caballus*, *Ovis aries* *;

4) виду, основанному на половозрелой особи, как правило, следует отдавать предпочтение перед видом, основанным на личинке или неполовозрелой особи;

5) предпочтительнее выбирать виды, носящие названия *communis*, *vulgaris*, *medicinalis* или *officinalis*;

* *Ros* — лат. бык, вол, корова; *taurus* — лат. бык, вол. *Equus* — лат. лошадь, конь; *caballus* — лат. лошадь, лошаденка. *Ovis* — лат. овца; *aries* — лат. баран.

6) если вид описан и изображен лучше других, если он наиболее известен либо легко добываем, то при выборе типа он имеет преимущество перед другими видами рода;

7) когда род содержит несколько групп видов, то типовой вид следует выбирать из наиболее многочисленной группы (правило Декадоля);

8) у паразитирующих организмов предпочтение надо отдавать тем, которые паразитируют на человеке либо на животном, имеющем хозяйственное значение;

9) следует отдавать предпочтение виду, который был известен автору рода до опубликования названия последнего, а равно виду, с которым автор сравнивает другие описываемые виды;

10) «при прочих равных условиях следует отдавать предпочтение виду, приведенному первым в данной работе, на данной странице или данной строке (приоритет положения)*». [Международный кодекс... , 1966, с. 42].

В рекомендации 69С говорится, что, указывая типовой вид для установленного до 1931 г. рода, следует вначале привести первоначальное биномиальное название этого вида, затем принятое ныне, а далее библиографическую ссылку на работу, в которой вид был установлен.

Статья 70 касается идентификации типового вида. В ней указывается: «Следует полагать, что автор правильно идентифицировал номинальный вид, который он или 1) относит к новому роду при установлении последнего, или 2) обозначает в качестве типового вида нового или ранее установленного рода». [Международный кодекс... , 1966, с. 42]. Случаи ошибочной идентификации рассматриваются Международной номенклатурной комиссией.

Когда типом нового рода является ранее установленный вид, но принятый в ошибочном смысле, приданном ему предшествующим исследователем, то типовым следует считать тот вид, с которым фактически имел дело выделивший его автор, а не тот, которому принадлежит это название. В таком случае считается, что в новом номинальном роде автор установил и новый вид с таким же видовым названием, как у того вида, с которым новый вид ошибочно отождествлен.

Глава XVI. Типы в видовой группе (статьи 71—75). В статье 71 отмечается, что положения главы в равной мере применимы как к виду, так и к подвиду.

Статья 72 указывает, что типом каждого таксона видовой группы является единственный первоначальный экземпляр или тот, который указан среди типовой серии (голотип, лектотип), или неотип.

* *Ros* — лат. бык, вол, корова; *taurus* — лат. бык, вол. *Equus* — лат. лошадь, прибегать.

Типовая серия состоит из экземпляров, по которым изучался и устанавливался вид, за исключением отмеченных как разновидностей или присоединенных условно. Тот факт, что экземпляр — уже тип номинального вида, не исключает возможности его указания в качестве типа для другого номинального вида*. Голотипы, лектотипы, синтипы и неотипы являются этически собственностью науки, и как к таковым к ним должны относиться все зоологи и лица, ответственные за их сохранность.

В рекомендациях к статье 72 указывается, что исследователь, обозначивший голотип или лектотип, обязан передать их в музей или другое специальное учреждение для надежного хранения при условии, что они будут доступны для изучения. Этикетки должны исключать возможность ошибок. Сведения, содержащиеся в этикетках, следует опубликовывать при описании вида. Надлежит точно обозначать типовые месторождения.

Статья 73 посвящена голотипам и синтипам. Если номинальный вид установлен по единственному экземпляру, то этот экземпляр является голотипом. Голотипом будет и экземпляр, специально указанный в описании нового вида как тип этого вида.

Если новый вид не имеет голотипа, то все экземпляры типовой серии — синтипы одинаковой номенклатурной ценности. Синтипам могут являться экземпляры с этикеточным указанием «котип» (в понимании синтипа), «тип» или другими подобными терминами. К синтипам относятся и экземпляры, которые автор не видел, но которые были описаны или изображены до этого и послужили данному автору основанием для установления и описания таксона.

В рекомендации к статье отмечается, что при установлении нового вида необходимо опубликовывать хотя бы следующие сведения о его голотипе:

- 1) размеры;
- 2) полные данные о местонахождении, дату и другие данные этикеток, которыми снабжен голотип;
- 3) пол, если вид раздельнополый;
- 4) стадию развития;
- 5) название вида-хозяина;
- 6) фамилию коллектора;
- 7) коллекцию, в которой находится голотип, а равно все коллекционные или инвентарные номера;
- 8) высоту в метрах над уровнем моря — для ныне живущих наземных видов;
- 9) глубину в метрах ниже уровня моря — для современных морских видов;

* Если, например, экземпляр «а» является типом вида *A-us b-us*, объединяющегося с видом *A-us c-us*, более древним и не имеющим своего типа, то экземпляр «а» становится типом нового объединенного вида. То же будет и при замене названий при выявившейся синонимии.

10) геологический возраст и стратиграфическое положение, выраженное, если это возможно, в метрах, выше или ниже точно установленного уровня — для ископаемых видов.

Каждый экземпляр типовой серии должен быть отмечен как паратип. Термин «котип» употреблять не следует.

Статья 74 посвящена лектотипам. Если номинальный вид не имеет голотипа, то любой зоолог имеет право указать один из синтипов как лектотип. Первое опубликованное выделение лектотипа устанавливает статус экземпляра, но если будет доказано, что выделенный экземпляр не является синтипом, то выделение недействительно. Указание фигуры как лектотипа должно быть интерпретировано как указание экземпляра, изображенного на этой фигуре. Если экземпляр этот является одним из синтипов, то данное указание может считаться валидным (дополнение см. в приложении).

Обозначение лектотипа должно быть в каждом отдельном случае индивидуальным. Если опубликовано утверждение, что в типовых сериях всех видов, описанных каким-либо автором, лектотипом должен считаться экземпляр, снабженный авторской определительной этикеткой, или единственный уцелевший синтип, то это не должно рассматриваться как действительное (валидное) обозначение лектотипа. При выделении лектотипа следует опубликовать о нем все те сведения, которыми сопровождается выделение голотипа.

В тех случаях, когда из типовой серии выделен лектотип, остальные синтипы являются паралектотипами, что должно быть точно обозначено на этикетках.

Статья 75 касается неотипа. Если голотип и все синтипы какого-либо вида утрачены или приведены в непригодный для номенклатурных целей вид (например, разрушены), то в качестве типового указывается другой экземпляр, который будет называться неотипом. Неотип может быть указан только в специальных (типа ревизий или монографий) работах и только при исключительных обстоятельствах, когда такое указание действительно необходимо. Выражение «исключительные обстоятельства» относится к тем случаям, когда неотип необходим для решения сложных номенклатурных вопросов.

Выделение неотипа может считаться действительным (валидным) только при опубликовании со следующими данными:

(1) описанием отличительных признаков вида или подвида, для которого обозначается неотип, или точной библиографической ссылкой на такое описание;

(2) сведениями и описанием, достаточными для точного опознания обозначенного экземпляра;

(3) точным указанием оснований, доказывающих утрату типового материала, и ссылкой на меры, принятые для его отыскания;

(4) доказательствами соответствия неотипа первоначальному типовому материалу;

(5) доказательством близости местонахождения неотипа к типовому местонахождению;

(6) точными указаниями места хранения неотипа.

Действительно (валидно) установленный неотип обладает правилами приоритета.

Глава XVII. Международная комиссия по зоологической номенклатуре (статьи 76—82). Статья 76 указывает, что Международная комиссия по зоологической номенклатуре является постоянным органом, получающим все свои полномочия от международных зоологических конгрессов (новую редакцию статьи 76 см. в приложении).

Статья 77 посвящена обязанностям Комиссии. К таковым относятся: рассмотрение предложений об изменениях в Кодексе и по устранению неясностей в нем; выпуск между двумя последующими конгрессами Деклараций (предварительных исправлений Кодекса), Мнений (Opinions), т. е. решений, касающихся частных вопросов применения Кодекса, и Директив (Directions), т. е. решений, дополняющих прежние постановления, и формальных документов, автоматически требуемых положениями Кодекса; выпуск Официальных списков (Official Lists) принятых зоологических названий и Официальных указателей (Official Indexes) отвергнутых названий и работ (новую редакцию статьи 77 см. в приложении).

В статье 78 поясняются положения предшествующей статьи (изменения, внесенные в статью, см. в приложении).

Статья 79 касается чрезвычайных полномочий Комиссии, которая правомочна приостанавливать применение любых положений Кодекса (кроме данной и последующей глав), если такое в данном частном случае могло бы нарушить стабильность и универсальность номенклатуры или привести к путанице. Комиссия может аннулировать или признать действительным любое название, обозначение типа или другой опубликованный номенклатурный акт или любую опубликованную работу, а также признать действительными или ввести замещающие названия (дополнения к статье см. в приложении).

Статья 80 указывает, что до опубликования решения Комиссии передача на ее рассмотрение вопроса не приостанавливает его прежний статус. Это значит, что, передав на рассмотрение Комиссии вопрос о замене одного названия другими, нельзя до решения Комиссии употреблять предлагаемое название (дополнения см. в приложении).

Статья 81 касается ограничений действия Комиссии, а статья 82 — устава и правил процедуры.

Глава XVIII. Постановления, касающиеся настоящего Кодекса (статьи 83—87). Статья 83. Название настоящих правил и рекомендаций: «Международный кодекс зоологической номен-

клатуры, принятый XV Международным зоологическим конгрессом, Лондон, июль, 1958 год». [Международный кодекс..., 1966, с. 53].

Статья 84. Кодекс вступает в силу со дня опубликования * и заменяет все предыдущие издания «Международных правил зоологической номенклатуры».

Статья 85. Официальный текст публикуется на французском и английском языках.

Статья 86. Положения Кодекса применимы ко всем зоологическим названиям и ко всем работам, опубликованным после 1757 г.

Статья 87. Поправки могут быть внесены в Кодекс только Международным зоологическим конгрессом.

ПРИЛОЖЕНИЯ К КОДЕКСУ

А. Правила профессиональной этики. В качестве первого добавления к новому Кодексу помещен так называемый «Этический кодекс», содержание которого приводится ниже.

1. Зоологи, публикующие новые названия, должны придерживаться следующих принципов, совокупность которых составляет «Этический кодекс».

2. Зоолог не должен устанавливать сам новый таксон, когда он имеет основание думать, что другой зоолог уже знает этот таксон и будет его устанавливать (или когда известно, что название таксона должно быть опубликовано в посмертной работе). Он должен входить в контакт с другими зоологами (или с их представителями) и считать себя вправе устанавливать новый таксон только в том случае, если другой зоолог (или его представители) не сделал этого после достаточного срока (не менее года).

3. Зоолог не должен публиковать новое заменяющее младший гономим название, если автор его жив, не проинформировав автора о необходимой замене и не предоставив ему достаточного срока (самое меньшее год) для публикации заменяющего названия.

4. Предусмотренные выше сроки могут в исключительных случаях быть укорочены, например, когда новое родовое название должно служить основой названия семейственной группы.

5. Зоолог не должен публиковать название, которое может быть понято как оскорбительное.

6. Он никогда не должен употреблять неумеренных выражений в дискуссиях. Трудные вопросы легче решать, соблюдая этические правила.

7. Редакторы зоологических публикаций должны избегать опубликования работ или фраз, противоречащих этическим принципам.

В. Транслитерация и латинизация греческих слов. Приложение имеет справочное значение. В таблице приведены греческие буквы, их названия, латинский эквивалент, способ латинизации и примеры на греческом и латинском языках.

С. Латинизация географических названий и имен собственных. Географические названия и имена собственные стран, где принят латинский алфавит, пишутся с соблюдением местной орфографии.

Географические названия и имена собственные стран, где не пользуются латинским алфавитом или где не имеют настоящего алфавита либо вообще письменности, следует писать, соблюдая приведенные в данном приложении рекомендации.

* 6 ноября 1961 г.

D. Рекомендации по образованию названий *. I. Общие положения. I. «Новое название родовой или видовой группы должно быть кратким и в латинском произношении благозвучным.

2. Не следует выбирать для нового названия родовой или видовой группы слово, уже использованное в качестве названия таксона выше группы семейства.

3. Не следует публиковать новое название родовой группы, если оно отличается от других названий этой группы только своим окончанием или небольшой разницей в написании, например: *Hygrobia*, *Hygromia*; *Leucochile*, *Leucochilus*; *Merope*, *Merops*; *Odhnerius*, *Odhneria*, *Odhnerium*; *Peroniceras*, *Peronoceras*; *Sciurus*, *Seiurus*.

4. Не следует употреблять для названия родовой группы прилагательные или причастия прошедшего времени латинского языка (например, *Prasina*, *Productus*).

5. Не следует публиковать новые названия видовой группы:

(а) идентичные названиям, уже употреблявшимся в близкородственном или в совместно встречающемся таксоне родовой группы, или

(б) отличающиеся от таких названий только своим окончанием или небольшой разницей в написании, например: *fluvialis*, *fluviaticus*, *fluviatilis*; *furcifera*, *furcigera*; *granulatus*, *granulosus*; *marginalis*, *marginatus*.

6. Не следует образовывать новые названия видовой группы от имен собственных или географических названий, если другие названия, образованные от того же слова, употребляются в том же или близком, или совместно встречающемся роде, например: *hispanus*, *hispanicus*; *moluccensis*, *moluccanus*; *sinensis*, *sincicus*, *chinensis*; *ceylonicus*, *zeylanicus*.

7. Не следует давать новые названия видовой группы, отличающиеся от других названий в том же или близком, или совместно встречающемся роде только тем, что они представляют собой прилагательное, а не существительное или наоборот; это относится также к конечному элементу сложного слова, например: *cauda* (существительное) — *caudatus*, *-a*, *um* (прилагательное); *crassicosta* — *crassicostatus*, *-a*, *um*.

8. В качестве новых названий не следует употреблять слова *typus* или *typicus*, так как они могут привести к недоразумениям.

9. Не следует предлагать названия, которые при произнесении вызывают причудливые, смешные или какие-либо другие нежелательные представления».

II. Названия, образованные от слов, заимствованных из классических языков. 10. «При образовании зоологического названия от слов, заимствованных из классических языков, следует употреблять склонение и грамматический род того языка, из которого это слово взято.

11. При образовании составного названия следует избегать соединения таких частей, одна из которых греческая, а другая латинская.

12. Приставку *sub-* следует употреблять только в сочетании с существительным или прилагательным латинского языка. Не следует употреблять ее в названиях, образованных от имен и фамилий, например: *subviridis* или *substriatus*, но не *subwilsoni* или *Subdarwinia*.

13. Приставку *pseudo-* следует употреблять только в сочетании с существительным или прилагательным греческого языка. Не следует употреблять ее в названиях, образованных от имен и фамилий.

14. Суффиксы и окончания *-ides* и *-oides* следует употреблять только с существительными греческого или латинского языков. Не следует употреблять их с именами собственными.

III. Названия, образованные от имен и фамилий. 15. Нежелательно употребление имен и фамилий при образовании составных названий родовой группы, например: *Eugrimmina* и *Euagassicerus*.

16. При образовании названия видовой группы от современной мужской фамилии, не являющейся ни латинской, ни латинизированной, ни греческой по

* Учитывая исключительную важность рекомендаций, приводим их полностью [Международный кодекс ..., 1966, с. 59—63].

происхождению, предпочтительнее к полной фамилии прибавлять окончание родительного падежа единственного числа *-i*, а не окончание *-ii*, например: *smithi* вместо *smithii* (от Smith), *krupai* (от Крупа); однако *bonarellii* (от Bonarelli).

(а) Такое название может быть также образовано прибавлением суффикса и окончания прилагательного, *-ianus*, *-iana*, *ianum* к полной фамилии, но лучше употреблять родительный падеж единственного числа.

(б) Не рекомендуется латинизация путем прибавления к фамилии суффикса и окончания *-ius*, что дало бы в родительном падеже *-ii*.

17. (а) Если название образовано от латинского мужского имени или латинизированной современной мужской фамилии, то окончание именительного падежа единственного числа *-us* следует заменить окончанием родительного падежа *-i*, например: *fabricii*, *aurivillii*, *sartorii*.

(б) Если имя греческое, то следует употреблять латинизированный родительный падеж; если же правильный латинизированный родительный падеж невозможно найти ни в греческих, ни в латинских словарях, то окончание родительного падежа *-i* следует прибавлять к полному имени.

18. При образовании названия видовой группы от женского имени конечное *-a* или *-e* может опускаться для благозвучия, например: *josephineae* или *josephinae* (Josephine).

19. При образовании зоологического названия от двойной фамилии следует употреблять только одну из ее частей, отдавая предпочтение более известной из них, например: *bakeri* (Bethune Baker), *guerini* (Guérin Méneville).

20. При образовании зоологического названия от современного имени, если оно происходит из древних языков, следует придерживаться греческого или латинского склонения, например: *caroli* (от Charles, Карл), *annae* (от Ann, Аппа, Аппе, Анна).

21. При образовании зоологических названий от фамилий, снабженных приставками, следует придерживаться следующих правил:

(а) Приставки Mac, Mc или M' следует писать mac и слитно, например: *maccooki* (McCook), *maccoyi* (M'Coу).

(б) Приставку O' следует соединять без апострофа, например: *obrieni* (O'Brien).

(с) Приставки, состоящие из артикля (например, le, la, l', les, el, il, lo) или содержащие артикль (например, du, de la, des, del, della) следует писать слитно, например: *leclerci* (Le Clerc), *dubuyssoni* (Du Buysson), *lafarinae* (La Farina), *logatoi* (Lo Gato).

(д) Сокращенную или несокращенную приставку, обозначающую знатное происхождение или принадлежность к лику святых, следует опускать, например: *chellisi* (De Chellis), *remyi* (St. Rémy), *clairi* (St. Clair).

(е) Немецкие или голландские приставки, обычно сливающиеся с фамилией, могут включаться в зоологическое название, например: *vonhauseni* (Vonhausen), *vanderhoecki* (Vanderhoeck), в противном случае их следует опускать, например: *iheringi* (von Ihering), *strasseni* (zur Strassen), *vechti* (van der Vecht).

(f) Все другие приставки следует опускать.

IV. Названия, образованные от географических названий. 22. Название видовой группы, образованное от географического названия, должно быть

(а) предпочтительно прилагательным, производным от географического названия с соответствующим окончанием, как *-ensis* или *iensis*, например: *cubensis* (Куба), *timorensis* (Тимор), *ohioensis* (Огайо), *siciliensis* (Сицилия);

(б) или существительным в родительном падеже, например: *neapolis* (Неаполь), *ithacae* (Итака), *sanctipauli* (Св. Павла), *romae* (Рим), *vindobonae* (Вена), *burdigalae* (Бордо).

23. Латинские географические названия, употреблявшиеся римскими или средневековыми авторами, следует предпочитать более современным, например: *vindobonensis* лучше, чем *viennensis* (Вена); *burdigalensis* лучше, чем *bordeausiacus* (Бордо); *londiniensis* лучше, чем *londonensis* (Лондон).

V. Прочие названия. 24. Мифологическим именам не греко-римского происхождения следует придавать латинские склонения.

25. Словам, взятым не из классических языков, следует придавать латинские окончания, например: *Fennecus* (фенек), *Kobus* (kob, водяные козлы), *Ocaria* (окапи).

26. Произвольную комбинацию букв, употребляемую в качестве названия видовой группы, следует рассматривать как несклоняемое существительное».

В пунктах 27—41 раздела V приведены типы слов, приемлемых в качестве названий родовой группы. Это могут быть простые существительные греческого языка, в том числе греческие народные названия животных; производные существительных греческого языка, образованные из основ путем присоединения суффиксов, изменяющих их значение; сложные существительные, употреблявшиеся в греческом языке или созданные для нужд зоологии; простые, производные и сложные слова латинского языка; мифологические имена; современные имена и фамилии с соответствующими окончаниями: *-ius*, *-ia*, *ium*, если имя (фамилия) оканчивается на согласную: *-ia*, если оно оканчивается на *-a*, и *-us*, *-a*, *um*, если оно оканчивается на любую гласную, кроме *-a*; названия кораблей; слова туземного происхождения (неклассические и неиндоевропейские); произвольное сочетание букв; слова, образованные как анаграммы существующих названий (например, *Milax* из *Limax*).

В разделе VII приведены таблицы, предназначенные в помощь зоологам при образовании названий животных от слов латинского и греческого языков.

В приложении E даются общие рекомендации, которые уже известны читателю из методической части работы.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ИЗМЕНЕНИЯ И ИСПРАВЛЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНОГО КОДЕКСА ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ, ПРИНЯТЫЕ XVII МЕЖДУНАРОДНЫМ ЗООЛОГИЧЕСКИМ КОНГРЕССОМ

Ст. 11 (b) следует читать:

(b) **Язык.** — Название должно быть или латинским, или латинизованным, или трактуемым как таковое, или, если это произвольная комбинация букв, должно быть составлено так, чтобы с ним можно было поступить, как с латинским словом [VII].

- (I) В зоологических названиях можно пользоваться буквами „j“, „k“, „w“ и „y“.
- (II) Со словом, заимствованным из греческого или не из классических языков (включая произвольную комбинацию букв), для целей зоологической номенклатуры следует поступать как с латинизованным, если оно написано латинскими буквами, даже если окончание не латинизовано.

Пример: *Toxostoma* и *brachyrhynchus* из греческого языка; *Pfrille* — из немецкого; *Abudedefduf* — из арабского; *boobook* и *quoll* — из языка австралийских аборигенов; *Gythemon* — произвольная комбинация букв.

Ст. 11 (e) (II) следует читать:

- (II) Название группы семейств с неправильным суффиксом и окончанием пригодно с его первоначальными датой и автором, но с правильно образованными суффиксом и окончанием [ст. 29].

К ст. 11 (f) следует добавить подразделы:

- (I) С названиями сборных групп обращаются как с родовыми названиями в смысле, принятом в Кодексе [ст. 42 (c)].
- (II) Униномиальное название, предложенное для первичного подразделения рода, даже если это подразделение обозначено таким термином, как «секция» (*sectio*) или «отдел» (*divisio*), рассматривается как подродовое название и пригодно в номенклатуре, если оно удовлетворяет соответствующим положениям этой главы [ст. 42 (d)].

В связи с этим ст. 42 (d) низведена до заголовка со ссылкой на ст. 11 (f) (II).

К ст. 13 следует добавить раздел:

(c) **Исключения.** — После 1930 г. название, предложенное только по «указанию» любым из способов, перечисленных в ст. 16 (a) подразделах (II), (IV), (V), (VI), (VII) и (VIII), не пригодно.

К ст. 17 (2) следует добавить (после «гибридами», перед «или»): о изменении в случае гибридов см. ст. 24 (c).]

В ст. 23 разделы (a) и (b) заменить на:

(a—b) **Цель.** — Закон приоритета должен использоваться для того, чтобы способствовать поддержанию стабильности, и он не предназначен для ниспровержения давно установленного названия в его привычном смысле путем введения неупотреблявшегося названия, которое является его старшим синонимом. Зоолог, считающий, что применение закона приоритета, по его мнению, нарушило бы стабильность или универсальность или вызвало бы путаницу, должен придержи-

ваться существующего употребления и сообщить об этом случае Комиссии для принятия решения с использованием чрезвычайных полномочий [ст. 79].

К ст. 24 следует добавить новый раздел:

(с) **Названия видовой группы, основанные на гибридах.** — Название видовой группы, если установлено, что оно основано на гибриде [ст. 17(2)], не должно использоваться ни для одного из родительских видов.

К ст. 29 следует добавить раздел*:

(d) **Неправильно образованная основа.** — Название группы семейства, предложенное до 1961 г. и основанное на неправильно образованной основе, не должно быть по этой причине исправлено, если оно находится в общем употреблении. Неправильно образованные названия, опубликованные после 1960 г., должны быть исправлены, где бы они ни были обнаружены.

Ст. 30 следует читать:

30. Согласование в грамматическом роде. — Название видовой группы, выраженное прилагательным в именительном падеже единственного числа, должно согласовываться в грамматическом роде с родовым названием, с которым оно в данное время сочетается, а при перенесении в другой род его окончание должно в случае необходимости изменяться.

(I) Если первоначальный автор названия видовой группы не указал, рассматривает ли он это название как существительное или как прилагательное, и если оно может рассматриваться и как то, и как другое, и если доказательства его использования не являются убедительными, с ним следует поступать как с существительным в приложении к родовому названию.

(II) Грамматический род названия родовой группы определяется положениями разделов (а) и (б) этой статьи.

Ст. 30(a) (I) (2) следует читать:

(2) С существительным, употребляющимся и в мужском, и в женском роде, следует обращаться как с существительным мужского рода, если только автор названия при его первом опубликовании не указал, что оно женского рода, или не обращался с ним как с таковым в сочетании с названием видовой группы, выраженным в форме прилагательного; однако в виде исключения с названием родовой группы, оканчивающимся на — *ops*, следует обращаться как с относящимся к мужскому роду, *незвирая на его происхождение* и на то, как обращался с ним его первоначальный автор.

В примерах к ст. 30(a) (I) и (I) (2) все примеры на — *ops* исключить.

Начало ст. 32(a) (II) следует читать:

(II) в самой первоначальной публикации, если не обращаться к каким-либо посторонним источникам информации, не имеется очевидной . . .

В ст. 42(d) следует оставить только заголовок и добавить ссылку: «см. ст. 11(f) (II).»

В конце ст. 45(e) (I) следует добавить:

. . . и их употребление поэтому должно быть истолковано как означающее подвидовой ранг [ст. 45(d) (I)].

К ст. 52 после слова «написание» во 2 строке следует добавить: (включая изменчивые написания, изложенные в ст. 58).

К ст. 59(b) добавлено 2 подраздела (I и II):

(I) Младший вторичный гомоним, отвергнутый до 1961 г., отвергается навсегда и не может быть восстановлен, если только использование замещающего названия не противоречит существующему употреблению. В таком случае название в существующем употреблении должно быть сохранено, а вопрос должен быть передан на

* Внесенные конгрессом изменения не меняют текста параграфа ст. 29 в русском переводе.

рассмотрение Комиссии для определения с использованием, если нужно, чрезвычайных полномочий [ст. 79 (I)] в качестве действительного (валидного), такого названия, которое по ее заключению будет наилучшим образом способствовать стабильности и универсальности номенклатуры.

- (II) Если вторичная гомонимия не была замечена, или если младшее название не было заменено [ст. 60], а таксоны, о которых идет речь, более не считаются относящимися к одному роду, то младшее название не должно быть отвергнуто, даже если одно название было первоначально предложено в составе рода, к которому в настоящее время относится другое.

К ст. 74(а) следует добавить подраздел:

- (II) Первое опубликованное обозначение лектотипа отменяет все предыдущие ограничения употребления названия вида.

Пример: Типовым местонахождением становится географическое место, откуда происходит лектотип, несмотря на любое предшествующее ограничение типового местонахождения.

Ст. 76. Статус Комиссии и главенство над Комиссией.

- (а) **Статус Комиссии.** — Международная комиссия по зоологической номенклатуре есть постоянный орган, получающий все свои полномочия от международных зоологических конгрессов или преемников их главенства.
- (b) **Интерпретация.** — Слова «конгресс», «международный зоологический конгресс (или конгрессы)», «секция», «секция по номенклатуре» во всех случаях, когда они употребляются в Кодексе и Уставе Комиссии, следует понимать как обозначение тех органов или любого иного органа, действующего в соответствии с главенством, переданным согласно этой статье.
- (c) **Главенство над Комиссией.** —
- (I) Международный зоологический конгресс или преемник его главенства может передать любые из полномочий и функций, придаваемых ему в настоящем Кодексе, включая полномочия передачи, любой международной организации зоологов.
- (II) В случае подобной передачи, Международная Комиссия по зоологической номенклатуре должна путем переговоров с организацией, которой передано главенство над ней, дать предписание по выполнению функций секции по номенклатуре Международного зоологического конгресса, изложенные в главе XVIII настоящего Кодекса и в Уставе Комиссии.
- (III) В случае если организация, имеющая главенство, переданное ей согласно этой статье, не в состоянии выполнять свои функции, Комиссия может переадресовать эту передачу другой международной организации зоологов.
- (IV) Никакая передача не может быть осуществлена согласно этой статье без предварительного одобрения Комиссией.
- (V) Любое предложение, рассматриваемое Комиссией согласно этой статье, требует утверждения двумя третями голосов при проведенном по почте и признанном действительным тайном голосовании.
- (d) **Переходный период.** — В любой период, следующий за прекращением главенства международных зоологических конгрессов или организации, которой передано главенство согласно настоящей статье, Комиссия продолжает свои функции согласно Кодексу и Уставу и должна дать отчет организации, принявшей главенство как имевшей таковое в течение периода, прошедшего с момента отчета Комиссии последнему Международному зоологическому конгрессу или преемнику его главенства.

Ст. 77. Обязанности Комиссии.

(а) Поправки к Кодексу.

- (I) Комиссия должна принимать и рассматривать согласно процедуре, предусмотренной Уставом [ст. 16(а)], любые направляемые ей предложения с поправками к Кодексу.

- (II) Комиссия не должна выпускать Декларацию по любому предложению, которое вызвало бы значительное изменение Кодекса.
 - (III) Если Комиссия решила двумя третями голосов при голосовании, признанном действительным, что предлагаемая поправка к Кодексу не представляет собой значительного изменения, но только разъясняет положение Кодекса, она может выпустить Декларацию (предварительное исправление Кодекса) согласно положениям статьи 78.
- (b) **Другие обязанности.** — Комиссия должна:
- (I) рассматривать вопросы зоологической номенклатуры, которые не требуют поправки к Кодексу, и выпускать Мнения и Директивы относительно них;
 - (II) принимать и рассматривать любые предложения по пересмотру решений Комиссии;
 - (III) составлять и публиковать официальные списки (Official Lists) принятых зоологических названий и работ и официальные указатели (Official Indexes) отвергнутых зоологических названий и работ;
 - (IV) Отчитываться зоологам путем публикации в Bulletin of Zoological Nomenclature по вопросам, касающимся зоологической номенклатуры и вопросам общего значения, переданным ей на рассмотрение Международным зоологическим конгрессом;
 - (V) представлять отчеты конгрессам в своей работе;
 - (VI) выполнять такие прочие обязанности, которые Международный зоологический конгресс по консультации с Комиссией может установить.

Ст. 78(a) и (I) заменить на:

- (a) **Декларации.** — Декларации, опубликованные Комиссией согласно статье 77(a) (III), должны иметь силу предварительного исправления Кодекса и должны оставаться в силе до тех пор, пока следующий Международный зоологический конгресс не утвердит или не отвергнет ее. Если Декларация утверждена, Кодекс должен быть соответственно исправлен с даты выпуска Декларации. Декларация после этого считается утратившей силу и сохраняет только историческое значение.

Ст. 78(g) отменяется.

К ст. 79 следует добавить раздел (b) и 4 подраздела:

- (b) **Изъятие не употребляемых старших синонимов.** — При обращении в Комиссию для изъятия названия на тех основаниях, что оно не употребляемое и является старшим синонимом названия, находящегося в настоящее время в общем употреблении, в первую очередь считается, что стабильность находится под угрозой, если может быть показано, что старшее название не известно как употреблявшееся в течение непосредственно предшествующих пятидесяти лет, а название, которое оно должно было бы заменить, применялось к определенному таксону в качестве его предполагаемого действительного (валидного) названия по меньшей мере пятью авторами и не менее чем в десяти публикациях в течение того же периода.
- (I) Использование названия вопреки цели закона приоритета [ст. 23(a—b)], упоминание названия в синонимике или простое включение его в реферативную публикацию, в номенклатор или иной указатель или список названий не будет приниматься как употребление в смысле (b), если только Комиссия не убеждена, что такое принятие оправдано особыми обстоятельствами.
 - (II) Каждое упоминание названия будет рассматриваться само по себе, независимо от характера или заглавия работы, в которой это название появилось.
 - (III) Название, отвергнутое зоологом до 1 января 1973 г. на точно определенных основаниях, что оно было не употребляемым старшим синонимом названия, находящегося в общем употреблении, не должно использоваться, кроме как с одобрения Комиссии. Чтобы

устранить неопределенность, следует обратиться в Комиссию для изъятия такого отвергнутого названия путем применения чрезвычайных полномочий.

- (IV) Термин «отвергнутый» в отношении подраздела (III), выше, должен толковаться строго; простое игнорирование названия не должно быть истолковано как отвержение, если только оба названия не опубликованы с определенным указанием, что они пригодны для одного и того же таксона и младшее название используется как действительное (валидное) название.

Ст. 80 следует дополнить подразделами:

- (I) Вопрос считается находящимся на рассмотрении Комиссии с даты опубликования в *Bulletin of Zoological Nomenclature* секретарем Комиссии извещения о получении обращения о данном вопросе.
- (II) Если вопрос находится на рассмотрении Комиссии в ожидании решения, какое из двух названий (синонимов) должно быть использовано для таксона, слова «существующее употребление» должны пониматься в смысле наиболее обычного употребления.

В словарь терминов следует добавить: **гибрид** — результат скрещивания двух видов.

ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ СЛОВАРЬ*
НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ
ЛАТИНСКИХ СЛОВ И СЛОВСОЧЕТАНИЙ,
ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ОПИСАНИЯХ ОРГАНИЗМОВ

А

ad до, на, по.

ad inf. = **ad interim** пока, между тем, предварительно. Ранее этим словосочетанием отмечалось предварительное выделение каких-либо таксонов. Из-за плохой сохранности или неполноты материала это выделение или не сопровождалось описанием, или пояснялось неполным диагнозом, а иногда краткими замечаниями. Целью выделения таксонов **ad interim** являлось желание закрепить предлагаемое название за еще не полностью изученной группой ископаемых организмов и сохранить авторство даже в том случае, когда последующее изучение существенно изменит (уточнит или исправит) первоначальный объем группы. Современные номенклатурные правила запрещают публикацию предварительно или условно устанавливаемых таксонов. Названия их **nomina provisoria** (см.) считаются недействительными.

ad lib. = **ad libitum** по желанию. Это словосочетание употреблялось в двух случаях: 1) когда из-за плохой сохранности определение остатков затруднительно и может быть сделано весьма условно (в смысле — если хотите, то это . . .); 2) когда имеется почти равная возможность отнесения к одному или к другому виду, подроду, роду. Вероятно, целесообразно употребление этого словосочетания и теперь. Например, при определении обломков раковин пектинид бывает невозможно точно указать на принадлежность к роду *Pecten* или к роду *Chlamys*. В таких случаях допустимо написание — *Pecten* sp. (**ad lib.** *Chlamys* sp.). В некоторых случаях применение данного словосочетания приобретает важное значение для стратиграфии. Например, определение крупной, но плохо сохранившейся раковины *Ampullina* sp. (**ad lib.** *Megatylotus* sp.) дает возможность стратиграфу предположить наличие олигоценовых отложений, так как род *Megatylotus* в палеогене Европы характерен для олигоценовых отложений.

addenda дополнение.

ad. = **adult.** **adultus**, **-ta**, **-tum** взрослый, -ая, -ое. Противоположные прилагательные — *iuventus*, *iuventa*, *iuventus* юный, юная, юное (иногда *iuventus*, *iuvenis*). Часто употребляется в объяснениях изображений или в синонимике для пояснения. В работе А. Гольдфуса [Goldfuss, 1834—1840] часто употребляются выражения: *specimen iuvenile* — юный, молодой экземпляр; *specimina juvenilia* — юные особи; *specimen adultum* — взрослый экземпляр. На с. 25 в синонимике указывается: „*Murchisonia coronata* Arch. et Vern., l. c. pag. 355, tab. 32, fig. 3 (spec. iuv.). *Murchisonia bigranulosa* Arch. et Vern., l. c. tab. 32, fig. 3—11 (spec. adult.).“

aff. = **affinis** сопредельный, близкий, родственный. Правила открытой номенклатуры дают возможность систематикам отступать в некоторых случаях от основного требования научной классификации — вводить в систему только точно определенные до рода и вида современные или ископаемые организмы. В том случае, когда у изучаемого организма обнаруживаются некоторые видовые отличия от известного наиболее близкого вида, но

* При составлении словаря объяснения ряда сокращений взяты из работы А. А. Федорова и М. Э. Кирпичникова [1954].

исследователь не желает устанавливать новый вид или новую подвидовую единицу из-за недостатка материала или из-за неполной сохранности, Правила открытой номенклатуры допускают возможность наименования изучаемого организма по наиболее близкому виду, но требуют применения сокращения **aff.**, который ставится между родовым и видовым названиями. Например: *Nucula* (*Nucula*) **aff. comta** Goldf. Иногда сокращение **aff.** употребляется, чтобы показать условное, возможное сходство или условную близость изучаемого объекта с каким-либо видом. В таких случаях после названия рода ставится сокращение **sp.** (*species* — вид), а за ним в скобках ставится видовое название с сокращением **aff.** впереди. Например: *Nucula* sp. (**aff. comta** Goldf.) или *Nucula* sp. (**aff. N. comta** Goldf.). Но вряд ли целесообразно писать так: *Fusus* sp. **indet. aff. rugosus** Lamark [Архангельский, 1952, с. 98]. Совершенно невозможно употребление сокращения **aff.** в таких случаях: *Palliolium* **aff. mayeri** Hofmann var. *laricatus* Когов. [Клюшников, 1958, с. 173]. Если автор не уверен в принадлежности изучаемого объекта к виду, то тем более нет данных для отнесения его к какой-либо разновидности этого вида. Нельзя устанавливать новую разновидность у неточно определенного вида, как это сделано, например, В. В. Богачевым [1961, с. 237] — *Limnoscapha* **aff. crejci** Wenz var. *posticedilatata* (v. nova).

agg. = **aggregatio** совокупность. Некоторые отложения характеризуются группой близких, часто трудно разграничивающихся видов. Так в верхнеэоценовых отложениях наряду с *Chlamys biarritzensis* Arch. иногда встречаются близкие виды: *Chl. subtripartita* Arch., *Chl. thorenti* Arch., *Chl. gravesi* Arch., *Chl. bellicostata* Wood в том или ином сочетании. Некоторые исследователи не признают видовую самостоятельность перечисленных видов, считая их лишь разновидностями *Chl. biarritzensis* Arch. Чтобы показать в списках видов наличие не одного *Chl. biarritzensis*, а комплекса близких видов или разновидностей, употребляется сокращение **agg.**, которое ставится перед родовым названием: **agg. Chlamys biarritzensis** Arch.

alior. = **aliorumque** других (в смысле и других авторов). Ставилось после фамилии автора: 1) в случае нежелания перечислять все фамилии установивших таксон авторов либо фамилии исследователей, пользующихся одним из многих названий вида или рода (см. **auct. al.** = **auctorum aliorum**), 2) в случае различного понимания объема вида. Например: *Nucula* (*Nucula*) **comta** Goldf. и *N. (N.) chasteli* Nyst одними исследователями понимаются как самостоятельные виды, а другими объединяются в один вид. Чтобы отметить ту или иную точку зрения, употребляют сокращение **alior.** Например: *N. (N.) comta* Goldf. (Albrecht et Valk **alior.**), т. е. данный вид в понимании Альбрехта, Валка и других авторов.

Применение сокращения **alior.** в первом случае по современным требованиям недопустимо. Обязательно надо писать фамилии всех авторов вида или рода полностью в заглавии перед описанием или сокращено при списочном перечислении.

ampl. = **amplius, amplificatus** широкий, расширенный. См. s. a.

an?, **an. ?** или . . . или быть может. ? Иногда употребляется в значении так ли? Выражает сомнение или удивление. Чаще всего употреблялось при использовании данных предшествующих исследователей. Например: *Pecten* an Belon, 1555?; an *Lingula unguis* Linne?; an *Leptaena?* *transversalis* Dalm. В первом примере — сомнение в авторстве рода *Pecten*, во втором — в правильности определения вообще, в третьем — в правильности употребления родового названия. Иногда предположительно указывалось правильное, по мнению исследователя, авторство рода или возможная принадлежность к другому виду или роду. Например: *Pecten* an Belon, 1555? (nescio an Müller, 1776? — т. е., может быть, автор рода Мюллер). У Г. Дерэ [Deshayes, 1856—1866, с. 73] при описании *Pecten lendunensis* Desch. указывается в синонимике: An eadem spec.? *Pecten corneus* Melleville (non Sow.), 1843 — не тот же ли вид *Pecten corneus* Мельвиля, но не Соверби.

an err. typogr.? = **an errore typographico?** не опечатка ли?

an sp. nova? = **an species nova?** не новый ли вид?

ap. = **apud** у. В тех случаях, когда точно известно, что один исследователь открыл, назвал и описал новый таксон, но передал описание для опубликования другому, последующие исследователи считали необходимым сохранять первоначальное авторство. Для этой цели фамилия установившего новый таксон исследователя ставится после латинского названия таксона и отделяется от фамилии опубликовавшего описание сокращением **ap.** Например: *Chlamys bifida* Münster **ap.** Goldfuss, 1836. В работе А. Гольдфуца [Goldfuss, 1834—1840, с. 131] указывается: «*Echinanthi et Echinodisci* sp. Leske **apud** Klein». Чаще предлог **apud** заменяется предложением **in** v. Например: *Cyprina rotundata* Braun **in** Agassiz; *Barnea* Leach (**in** Risso, 1826).

app. = **appendix** дополнение.

a typo recedit отклоняется от типа.

auct. = **auctorum** авторов. Весьма распространенное сокращение, служащее для придания особого оттенка в понимании объема таксона или для уточнения транскрипции его наименования. Часто употребляется в сочетании с различными прилагательными: **auct. al.** = **auctorum aliorum** других авторов; **auct. mult.** = **auctorum multorum** многих авторов; **auct., non. . .** = **auctorum, non. . .** таких-то авторов, но не. . .; **auct. plur.** = **auctorum plurium** многих авторов; **auct. poster.** = **auctorum posterium** позднейших авторов; **auct. recent.** = **auctorum recentiorum** новых (современных) авторов; **auct. ross.** = **auctorum rossicum** русских авторов. Примеры: *Akera* Müller, 1776 (= *Acera* **auct. al.**); *Taras* Risso, 1826 (= *Diplodonta* Bronn **et auct. mult.**); *Nucula comta* Goldf. **auct.** (Speyer, Koenen, Gorges, non Albrecht et Valk); *Thyasira* Lmk, 1818 (= *Cryptodon* Turton, 1822 **et auct. plur.**); *Pecten idoneus* Wood (= *Chlamys idonea* **auct. poster.**); *Pectunculus* Lamarck, 1799 **auct. ross.** (= *Glycymeris* Costa, 1778 **auct. recent.**). В работе А. Гольдфуца [Goldfuss, 1834—1840, с. 12 и в других случаях] указывается: *Spongia*, *Spongites*, *Alcyonites* **Auctor.**

auctus, -ta, -tum большой, -ая, -ое; увеличенный, -ая, -ое. В работе А. Гольдфуца [Goldfuss, 1834—1840] в объяснениях изображений часто употребляются выражения: **magnitudine natureli et aucta** натуральной величины и увеличенная; **particula aucta** частица (кусочек) увеличенная; **lente aucta** слегка увеличенная.

aut (vel, sive, seu) или. Разделительный союз «или» в латинском языке имеет различное написание в зависимости от отношения употребляющего этот союз к сравниваемым понятиям. Союз **aut** отображает категорическое противопоставление. Например: *Maetra* **aut** *Spisula*, т. е. данная раковина может относиться или только к роду *Maetra*, или только к роду *Spisula*. Союз **vel** отображает менее категорическое противопоставление, давая возможность читателю отдать предпочтение одному из понятий. Например: *Maetra* **vel** *Spisula*, т. е. данная раковина с равной степенью вероятности может принадлежать первому и второму роду. Еще пример из работы М. Коссмана [Cossmann, 1922, с. 36]: *Abra* **vel** *Tellina* (*Moerella*) sp. Союз **sive** (= **seu**) отображает безразличное отношение употребляющего этот союз к выбору одного из понятий. Например: *Maetra* **sive** *Spisula*, т. е. пишущему совершенно безразлично, будет ли это первый род или второй.

autotyp. = **autotypus** экземпляра, определенный самим автором вида.

В

basonymum базоним. Первоначальное видовое название или название любого таксона, берущееся за основу новой номенклатурной комбинации при перенесении данного таксона в таксон высшего ранга.

beat. = **beatus** усопший, покойный. Ранее это сокращение ставилось при фамилии умершего автора таксона, списков или статьи как своеобразное выражение доброй памяти о покойном исследователе (буквальный перевод слова — счастливый, благословенный, превосходный, блаженный) или для

указания, что автором является умерший, а не живущий однофамилец. **brev.** = **brevis** краткий, короткий. Например: **diagn. brev.** — краткий диагноз; **descript. brev.** — краткое описание. Ставилось в конце цитированной в синонимике работы для пояснения.

С

C = **centum** сто; численный знак — 100.

c., ca. = **circa** приблизительно, почти, около.

cal. laps. = **calami lapsus** = **calami lapsu** — описка, см. **laps. cal.**

cap. = **capitulum** глава.

cat. = **catalogus** каталог.

cet. = **ceterus, -a, -um** остальной, ая, -ое. Например: в работе X. Хольма [Holm, 1886, с. 125] при описании *Iliaenus roemeri* Volbort в синонимике указывается: 1863. *Bumastus Barriensis* Volb. Russ. Trilob., Taf. 4, Fig. 14 (**cet. fig. exclus**), остальные фигуры исключены.

cf. = **conformis** сходный. Один из наиболее распространенных знаков открытой номенклатуры. Употребляется в тех случаях, когда принадлежность определяемых объектов к тому или иному виду недостоверна, но вероятна. Точное определение затруднено или из-за ограниченности материала, или из-за плохой сохранности объектов, допускающей выявление лишь части комплекса видовых признаков. Знак ставится между родовым (или подродовым) и видовым (тривиальным) названиями.

Cf., Cfr. = **confer, conferatur** сравни, надо сравнить. При описании определенных через **cf.** видов синонимике их обычно не приводится, так как нет уверенности в точном соответствии описываемых объектов с ранее описывавшимися представителями видов. Но если исследователь желает показать, с какими именно представителями вида он сравнивал описываемые экземпляры или отобразить свой взгляд на объем вида, он может привести сокращенную или полную синонимiku, поставив перед ней знак **Cf.** или **Cfr.** Этот знак ставится слева перед годом (при старом методе составления синонимики) или перед названием рода (при новом методе), т. е. слева перед первой строкой синонимики. Например:

Lucina cf. columbella Lamarck

Cf. Lucina Columbella Lamarck, 1818, p. 543. . .

Lucina candida Eichwald, 1830, S. 206. . .

Phacoides (Linga) Columbella Friedberg, 1934, p. 103 . . .

Некоторые авторы помещают сравнительную синонимiku в подстрочном тексте (в виде сноски). И в этом случае она должна сопровождаться знаком **Cf.** В работах последнего времени знак **Cf.** иногда заменяется русским словом **сравни** или его сокращением «**ср**».

comb. n., comb. nova = **combinatio nova** новая комбинация (см. **nov. comb.**).

conf. cum, confund. cum . . . = **confunditur cum . . .** смешивается с таким-то видом, родом или семейством. Часто употреблялось в списочных перечислениях для пояснения, а иногда в тексте палеонтологических работ. Например: *Navella* sp. (**conf. cum** *Patella* sp.); *Rimella fissurella* (Linnaeus) (**conf. cum** *Rimella rimosa* Soland.).

cons. = **consacratus** посвященный. Например: *species memoriae Conradi Gesneri consacrata* — вид, посвященный памяти Конрада Геснера; или *opusculum memoriae L. Okeni consacratum* — статья, посвященная памяти Л. Окена.

consp. = **conspicies** = **sp. collectiva** сборный вид. Употребляется в списочных перечислениях, имея близкое значение с сокращениями **sp. coll.** = **species collectiva** и **agg.** (см.). Например: **consp. Pleurotoma selysi** Ко п. Этот вид еще недостаточно хорошо изучен. Одни исследователи считают его сильно изменчивым и помещают в его синонимiku ряд ранее описанных видов; другие, наоборот, расчленяют на ряд разновидностей, подвидов или самостоятельных видов.

corr., correct. = **correxerit** улучшил, уточнил. От **correctio** или **correctiois** — исправление. Сокращение **corr.** обозначает и **corrector, correctoris** — исправи-

тель, уточнитель, улучшатель. Ранее считалось возможным изменять названия таксонов, если они образованы без соблюдения правил греческого или латинского языков, если в корне слова допущена ошибка или если латинизация слов живого языка произведена ошибочно. Ныне простое исправление транскрипции названий таксонов допустимо лишь в случаях: 1) когда окончание видового названия не соответствует роду родового названия; 2) когда по существующим правилам в названиях семейств или подсемейств требуется удвоение буквы *i*; 3) когда окончание названий надсемейств, семейств и подсемейств не имеет окончаний *-acea* для надсемейств, *-idae* для семейств и *-inae* для подсемейств; 4) когда изменение ранга таксона требует изменения окончания; 5) когда точно известно, что ошибка в написании является laps. cal., т. е. опечаткой или типографской ошибкой. В других случаях даже грубые оплошности в первоначальной транскрипции названий таксонов исправлению не подлежат.

cotyp. = **cotypus** котип.

cum с, вместе с . . . Совместно с рядом существительных этот предлог обычно ставится в конце цитированной в синонимике работы для пояснения: **cum iconae** с изображениями; **cum fig.** с фигурами; **cum descriptione** сполным (богатым) описанием; **cum ant.** = **cum antecedente** вместе с предыдущими; **cum bin. ant.** = **cum binis antecedentibus** с двумя предыдущими; **cum syn.** с синонимикой. Если систематик полностью разделяет взгляд предшествующего исследователя на объем какого-либо таксона, то он не приводит всю синоимику, а ограничивается ссылкой на данного исследователя, ставя после ссылки в скобках сокращение **cum syn.** Например: *Barbatia appendiculata*: Glibert, 1933, с. 120, табл. 7, рис. 10 (cum syn.).

D

D — численный знак — 500.

d. = **dator**, **datoris** податель, даритель или **ded.** = **dedit** дал, подарил. Сокращение ставится перед фамилией передавшего в музей или исследователю материал. Например: d. А. Рогович — дар А. Роговича; ded J. Müller, dat. Edwards, dedit S. Wood и т. д.

deest spec. = **deest specimen** (= **abest specimen**) нет экземпляра. Например, при отсутствии в монографической коллекции изображенного или отмеченного в тексте, или измеренного экземпляра на этикетке писалось: **deest spec.** No . . . или **deest spec.** табл. . . . фиг. . . ., или **deest spec. grand.** (нет большого образца).

derivatio отклонение, отведение, образование. Например: **derivatio nominis** -- образование названия [Ružička, Prantl, 1958].

derivatus производный, образованный путем отклонения.

descr. = **descriptio** описание: = **descripsit** описал; ~ **ampla** подробное описание; ~ **completa** полное описание; ~ **emend.** = ~ **emendata** исправленное описание; ~ **incompl.** = ~ **incompleta** неполное описание; ~ **manca** недостаточное, несовершенное, слабое описание; ~ **opt.** = ~ **optima** хорошее, превосходное, отличное описание; ~ **sp.-gener.** = ~ **specifico-generica** объединенное видовое и родовое описание. Слово **descriptio** с различными латинскими прилагательными употреблялось для пояснения синонимике. Желательно, чтобы и современные палеонтологи пользовались такими пояснениями, которые при определительской работе ориентируют исследователя. Например: 1915. *Deltopecten batesvillensis* Girty. Fauna Batesv. Sand. N. Arkans., p. 103, tabl. VI, fig. 12—15 (descr. opt.).

design. = **designavit** отметил.

det. = **determinavit** определил. Один из наиболее употреблявшихся ранее глаголов, ставившийся перед фамилией определившего научный материал (животный или растительный организм, горную породу, минерал, монету и т. д.).

diagn. brev. = **diagnosis brevis** краткий, сжатый диагноз; ~ **diluc.** = **diagnosis dilucidus** ясный, понятный, четкий диагноз.

diff. = **differentia** различие, часть описания; **~ ess.** = **~ essentialis** существенное различие.

dimens. = **dimensiones** размеры.

distr. = **distributio, discriptio** распространение (буквально — распределение); = **disributus, -a, -um** распространен, распространена, распространено; **distr. geogr.** = **distributio geographica** географическое распространение.

Dr. = **doctor** доктор, ученый.

Е

e, ex из, с, от (см. **ex**).

e gr. = **e grege** (см. **ex grege**).

ed., edit. = **editio** издание; **~ lat., ed. Lat.** = **editio latina** латинское издание (издание на латинском языке); **~ ross.** = **editio rossica** русское издание.

em., emend. = **emendatus, -a, -um** исправленный, -ая, -ое; **emendo, emendatum, emendare** исправлять, совершенствовать; **emendavit** исправил, усовершенствовал. Если объем систематической группы существенно изменен при сохранении ее типа, то после фамилии автора группы ставилось сокращение **em. (emend., emendat.)**, а за ним — фамилия произведшего реконструкцию группы, а иногда и пояснение характера внесенных изменений. Например: «Род *Pecten* Klein., emend. Philippi; подрод *Pseudamussium* Klein, emend. Verrill et Hind.» [Лихарев, 1927]; «Genus *Helix* Linnaeus, 1767, em. Müller, 1774» [Newton, 1891, с. 269]; «Genus *Beloptera* Blainville (pars) 1825, em. Deshayes 1830» [Newton, 1891, с. 289]; «*Aethertia* Lamarck, em. 1807 (*Etheria*)» [Fischer, 1887, с. 1006].

enum. = **enumeratio** перечисление; **numero, enumerare** перечислять по порядку.

epitome извлечение. Редко употреблялось ранее перед цитатой или краткой выдержкой из описания, диагноза или вообще чужого текста. Например: **epitome ex Linnaeus** — приведенные сведения взяты из работы Линнея.

err. = **erratum** погрешность, ошибка; **errore** ошибочно, по ошибке **~ typogr.** = **= errore typographico** в результате типографской опечатки; **error typographicus** типографская ошибка.

est! подтверждение правильности чужого определения или мнения, подтверждение точности цитаты. Реже употреблялось словосочетание **ita vero est!** (см. наречие **sic!**).

etc. = **et cetera, et coetera** и так далее, и прочее.

ex из (с, от, по). В тех случаях, когда один исследователь предложил, но не обнародовал название, а другой эффективно описал под этим названием и обнародовал систематическую группу, последний и должен считаться автором указанного названия. Однако из этических соображений второй исследователь обычно сохраняет фамилию предложившего название. В таких случаях обе фамилии разделяются предлогом **ex**. Например: *Martesia* Leach **ex** Blainville, 1826; *Campanile* Bayle **ex** Fischer, 1884. Не смешивать с сокращением **apud** и с предлогом **in**. Связующий предлог **ex** между фамилиями ставится и в том случае, когда один из исследователей обнародовал в качестве синонима название из рукописи другого.

ex aff. = **ex affinitate** из родства, из свойства; **~ autopsya** по личным наблюдениям, по подлинным материалам, лично исследованным; **~ coll.** = **ex collectione** из коллекции; **~ grege** из стада; **~ majore parte** из большей части; **~ max. p.** = **ex maxima parte** из наибольшей части; **~ min. p.** = **ex minima parte** из наименьшей части; **~ p., ex pte.** = **ex parte** частично. Четыре последних словосочетания употреблялись и теперь употребляются чаще всего в синонимиках для указания того, что приводимый автором цитированной работы материал лишь в той или иной части отождествляется с описываемым. Например: 1886. *Cytherea striata* Cossm. Cat. ill. Eoc. t. I, p. 120 (**ex parte, non striatula** Dh.) [Cossmann, 1922, с. 61]. В синонимике рода *Modiola* Фишер [Fischer, 1877, с. 968] указывает: *Perna* (pro parte, Adanson, 1757).

exam. = **examinavit** исследовал, изучил.

excl. = **excluso, exclusis** исключая, за исключением, без, кроме. В сочетании с различными существительными это сокращение часто употреблялось и

теперь употребляется в синонимиках: **excl. fig.** исключая рисунки; **excl. gen.** исключая род; **excl. ill.** исключая изображения; **excl. spec.** исключая экземпляры; **excl. spec. nonn.** исключая некоторые экземпляры; **excl. syn.** исключая синонимы; **excl. tab.** исключая таблицы; **excl. var.** кроме разновидности. Примеры. В работе П. Ниста [Nyst, 1843, с. 250] в синонимике *Pectunculus pulvinatus* употребляются выражения: *varietatibus exclusis*; *synonymis exclusis*; *var. excl.*, *excl. parte syn.* (на с. 265). В работе Беларди при описании *Aturia aturi* в синонимике указано: «*Nautilus Pompilius Michitti* Catal. foss., pag. 5 (*excl. nonnull. sin.*) (non Linn.)» — исключая некоторые синонимы; в той же работе на с. 59 употреблено выражение: «*exclusis citatopibus Murex sowerbyi Michitti*», а на с. 93 в синонимике *Murex tapparoni* Bell. указано: *Murex truncatus* d'Ogb., Prod., vol. 3, pag. 174 (*excl. syn. M. trunculus Gronn.*). В той же работе при описании *Cleodora pyramidata* Linne в синонимике указано: *Hyalaea pyramidata* E. Sism. Syn. 2 ed., pag. 57 [*exclusa syn. H. sulcosa* Bon. ad *Balantium sulcosum* (Bon.)].

exclud.=**excludendus**, -a, -um подлежащий, -ая, -ее исключению.

exempl.=**exemplar**, **exemplaris** экземпляр, -ы; образец, -ы. Это слово часто употреблялось и теперь употребляется в качестве свободного термина для обозначения одного из остатков ископаемых организмов, музейного объекта, отдельной раковины, отпечатка, скелета и даже одной особи живого организма. Были высказывания против применения этого термина для обозначения ископаемых объектов и живых особей. Так как этот термин прост и понятен и к тому же употреблялся и употребляется почти всеми исследователями, вряд ли целесообразно от него отказываться.

eximius, -a, -um исключительный, -ая, -ое.

expl.=**explanatio** объяснение; **~tab.**=**explanatio tabulae** объяснение таблицы.

explor.=**explorator**, **exploratoris** исследователь, -и.

F

facies облик, вид, лицо, сторона. Например: *Facies interna valvulae inferioris* внутренняя сторона верхней створки; *A facie inferiore* — с внутренней стороны [Goldfuss, 1834—1840].

fact.=**factitius**, -ta, -tum искусственный, -ая, -ое. Например: *sp. fact.*=*species factitia* вид искусственный; *gen. fact.*=*genus factitius* род искусственный.

fam.=**familia** семейство; **~nova** новое семейство.

fasc.=**fasciculus** выпуск (часть тома).

fide по, согласно, по уверению. Например: род *Amygdalum* Megerle, 1811 (*fide* Mörch, 1853) [Cossmann, 1886—1913, вып. 2, с. 153]; *Retusa* (s. s.) *cuneata* Tiberi, sp., 1868 (*fide* Monterosato in coll.) [Glibert, 1962a, с. 54].

fig.=**figura** изображение, рисунок; **~anal.**=**figura analytica** фигура, показывающая детали морфологии или строения отдельных частей тела; **~manca**=**figura manca** недостаточный рисунок; **~nost.**=**figura nostra** наш рисунок.

fossa ямка, борозда; **fossa cardinalis** — лигаментная ямка (например, у *Ostrea*).

foss.=**fossilis**, **fossile** — ископаемый, ископаемая.

G

g., **gen.**=**genus**, **generis** род; **genericus** — родовой; **gen. nov.**=**genus novum** новый род

genuinus, -a, -um настоящий, -ая, -ое: типичный, -ая, -ое; **forma genuina** типичная форма.

gradus шаг, ступенька, градация; **~nov.**=**gradus novus** новая градация. Употребляется, чтобы обратить внимание на изменение ранга номенклатурной категории при сохранении ее названия. Например: перевод разновидности в подвид, подвида или разновидности — в вид, секции — в подрод, подрода — в род, а равно понижение ранга некоторых номенклатурных категорий. Более сложные изменения рангов или перестройки в нескольких

номенклатурных категориях, а равно изменения рангов, связанные с переименованием категорий, рассматриваются как комбинации (см. *combinatio nova*; *translatio nova*).

gregex, gregis стадо, стая, толпа. Более вольный, но наиболее обычный перевод группа. Группа — это нейтральный, свободного пользования термин, служащий для обозначения нескольких близких подвидов широко распространенного вида. Значительно реже этот термин используется для обозначения близких подродов или родов, когда по тем или иным соображениям не применяются другие термины свободного пользования: секция, серия, комплекс, раздел и т. д. Некоторые исследователи под названием группа объединяют близкие подвидовые категории, такие, как племя, раса, локальные популяции и совокупности экземпляров, обладающих общим резко выраженным морфологическим признаком. Неоднократно высказывались пожелания прекратить пользование термином группа, так как он якобы потерял свою определенность. По этому поводу прежде можно заметить, что термин группа является нейтральным, т. е. термином свободного пользования, и потому нельзя требовать от него определенности. Он определен для отдельного пользующегося им исследователя, и эта определенность устанавливается при чтении работ данного исследователя с большой легкостью. Отказ от пользования нейтральными терминами принесет большой вред систематике, так как будет вынуждать исследователей устанавливать без достаточных оснований новые подроды, виды и подвиды.

Н

hab., habit. = **habitatio** жительство, местонахождение; **habitus** наружный вид, общий характер, облик.

haud, haut не, не совсем, не полностью.

hiatus разрыв.

hoc (huc) сюда.

h. l. = **hoc (или huc) loco** здесь, именно в данном месте (касательно литературного источника).

hol., holotyp. = **holotypus** голотип.

homonym. = **homonymum** — гомоним (=омоним). Одно и то же название для двух или нескольких вещей. В Международных правилах зоологической номенклатуры под гомонимами понимаются одинаковые названия, данные таксонам одного ранга (одинаковые названия для двух или большего количества родов или для видов одного рода).

honor, -oris, честь; **nomen in honorem Lamarckii** — название в честь Ламарка.

I

ib., ibid. = **ibidem** там же.

ic. = **icon, icones** рисунок, иллюстрация, рисунки; ~ **bon.** = **icon bona** хороший рисунок; ~ **ead.** = **icon eadem** тот же рисунок; ~ **mala** = **icon mala** плохой рисунок; ~ **opt.** = **icon optima** превосходный рисунок; ~ **pessim.** = **icon pessima** очень плохой рисунок; ~ **prim.** = **icon prima** первый рисунок.

id. = **idem (eadem)** он же.

i. e. = **id est** то есть.

ig. = **igitur** итак, следовательно.

illeg. = **illegitimus, -a, -um** — незаконный, -ая, -ое; **nom. illeg.** = **nomen illegitimum** незаконное название.

ill. = **illustratio** иллюстрация.

ill., illustr. = **illustris, illustrissimus** знаменитый. Это прилагательное ставилось перед фамилией выдающегося исследователя.

in (см. ар. = **apud** у); ~ **add.** = **in addendis** в дополнение (к такой-то статье, к описанию, к монографии, к списку видов); ~ **adnot.** = **in adnotatione** в сноске, в примечании; ~ **app.** = **in appendice** в приложении; ~ **epist.** = **in epistola** в письме; ~ **fol.** = **in folio** формат книги в 1/2 бумажного листа, ~ **ind.** = **in indice** в индексе, в списке, в указателе; ~ **lit. litt.** = **in litteris** в

письме (см. in epist.), в рукописи; ~ *nota* в примечании; ~ *oct.* = *in octavo* формат книги в $\frac{1}{8}$ бумажного листа; ~ *oculo arm.* = *in oculo armato* вооруженным глазом (при увеличении, под лупой); ~ *oculo nudo* простым глазом (без увеличения); ~ *op. cit.* = *in opere citato* в цитированном сочинении; ~ *quart.* = *in quarto* формат книги в $\frac{1}{4}$ бумажного листа; ~ *sch.*, ~ *sched.* = *in schedis* на этикетках (например: *Goniocardium dubaleni* Vasseur in sch. [Cossmann, 1922, с. 80]); ~ *situ* в нетронутном состоянии, на месте; ~ *textu* в тексте.

incertus неизвестный, неопределенный, сомнительный, неверный; *incerti ordinis* отряд неизвестен; *incertae familiae* семейство неизвестно; *incertae sedis* систематическое место не определено. Например: *Dipteria incertae sedis* — двукрылые насекомые, ближе не определяемые [Handlirsch, 1906—1908]. В работе Ч. Уолкотта [Walcott, 1898, с. 96] имеется заголовок — *Incertae sedis*.

incl. = *inclusus* включенный; = *incluso* — включая. Например, *Pectinacea (incl. Aviculopectinidae)*.

ind. = *indet.* = *indeterminatus*, *-ta*, *-tum* неопределенный, -ая, -ое; *Arca* sp. *indet.*

ind. = *index* показатель, указатель.

indub. = *indubius*, *-a*, *-um* несомненный, -ая, -ое.

ined. = *ineditus*, *-ta*, *-tum* неизданный, -ая, -ое; неопубликованный, -ая, -ое

(реже неописанный, -ая, -ое).

invest. = *investigator* исследователь.

itane vero? так ли?

J

jun. = *junior* младший; *Juss. jun.* = *Jussieu junior* Жусье младший.

L

laps. = *lapsus* ошибочный шаг, ошибка, заблуждение; ~ *cal.* = *lapsus calami* описка («неверный шаг пера»).

leg. = *legit* собрал (от *lego*, *legi*, *lectum* собирать, набирать). Например: *Coll. Cossmann (legit M. Vincent)* [Cossmann, 1886—1913, вып. 2, с. 199].

l. c. = *loc. c.* = *loco citato* в цитированном месте; *l. l. c.* = *locis citatis* в цитированных местах.

l. = *locus* — место (часто в смысле отдела, части книги, страницы или абзаца), местонахождение. Употреблялось и в других значениях; порядковое место (*priore loco* — прежде, во-первых; *secundo loco* — затем, во-вторых); промежуток времени (*in loco* = вовремя; *postea loci* — потом; *ad locum* — немедленно, тотчас). Например: *Pecten imbricatus* Potiez et Mich., 1844, *Gall. de Douai*, t. II, p. 79, n° 36 (*exclus. plur. synonym. et loci*) — исключая многие синонимы и местонахождения [Deshayes, 1856—1866, с. 81].

locus typicus = *locus stratumque typicum* типичное местонахождение. Геологический возраст и типичное местонахождение [Ružicka, Prantl, 1958].

l. s. c. = *loco supra citato* в указанном выше месте.

lus. nat. = *lusus naturae* игра природы. В систематике употреблялось для обозначения случайных, обычно резких, отклонений или ненормальностей в морфологии, не имеющих систематического значения.

M

M = *mille* тысяча; численный знак 1000.

m. = *meus*, *-a*, *-um* мой, моя, мое, принадлежащий мне. Очень часто сокращение *m.* употреблялось в старых работах. В работе А. Хандлирша [Handlirsch, 1906—1908] в тех случаях, когда новый род не описывается, а его выделение вытекает из установления нового семейства и описания типичного вида, сокращение *m.* ставилось между родовым и видовым названиями. *Familie: Sieblosiidae m. Sieblosia (m.) jucunda* Hagen; *species m.* (= *species mea*) — мой вид.

- m.** = **mihī** дательный падеж единственного числа личного местоимения *ego* — я. Сокращенно или полностью, с прописной или строчной буквы писалось после названия таксона для указания принадлежности устанавливаемого таксона автору описания.
- m. ign.** = **mihī ignotus**, **-a**, **-um** мне неизвестный, **-ая**, **-ое**; мне незнакомый, **ая**, **ое**.
- m.**, **mis.** = **misit** прислал.
- m.** = **morpha** морфа. Подвидовая таксономическая единица свободного пользования, предложенная А. П. Семеновым-Тянь-Шанским.
- malus**, **-a**, **-um** дурной, плохой, негодный. Употребляется для пояснения синонимии. Например: в синонимике *Neptunea erratica* Kōpinck М. Глибер [Glibert, 1957, с. 65] указывает: «*Fusus erraticus* Kōpinck, L. de, 1837, p. 19, pl. II, fig. 5 (mala)».
- man.**, **ms.**, **msc.**, **mss**, **MS**, **manscr.** = **manuscriptum** рукопись. Ставится после фамилии автора вида или рода, установленного в рукописной работе. Часто сопровождается предлогом *in* — *v.* Например: в работе Р. Ньютона [Newton, 1891] очень часто употребляется сокращение **Ms** — Edwards (**MS**), Leach (**MS**), de Boury (**MS**), Deshayes (**MS**) и т. д.
- manus** рука, почерк, стиль.
- med.** = **medius**, **-a**, **-um** средний, **ая**, **-ее**.
- max.** = **maximum** наибольшее.
- min.** = **minimum** наименьшее.
- modus** образ, способ, манера; ~ **vivendi** образ жизни.
- monstr.** = **monstrositas** уродство, уродливость.
- mus.** = **museum** музей.
- mutabilis** изменчивый; **mutabilitas** изменчивость.
- mutatio** мутация.
- mut.** = **mutavit** изменил. Сокращение употреблялось с целью обратить внимание на изменение названия или для указания, что автор пользуется измененным названием. Например: *Ostrea cossmanni* Dollé. **mss. nom. mut.** [Cossmann, 1886—1913, вып. 2, с. 107].

N

- N.**, **n.**, **No** = **numerus** число, номер.
- n.**, **nom.** = **nomen** имя, название.
- n.**, **nov.** = **novus**, **-a**, **-um** новый, **-ая**, **-ое**.
- NB.** **NB!** = **nota bene!** заметь!
- nec**, **neque** — и не. Употребляется при повторении отрицания (см. *pop* — *ne*, *net*). Иногда служит для усиления отрицания. Например, в работе А. Хандлирша [Handlirsch, 1906—1908, с. 75] в синонимике указано: «*Dictyonera gracilis* Kliver, Paleontogr., XXXII, 107, t. 14, f. 8 (*nec* 7!), 1886».
- necdum** и еще не.
- nec al.** = **nec aliorum** но не других. *Pectunculus* L а т а г с к **nec al.**
- nec pop a** также (а также не).
- n. n.** = **nom. nud.** = **nomen nudum** «голое» название, т. е. не сопровождающееся диагнозом или описанием (см. **nom. nud.**).
- nob.** = **nobis** дательный падеж множественного числа личного местоимения *nos* — мы. Указывает, что устанавливаемый таксон принадлежит автору описания, статьи или книги (см. **mihī**). Часто заменяется указаниями: **n. sp.** (*species nova*) новый вид; **n. g.** (*genus novum*) новый род; **n. f.** (*familia nova*) новое семейство; **nom. nov.** (*nomen novum*) новое название. Например: *Chama gigas nob.*; *Pecten solea nob.*
- nom.** = **nomen** название, имя; ~ **abl.** = **nomen abolitum** (= **aboleorum**) упраздненное название. Редко употребляющееся словосочетание, по смыслу однозначное со словосочетаниями **nomen delendum** и **nomen rejiciendum** (см.); ~ **abortivum** = **nomen abortivum** поспешно (необдуманно) составленное, а поэтому неправильно образованное новое название. Прежде названия, содержащие лексические ошибки, исправлялись, а иногда даже отбрасывались. Некоторые систематики рассматривали как **nomen abortivum** названия, ото-

ражающие не свойственные описываемому объекту качества; ~ **altern.** = **nomen alternativum** одно из названий, предлагаемых на выбор (ныне поп. altern. употреблять нельзя); ~ **ambig.** = **nomen ambiguum** сомнительное, неопределенное, двусмысленное название; ~ **antiquum** = **nomen antiquum** — старинное, древнее название; ~ **barb.** = **nomen barbarum** название на любом языке, кроме латинского и древнегреческого. Буквальный перевод — иностранное, чужестранное, «варварское» название; ~ **confusum** = **nomen confusum** смущающее, путающее название. Известно много видовых и даже родовых названий, которые даны недостаточно хорошо изученным организмам или их остаткам. В связи с отсутствием четкого представления об организме, которому первоначально предназначалось название, оно вскоре после обнаружения стало применяться для обозначения различных организмов, имеющих те или иные признаки, указанные в первоначальном диагнозе. Часто такое название конкурировало с названиями, данными вполне реальным, четким видам или родам, но позже, чем было дано сомнительное название. Как **nomen confusum** следует рассмотреть, например, родовое название *Propeamusium*, основанное на неизобразительном, нечетко описанном и утраченном типе *Propeamusium seciliae* G. G. Это название применялось к различным группам пектинид и конкурировало с названием позже установленного четкого рода *Variamussium* Sacco (см. **nomen obscurum**); ~ **conserv.** = **nomen conservandum** = **nomen conservatum** сохраняемое название. Очень популярное название, но подлежащее по номенклатурным правилам замене более ранним названием, может быть предложено для сохранения. Однако сохранение его должно быть узаконено Международной номенклатурной комиссией. До утверждения такие названия обозначаются или как **nomen conservandum proponendum** (достойное для сохранения) или как **nomen conservandum propositum** (предложенное, выставленное, предназначенное к сохранению); ~ **delen.** = **nomen delendum** упраздненное название (см. **nomen abolitum** и **nomen rejciendum**); ~ **dubium** = **nomen dubium** сомнительное название (т. е. название, применение которого создает неясность — см. **sec.**, **secundum**); ~ **event.** = **nomen eventuale** условно предлагаемое название, не сопровождающееся диагнозом и изображением, а также указанием типа (см. **ad. interim** и **nomen provisorium**); ~ **gen.** = **nomen genericum** родовое название; ~ **hybridum** = **nomen hybridum** название, образованное из частей слов или из слов, принадлежащих разным языкам; ~ **illegitimum** = **nomen illegitimum** незаконное название; ~ **invalid.** = **nomen invalidum** недействительное (невалидное) название; ~ **legitimum** законное название; ~ **mut.** = **nomen mutatum** измененное название. Например: *Atrina mayeri* поп. **mut.** — это название дается взамен названия *Pinna deshayesi* Mayer — Eumar, 1890, использованного ранее (E. Mayer, 1844). [См. Cossman, 1922, с. 165]; ~ **nov.** = **nomen novum** новое название; ~ **nud.** = **nomen nudum** «голое» название, т. е. не сопровождающееся описанием или диагнозом (см. **solum nomen**). Такие названия считаются недействительными. Например, в работе Ч. Шухерта [Schuchert, 1904] в синонимике указывается: «*Echinocrinus fenestratus* Troost. Amer. Journ. Sci. (2), VIII, 1849, p. 419 (**nomen nudum**)»; ~ **oblit.** = **nomen oblitum** забытое название; ~ **obsc.** = **nomen obscurum** темное, непонятное, неясное название (см. **nomen confusum**); ~ **prae-Linn.** = **nomen prae-Linneanum** — долиннеевское название, т. е. опубликованное до 1758 г. (год опубликования десятого издания «*Systema naturae*» К. Линнея); ~ **praeoccup.** = **nomen praeoccupatum** уже использованное ранее название (преокупированное название, т. е. ранний гомоним); ~ **prius** (**prius** наречие, прежде) раннее, валидное название, но по особым причинам непринимаемое. Все названия, более ранние, чем **nomen conservandum**, считаются **nomen prius**; ~ **provis.** = **nomen provisorium** предварительное название, предложенное до описания. Считается недействительным (см. **nomen nudum**, **nomen eventuale**, **nomen tentativum** и **ad interim**); ~ **rejic.** = **nomen rejciendum** отвергаемое название (см. **nomen delendum** и **nomen abolitum**) ~ **restit.** = **nomen restituendum** восстанавливаемое название (от **restituo** приводить в прежнее состояние и **restitutionis** восстановление); ~ **seminud.** = **nomen seminudum** = **nomen subnudum** «полуголое» название,

т. е. название, данное новому организму, установление которого произведено с игнорированием части обязательных требований; ~ **sol.**=**nomen solum** только название (*solum* — только), см. *solum* *nomen* и *nomen nudum*; ~ **subnudum** см. *nomen seminudum*; ~ **tentativum** «пробное», или «опытное», название, данное организму условно, на случай (см. *nomen nudum*, *nomen eventuale* и *ad interim*); ~ **triv.**=**nomen triviale** простое, обычное название, ~ **vernac.**=**nomen vernaculum** местное (народное) название, нелатинизированное.

В работах последних лет принято употреблять следующие словосочетания. Для действительных (валидных) названий:

nom. conserv.=**nomen conservatum** (см.) сохраняемое название; **nom. correct.**=**nomen correctum** название с намеренно измененной транскрипцией в соответствии с номенклатурными правилами; ~ **nom. inviol.**=**nomen inviolatum** название, не подвергающееся исправлениям или изменениям, соответствующее требованиям номенклатурных правил (от *inviolatum* — нетронутое, ненарушенное, неприкосновенное); **nom. imperf.**=**nomen imperfectum** название, удовлетворяющее номенклатурным требованиям, предъявляемым к первоначально опубликованным названиям, но обладающее нуждающимися в исправлении дефектами, **nom. perf.**=**nomen perfectum** полностью валидное название, но которое тем не менее может быть подвергнуто действительному (валидному) изменению; **nom. subst.**=**nomen substitutum** название, заменяющее недействительное [сокращение соответствует *nom. nov.* (см.)]; **nom. transl.**=**nomen translatum** название, подвергшееся действительному (валидному) изменению в связи с изменением ранга таксона.

Для недействительных (невалидных) названий:

nom. neg.=**nomen negatum** название с недействительной первоначальной транскрипцией, не подвергающееся исправлению; **nom. null.**=**nomen nullum** название с намеренно внесенными изменениями в первоначальную транскрипцию; **nom. van.**=**nomen vanum** название, полученное в результате намеренного, но недействительного (невалидного) изменения транскрипции первоначального. Такие названия рассматриваются как младшие объективные синонимы.

non не, нет. При повторных отрицаниях *non* употребляется ранее, затем — *nes*, а затем — *nes non* и *necdum*. Например: *Egerella Stoliczka*, 1870. *Syn. Egeria* *Lea*, 1936 (*non* *Roissy*, *nes* *Leach*) (см. *Cossmann*, вып. 1, с. 91).

non auct. (= **non aut.**) = **non auctorum** (= **non autorum**) но не авторов.

N. V., или **n. v.**, = **non visum** не видел (не видно). Ставится в конце цитированной, но не известной автору работы.

nov.=**novus**, -a, -um новый, -ая, -ое. **nov. comb.**=**nova combinatio** новая комбинация. Это словосочетание употребляется, чтобы обратить внимание на изменение рангов номенклатурных категорий или на перестройку в системе какой-либо номенклатурной категории (в пределах семейства, например, произведено изменение объемов родов с соответствующим перенесением видов из одного рода в другой или образованы новые подсемейства, новые подроды, что влечет за собой перегруппировку видов). (См. *grad. nov.*=*gradus novus*; *translatio nova*); ~ **emend.**=**nova emendatio** новое исправление. Например: *Paracyclus* *Hall*, 1843 *nov. emend.* [Ruzička, Prantl, 1958]; ~ **gen., n. g.**=**novum genus** новый род; ~ **sect., nov. sp.** новая секция, новый вид [Cossmann, 1922, с. 41]: *Arcopagia (Sinuosipagia) rozieri* *nov. sect. nov. sp.*; ~ **sp., n. sp.**=**nova species** новый вид.

n. g. n. sp. новый род и новый вид. Комплекс этих сокращений употребляется в тех случаях, когда в одном описании устанавливается новый род и новый вид. Например: *Decaphyllum koeneni* *n. g. n. sp.* [Frech, 1885, с. 70].

nov. subgen. nov. sp. новый подрод, новый вид [Cossmann, 1922, с. 70]: *Cyprina (Microcyprina) neuvillei* *nov. subgen. nov. sp.*

n. v.=**non vidi**=**non visum** не видел.

nucleus ядро; **nuclei** ядра.

O

- obscurus**, -a, -um темный, -ая, -ое; непонятный, -ая, -ое; неясный, -ая, -ое.
oculus глаз. В старых работах встречаются выражения: *oculo armato* вооруженным глазом, *oculo nudo* простым глазом.
occur. = **occurit** встречается.
olim некогда, когда-то, прежде. Данное наречие употребляется для указания, что организм прежде назывался иначе, чем теперь. Например: *Limnoscapha tanaica* Ebersin (*olim* — *Unio maximus* Pen., nov Fuchs) [Богачев, 1961, с. 236].
opinio, **opinionis** мнение.
op. = **opus** сочинение.
op. = **opusculum** статья, небольшое сочинение; ~ **cit.** = **opus citatum** цитированное сочинение.
ordo ряд, разряд, порядок, отряд.

P

- p.**, **pg.**, **pag.** = **pagina** страница; **pp.**, **paginae** — страницы.
p. = **pars** часть. Например: *Pars superficiae magnitudine aucta* — часть наружной поверхности, увеличенная (из работы А. Гольдфуса).
paratip. = **paratipus** паратип.
part., **pt.** = **partim** частично, частью. Обычно употребляется в синонимике для пояснения, что данный вид, описанный в той или иной работе, принимается не полностью, а частично. Желательны пояснения, как, например, в работе М. Глибера [Glibert, 1962б, с. 89]: «*Idem*, p. 448 (*partim*), pl. XLII, fig. 11, 13 (non fig. 12 = *vermicularis* Brocchi; nec. fig. 14 = *subavermiculata* Peurot)».
peregrin. = **peregrinator** путешественник.
pict. = **pictura** цветной рисунок.
pl. = **planta** растение.
pl. m., **p. m.** = **plus minus** более или менее.
p. mai., **p.**, **pr. maj.**, **p.** = **pro maiore parte** большей частью.
prae перед.
pro перед, в качестве, как.
p. max., **p.**, **pr. max.**, **p.** = **pro maxima parte** в наибольшей части.
p. min., **p.**, **pr. min.**, **p.** = **pro minima parte** в наименьшей части.
p. p. = **pro parte** частично (см. *ex parte*).
p. p. excl. syn. = **pro parte exclusis synonymis** частично, с исключением таких-то синонимов.
p. p. max. = **pro parte maxima** в наибольшей части.
p. p. min. = **pro parte minima** в наименьшей части.
pro gen. = **pro genere** в качестве рода.
pro sp. = **pro specie** в качестве вида.
pro syn. = **pro synonyma** в качестве синонима.
prope около, у, близ.
p. s. = **post scriptum** постскрипtum — добавление к письму.

Q

- quoad** до каких пор, до коих пор, в отношении, что касается, только;
 ~ **adnotationem** только к примечанию сказанное касается только примечания; это относится только к примечанию; имеется в виду только примечание); ~ **descriptionem** только к описанию; ~ **nomen** только к названию;
 ~ **specimen** только к (такому-то) экземпляру (имеется в виду только экземпляр такой-то); ~ **synonymos** только (по отношению) к синонимике;
 ~ **tabulam** только к таблице.
q. v. = **quod vide** который смотри.
quotus, -ta, -tum который, -ая, -ое.

R

rarus, -a, -um редкий, -ая, ое.

recognitio, recognitionis пересмотр.

rejectaneus, -a, -um; (rejiendus, -a, -um) отвергаемый, ая, ое.

rescr.=rescribo, rescriptum опять или снова описывать, переписывать.

resp.=respicere смотри, обрати внимание, заметь.

rest.=restituendum приводимое в прежнее состояние, должно быть восстановлено.

S

s.=seu, sive или. Этот союз употребляется при безразличном отношении употребляющего его к выбору сравниваемых понятий. См. aut.

s. a.=sensu amplo в широком смысле; s. ang.=sensu angusto, angustiore в узком смысле.

sch., sched.=scheda, schedae этикетка, этикетки. Например: *Corbula grateloupi* Benoist, in sch.; *Goniocardium dubaleni* Vasseur, in sch.; *Anomia girondica* Matheron, in sch. [Cossmann, 1922].

sched. crit.=schedulae criticae критические заметки.

sec.=secundum повторный, вторичный. Употребляется для указания, что автор следует за кем-либо, повторяет уже высказанную мысль или прежние определения. Часто применяется в списках литературы, когда автор, не видя работы, цитирует ее название и относящиеся к ней данные из определенного источника (этот источник обязательно приводится).

sec.=secundum вслед за, после, затем. Применяется для указания, что отвергнутое, как создающее неясность, название (см. nomen dubium) вновь введено в употребление исследователем, опубликовавшим новые дополнительные сведения, рассеивающие неясность. Сокращение sec. в таких случаях ставится между фамилией исследователя, установившего вид, и фамилией исследователя, который ввел вид в употребление.

sec. ic.=secundum iconem по рисунку, как видно из рисунка.

sect.=sectio секция.

sensu в смысле. ~ ampl. sensu ampliore в расширенном смысле; ~ ang.=sensu angustiore в более узком смысле; coll.=sensu collectivo в общем смысле; ~ lat., s. l., s. lat.=sensu lato, sensu latiore в широком смысле, в более широком смысле; ~ novo в новом смысле; ~ propr.; s. prop.=sensu proprio в узком (собственном) смысле; ~ strictiore в более узком смысле;

s. restr.=sensu restricto в суженном смысле, т. е. таксон понимается в более узком смысле, чем понимался автором или всеми исследователями; ~ s., str.=sensu stricto в точном или узком смысле (в противоположность sensu lato в широком смысле).

seq., sq.=sequens последующий; seqq., sqq.=sequentes следующие.

ser.=series серия: 1) библ. серия периодического издания; 2) номенклатурный термин свободного пользования.

sic! — так! именно так! Наречие, служащее для того, чтобы обратить внимание на ошибочность в цитированном тексте или на оригинальность заключенной в тексте мысли, или при необычности суждения, в правильности которого у читателя могут возникнуть сомнения. Например, в синонимике *Nummulites budensis* Hanfken Ж. Буссак [Boussac, 1911, с. 39] указывает: «1907? *Paronaea subbudensis* (sic!) Prevo in Partsch».

significatio, significationis указание, отметка, обозначение.

sine без; ~ descr., sine descript. без описания: *Heterofusus* (Fleming, 1825, sine descr., fide Gray, 1847) [Fischer, 1887, с. 431]; ~ dubio без сомнения; ~ icone без рисунка; s. l.=sine loco без указания места; s. n.=sine nomine без названия.

sol. nom.=solum nomen только название (см. nomen nudum).

societas соучастие, общество, союз.

sp., spec.=species вид (см. пов. sp.); sp. excl.=species excludendae подлежащие исключению виды; ~ excl.=species exclusae исключаемые виды; sp. incertae sedis=species incertae sedis виды неясного систематического поло-

жения; **sp. indef.**=*species indeterminata* неопределенный вид (экземпляр, который невозможно определить до вида); **sp. non satis notae**=*species non satis notae* недостаточно изученные виды; **sp. indef.** неопределенный вид (см. [Walcott, 1898, с. 96] — *Medusina?* sp. indef.).

sp., spec.=*specimen* экземпляр; ~ **adultum** взрослый экземпляр; ~ **auth. specimen authenticum** автентичный, т. е. подлинный экземпляр; ~ **examinata** = *specimina examinata* исследованные экземпляры; ~ **iuvenile** юный экземпляр; ~ **latus** широкий экземпляр; ~ **mediae aetatis** экземпляр среднего возраста; ~ **integrum** неразделенный, цельный экземпляр (двустворчатый экземпляр с соединенными створками); **specimena variae formae et magnitudinis** особи различной формы и величины; **specimen dimidiatum** разделенный пополам экземпляр; **sp. unicum** единственный экземпляр (в работе А. Гольдфусса и в трудах многих исследователей прошлого столетия); **sphalm.**=*sphalmate* ошибочно; ~ **typogr.**=*sphalma typographicum* типографская ошибка.

sub lente под лупой.

sui generis своеобразный (своего рода).

suppl.=*supplementum* дополнение.

syn.=*synonymia* синонимия, синонимика; перечень или сводка синонимов.

Раздел описания, в котором приведены как синонимичные названия, так и указания, позволяющие составить представление об описываемом таксоне. При составлении синонимики приводимые работы могут снабжаться указаниями, отображающими отношение автора к объему описываемого цитированном исследователем таксона. Например, в работе Андерсена (Andersen, 1958) при описании *Chlamys (Camptonectes) ambigua* (Philippi) в синонимике указано «1944. *Chlamys striato-costata* v. Münster — Roger, Revis. Pectinid., S. 40 (synonym partim), Abb. 23 (partim) (non Goldfuss nec Münster)». В этой же работе часто употребляются следующие указания: partim; synonym. partim; synonym. et text partim.

syn.=*synonymum* синоним, т. е. название, данное предмету, уже названному.

Различные, равные по рангу названия для одних и тех же организмов.

syn.=*synopsis* свод.

syntypus синтип.

Т

T., t., tom.=*tomus* том; **t. c.**=*tomus citatus* цитированный том.

t., tab.=*tabula* таблица.

tauton.=*tautonymum* тавтоном. Видовое название, одинаковое с родовым.

taxon, taxa таксон, -ы. Таксономическая единица: подвид, вид, род, семейство и т. д.

tentat.=*tentator, tentatoris* исследователь.

terra tipica местность, откуда происходит тип таксона (типовая местность);

~ ~ **restricta** — уточненная местность, откуда происходит тип таксона (узкая типовая местность).

teste по свидетельству.

textu, in textu в тексте. Указание на то, что название нового таксона (чаще всего подвидовых категорий и семейств) дано в тексте без соответствующего обособления.

topotyp.=*topotypus* топотип.

transl. nova=*translatio nova* новый перенос, новый перевод. Изменение ранее опубликованного названия в результате изменения ранга таксона (см. *gradus novum, combinatio nova*).

trivialis тривиальный, обыкновенный; **nomen triviale** тривиальное название.

typonymum типоним, т. е. такое название, которое не может быть принято, так как более раннее основано на том же типе.

typ.=*typus* номенклатурный тип. Пример, с которым связано название таксона. Типовыми являются для подвидовых категорий и вида — голотип, для подрода и рода — типовой вид, «генотип», для семейства — типовой род.

U

ubique везде, всюду, повсюду.

uninom=**uninominale (nomen)** унином. Так называются прежние видовые названия, состоящие из одного слова, униномиальные названия не действительны.

un. sp.=**unicum specimen** единственный экземпляр.

u. s., ut s.=**ut supra** как выше; **ut seq.**=**ut sequitur** как следует ниже; **~ seqq.**=**ut sequentes** как последующие.

V

V — численный знак 5.

v.=**vel** или. См. **aut**.

v.=**vide** смотри; **~ supra**=**vide supra** смотри выше.

v.=**vidi** видел.

v., vol.=**volumen** том; **voll., volumina** тома.

v.=**vulgo** обыкновенно.

vacuus, -a, -um незанятый, -ая, -ое; свободный, -ая, -ое.

valva створка, **valvae** створки; **~ dextra** правая створка; **~ sinistra** левая створка; **~ maior** большая створка; **~ minor** малая створка.

val.=**validus, -a, -um** валидный, -ая, -ое; сильный, -ая, -ое; крепкий, -ая, -ое; действительный, -ая, -ое. Прилагательное, употребляющееся для обозначения правильно образованных названий организмов, непреокупированных, эффективно обнаруженных, не подлежащих замене, т. е. валидных названий.

var.=**varietas** разновидность; **varr.**=**varietates** разновидности.

ver.=**veritas, veritatis** истина, правда, сущность.

X

X — численный знак 10.

**ПРОИЗНОШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАМИЛИИ
ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И НАЗВАНИЙ ТАКСОНОВ,
ОБРАЗОВАННЫХ ОТ ЭТИХ ФАМИЛИЙ**

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность*
Archiak E. J. — Аршиак	<i>Ostrea archiaci</i> Bell. — О. аршиаки	д
Basterot V. — Бастеро	<i>Basterotia</i> C. May. in R. Hoern — Бастеро- роя	д
	<i>Crenilabium basteroti</i> Benoist — К. басте- рон	г
Bayle E. — Бэйл	<i>Bayleia</i> Mun.-Chalm. — Бэйлейя	д
Beaumont E. — Бомон	<i>Beaumontites</i> Brownе — Бомонтитес	ц
	<i>Metacampylaea beaumonti</i> Matheron — М. бомони	г
Beecher Ch. — Бичер	<i>Beecherella</i> Ulrich — Бичерелла	о
Beede J. — Биде	<i>Beedeina</i> Galloway — Биденна	ф
Beissel J. — Бэйсл	<i>Beisselina</i> Volosh. et Balakh. — Бэйсе- лина	ф
Benoist E. A. — Бенуа	<i>Benoistia</i> Cossmann — Бенуайя	г
	<i>Charonia benoisti</i> Cossm. et Peyrot — Х. бенуан	г
Beyrich E. — Бейрих	<i>Beyrichoceras</i> Foord — Бейрихоцерас	ц
	<i>Beyrichiopsis</i> Jön. et Kir. — Бейрихопис	о
Bezançon A. — Безансон	<i>Bezanconia</i> Bayle — Безансония	г
Binney — Бинней	<i>Binneya</i> F. Cooper — Биннея	г
Böhm G. — Бём (-Boehm)	<i>Boemia</i> Cossmann (<i>Böhmia</i>) — Бёмия	г
Bosquet — Боскве	<i>Bosquetia</i> Brady — Боскветия	о
Bouchard-Chante- reaux — Бушар- Шантеро	<i>Bouchardia</i> Davidson — Бушария	б
Bourcier — Бурсье	<i>Bourciera</i> Pfeiffer — Бурсьейя	г
Bourdot — Бурдо	<i>Divaricella bourdoti</i> Cossm. — Д. бурдон	д
Bourguignat J. R. — Бур- гинья	<i>Bourguignatia</i> — Бургиньяя	г
Boury E. — Бури	<i>Diodora bouryi</i> Cossm. — Д. бурни	г
Boussac J. — Буссак	<i>Boussacia</i> Cossm. — Буссакяя	д
Brady H. V. — Брэди	<i>Bradyina</i> Moeller — Брэдинна	ф

* Буквенные обозначения: б — брахиоподы; г — гастроподы; д — двустворки; к — кораллы; м. е. — морские ежи; м. л. — морские лилии; о — остракоды; р — радиоларии; с — скафоподы; т — трилобиты; ф — фораминиферы; ц — цефалоподы.

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Briart A. — Бриар	<i>Briardia</i> Mun. - Chalm. — Бриария	г
Brocchi G. — Брокки	<i>Brocchia</i> Bropp — Броккия	г
Brongniart A. — Броньяр	<i>Zonarina brocchii</i> Desh. — З. броккии	г
Bruguère J. G. — Брюгьер	<i>Ostrea brongniarti</i> Bropp — О. броньяри	д
Cavolini — Каволини	<i>Cylichna bruguieri</i> Deshayes — Ц. брюгьеры	г
Chalmas (Munier) — Шальма	<i>Cavolinia</i> Abildgaard — Каволиния	г
Charman F. — Чэпман	<i>Chalmasia</i> Stol. — Шальмайя	д
Charlesworth E. — Чарлсуот или Черлзуот	<i>Chapmanina</i> Silvestri — Чэпманнина	ф
Charpentier — Шарпантье	<i>Aturia charlsworthi</i> Foord — А. чарлсуоти или А. черлзуоти	ц
Chevalier E. — Шевалье	<i>Cyrena charpentieri</i> Desh. — Ц. шарпантьен	д
Cizancourt M. — Сизанкур	<i>Gisortia chevalieri</i> Cossm. — Г. шевальеи	г
Cook — Кук	<i>Ostrea cizancourti</i> Cox — О. сизанкури	д
Cooper I. — Купер	<i>Cookia</i> Lesson — Кукия	г
Cotteau G. — Кото	<i>Turritella cooperi</i> Carpenter — Т. купери	г
Cottreau J. — Котро	<i>Echynocorys cotteau</i> Lambert — Э. котон	м, ё
Couturieaux — Кутюрё	<i>Rispolia cottreui</i> Bes. — Р. котрон	м, ё
Cuming H. — Кэминг	<i>Anodontia couturieauxi</i> Vincent — А. кутюрёи	д
Cushman J. A. — Кешмэн или Кашман	<i>Cumingia</i> Sow. — Кэмингия	д
Cuvier G. — Кювьё	<i>Cushmanella</i> Palmer — Кешмэнэлла или Кашманэлла	ф
Dall W. H. — Долл	<i>Cuvieria</i> Rang — Кювьейя	д
Darwin Ch. — Дарвин	<i>Cuvieroniinae</i> — Кювьеоинине	
Dauderberd de Ferrusaac — Даудерберде Ферюсак	<i>Nucinella dalli</i> Hedley — Н. долли	д
Dautzenberg Ph. — Дауценберг	<i>Darwinula</i> Brady et Rob. — Дарвинуля	о
Davidson T. — Давидсон	<i>Dauderberdia</i> Hartmann — Додербария	г
Day H. — Дэй	<i>Trivia dautzenbergi</i> Schilder — Т. дауценберги	г
Defrance M. — Дефранс	<i>Davidsonella</i> Mun. - Chal. — Давидсонелла	б
Deshayes P. G. — Дегэ (или Дехэ)	<i>Davidsonia</i> B. Chant. — Давидсония	б
Deslongchamps — Делоншан	<i>Dayia</i> Davidson — Дэйя	б
Des Moulins Ch. — Демулэн	<i>Patella defrancei</i> Desh. — П. дефранси	г
Desnoyers J. — Денуайе	<i>Deshayesia</i> Raulin — Дегэя (или Дехэйя)	г
Douville H. — Дувийе	<i>A-s deshayesi</i> — Аус дэзи	
	<i>B-s deshayesianus</i> — Беус дэзианус	
	<i>Deslongchampsia</i> MacCooy — Делоншансия	г
	<i>Desmoulinia</i> Woodward — Демулэния	г
	<i>Desmoulea</i> Gray — Демудея	
	<i>A-s desnoyersi</i> — Аус денуайе	
	<i>Douvilleia</i> Bayle — Дувиея	г
	<i>A-s douvillei</i> — А. дувиеи	
	<i>Douvillina</i> Ehlert. — Дувиеина	б

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Dujardin — Дюжардэн	<i>Schilderia dujardini</i> Schilder — Ш. дюжардэни	г
Dunbar C. O. — Данбар	<i>Dunbarelia</i> Newell — Денбарелла <i>A-s dunbari</i> — Аус денбари	д
Eaton A. — Итон А.	<i>Eatonia</i> Hall — Итония	б
Eichwald E. — Эйхвалд	<i>Eichwaldia</i> Billings — Эйхвальдия	б
Eschscholtz J. F. — Эшолц	<i>A-s eschscholtzi</i> — Аус эшолци	
Eudes Deslongchamps — Эд Делоншан	<i>Eudesella</i> Mun. Chalm. — Эдеселля	б
Eugene Chevalier — Эжен Шевалье	<i>Homalopoma eugenei</i> Deshayes — Х. эжени	г
Finlay H. J. — Финлей	« <i>Finlaya</i> » (= <i>Marwickia</i>) — Финлея (= Марвикия)	д
Fischer P. — Фишер	<i>Fischeria</i> Bernardi — Фишерия	д
Flower R. — Флауер	<i>Floweroceras</i> Mill. et Young — Флауероцерас	ц
Foord A. — Фурд	<i>Foordites</i> Wedekind — Фурдитес	ц
Franke A. — Франк	<i>Frankeina</i> Cushman — Франкеина	ф
Galloway J. — Гелуей	<i>Gallowaynella</i> Chen — Гелуейнелла	ф
Garnier A. — Гарнье	<i>Cyclolites garnieri</i> Tournouer — Ц. гарньеи	к
Geoffroy de Saint Hilaire — Жоффруа Сент-Илер	<i>Tibia (Wateletia) geoffroyi</i> Watelet — Т. жоффруаи	г
Glasse N. — Гласс Н.	<i>Glassia</i> Davidson — Глессия	б
Gould A. — Гулд	<i>Gouldia</i> Adams — Гульдия	д
Goussard — Гусар	<i>Planorbis goussardianus</i> Noulet — П. гусарианус	г
Grateloup J. P. S. — Грателуп	<i>Grateloupia</i> Desmoulin — Грателупия	д
	<i>Syrnola grateloupi</i> Orbigny — С. грателупи	г
Grabau A. — Грабау	<i>Grabauites</i> Sun — Грабауитес	ц
Gray J. E. — Грей	<i>A-s grayi</i> — Аус грейи	
Gressly — Гресли	<i>Gresslya</i> Agas. — Греслия	д
Gueranger — Геранже	<i>Guerangeria</i> Ehlert — Геранжерия	д
Gümbel C. — Гюмбель	<i>Guembelina</i> Egger — Гюмбелина	ф
Haeckel E. — Геккель	<i>Haেকেlella</i> Chabakov — Геккелелла	р
Hall J. — Холл	<i>Halloceras</i> Hyatt — Холлоцерас	ц
Hanley — Хэнлей	<i>Hanleya</i> Gray — Хэнлея	д
Hantken M. — Ханткен	<i>Hantkenina</i> Cushman — Ханткенина	ф
Hebert E. — Эбер	<i>Aplexa heberti</i> Deshayes — А. эбери	г
Helmersen — Хельмерсен	<i>Helmersenia</i> Pander — Хельмерсенсия	б
Hochstetter F. — Хохштеттер	<i>Hochstetteria</i> Velain. — Хохштеттерия	д
Hofker J. — Гофкер	<i>Hofkerina</i> Chalm. et Parry — Гофкерина	ф
Hon Le, H. — Хон	<i>A-s honi</i> — Аус хони	
Hyatt A. — Хайэтт	<i>Hyattoceras</i> Gemmellaro — Хайэттоцерас	ц
Huxley J. S. — Хаксли	<i>Huxleyia</i> Adams — Хэкслия	
Iaekel O. — Иекель	<i>Iaekelicrinus</i> Yakovlev — Иекеликринус	м. л.

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Jackson R. T — Джексон	<i>Jacksonarca</i> Harris et Palmer — Джексонарка	д
Jacquot E. — Жако	<i>Pectunculus jacquoti</i> Tourm. — П. жако	д
Jeffreys Gwyn — Джефрей	<i>Clavus jeffreysi</i> Smith — К. джефрей	г
Jouquet F. — Жунэ	<i>Jeffreysia</i> Alder — Джефрейя	г
Jousseau F. — Жуссом	<i>Jouquetia</i> Desmoul. — Жунэя	д
Jullien — Жюльен	<i>Jousseaua</i> Sacco — Жуссомея	д
Keen M. — Кин	<i>Jullienia</i> Crosse et Fischer — Жюльеня	г
Keyserling — Кайзерлинг	<i>Keenaea</i> Habe [<i>Nemocardium</i> (<i>Keenaea</i>) <i>alaskense</i> Clark] — Киня	д
Kickx — Кикс	<i>Keyserlingia</i> Pander — Кайзерлингя	б
King W. — Кинг	<i>Dentalium kickxi</i> Nyst — Д. кикси	с
Knight J. B. — Найт	<i>Kingena</i> Davids. — Кингена	б
Koninck — Конинк	<i>Knightella</i> Longstaff — Найтелла	г
Krauss F. — Краус	<i>Koninckella</i> Mun. - Chalm. — Конинкелла	б
La Harpe — Лахарп	<i>Koninckina</i> Suess — Конинкина	б
Lamarck J. — Ламарк	<i>Kraussinia</i> Davids. — Крауссиня	б
Lambert J. — Ламбер	<i>Tylostoma laharpei</i> Pick. et Camp. — Т. лахарпи	г
Lapeirous P. — Лаперуз	<i>Lamarckina</i> Berthelin — Ламаркина	ф
Lapparent A. — Лаппаран	<i>Maetra lamberti</i> Desh. — М. ламбери	д
Leach W. E. — Лич	<i>Lapeirousia</i> Bayle — Лаперузия	д
Lemoine P. — Лемуан	<i>Lapeirousella</i> Milovanovic — Лаперузелла	д
Liebus A. — Либус	<i>Lapparentia</i> Berthelin — Лаппараня	
Loeblich A. — Лёблих	<i>Leachia</i> Jeffreys — Личия	
Lyons W. — Лион	<i>Cyrena lemoinei</i> Bayan — Ц. лёмуани	г
MacCooy (= М'Соу) — Маккой	<i>Liebusella</i> Cushman. — Либуселла	ф
Marceaux, de St. — Марсо	<i>Loeblichia</i> Cummings — Лёблихия	ф
Matheron P. — Матерон	<i>Lyonsia</i> Turton — Лиония	д
Mayer C. (= Mayer-Eymar K.) — Майер (= Майер-Еймар)	<i>Typhis maccoyi</i> Tenison-Woods — Т. маккой	г
Meek F. V. — Мик	<i>Tibia marceauxi</i> Deshayes — Т. марсон	г
Megerle von Mühlfeldt — Мэгерле ф. Мюльфельд	<i>Matheronia</i> Mun. - Chalm. — Матерония	д
Mitchel E. D. — Митчел	<i>Theodoxus mayeri</i> Semper — Т. майери	г
Montagu G. — Монтегю	<i>Meekia</i> Gabb — Микия	д
Montrouzier — Монтрузье	<i>Mühlfeldtia</i> Bayle — Мюльфельдия	б
Moore C. — Мур	<i>Acmea mitcheli</i> Lipps — А. митчели	г
Moore E. — Мур	<i>Montaguta</i> Turton — Montagута	д
Moore J. E. S. — Мур	<i>Montrouzieria</i> Souver. — Монтрузьея	д
Moore R. — Моор	<i>Moorea</i> Jones et Kirkby — Муря	б
	<i>Mooreoceras</i> M. D. et C. — Муроцерас	б
	<i>Tritiaria moorei</i> Guppy — Т. мури	ц
	<i>Moorellina</i> Elliott — Моореллина	г
		б

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Mohrenstern— Моренштерн	<i>Mohrensternia Stoliczka</i> — Моренштерния	Г
Morlet L. — Морле	<i>Cardium morleti</i> Raincourt— К. морлен	Д
Murchison R. — Мурчисон	<i>Murchisonia</i> Archiac— Мурчисония	Г
Munier-Chalmas — Мюнье-Шальма	<i>Chalmasia</i> — Шальмая	
Newell N. — Ньюэлл	<i>Newellipecten</i> — Ньюелипектен	Д
Newton R. B. — Ньютон	<i>Newtoniella</i> Cossmann— Ньютониелла	Г
Nuttall W. — Нэттолл	<i>Nuttallides</i> Finlay— Нэттоллидес	Ф
O'Kelly J. — О'Келли	<i>Kellia</i> Turton— Келлия	Д
Oldham — Олдхем	<i>Oldhamina</i> Waagen— Ольдхемина	Б
Omalius d'Halloу — Омалиус д'Аллуа	<i>Barboteila omaliusi</i> Orbigny— Б. омалиус	Г
Orbigny (=d'Orbigny) — Орбинья (д'Орбинья)	<i>Orbignya</i> Woodward (=Dorbignya) — Орбинья (=Дорбинья)	Г
Palmer D. — Палмер	<i>Palmerinella</i> Bermudez— Пальмеринелла	Ф
Payraudeau P. C. — Пейродо	<i>Payraudeaulia</i> B. D. D.— Пейродотия	Г
Pellat E. — Пелла	<i>Chama pellati</i> Boussac— X. пелла	Д
Peuyot A. — Пейро	<i>Polynices peuyoti</i> Cossm.— П. пейрон	Г
Prestwich J. — Прествич или Престуич	<i>Rimella prestwichi</i> Archiac et Haime— Р. прествичи или Р. престуичи	Г
Quenstedt F. A. — Квеншtedт	<i>Ouenstedtia</i> Morris et Lycett— Квеншtedтия	Д
Raincourt de — Рэнкур	<i>Mathildia raincourtii</i> de Boury— М. рэнкури	Г
Raulin V. — Ролэн	<i>Abra raulini</i> Desh.— А. ролэнн	Д
Remond A. — Римонд	<i>Remondia</i> Gabb— Римондия	Д
Rénevier E. — Рэнвье	<i>Calliomphalus renevieri</i> Fuchs— К. рэнвье	Г
Rensselloer V. — Ренсело	<i>Rensselloeria</i> Hall— Ренселория	Б
Requien E. — Рекиен	<i>Requienia</i> Math.— Рекиення	Д
Reuss A. — Рёйсс	<i>Reussella</i> Galloway— Рёйселла	Ф
Risso — Риссо	<i>Rissoina</i> Grb.— Риссоина	Г
Rousseau L. — Руссо	<i>Rousselia</i> Douville— Руссоелля	Ф
Rutot A. — Руто	<i>Typhis rutoti</i> Cossm.— Т. руто	Г
Rzehak A. — Жехак	<i>Rzehakia</i> Коробков, <i>A-s rzehaki</i> — Жехакия, Аус жехаки	Д
Scacchi A. — Скакки	<i>Scacchia</i> Phil.— Скаккия	Д
Schafhäutl K. — Шафхойтль	<i>Schafhaetlia</i> Cossm.— Шафхойтля	Д
Schenck H. K. — Шенк	<i>Turritella schenki</i> Merriam— Т. шенки	Г
Schilder F. A. — Шильдер	<i>Schilderia</i> Tomlin— Шильдерия	Г
Schlothheim — Шлотхейм	<i>Protocypraea schlothheimi</i> Schilder— П. шлотхейми	Г
Schlumberger C. — Шлюмберже	<i>Schlumbergerina</i> Mun.-Chal.— Шлюмбержерина	Ф
Seguenza G. — Сегуенца	<i>Nucinella seguenzai</i> Dall— Н. сегуенца	Д

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Suess E. — Зюсс	<i>Suessia</i> Deslongchamps — Зюссия <i>Cardium suessi</i> Barb. — К. зюсси	б д
Spath L. — Спэт	<i>Spathia Schindewolf</i> — Спэтия	ц
Stoliczka F. — Столичка	<i>Nuculoma stoliczkai</i> Cox — Н. столичкан	д
Teichert C. — Тейхерт	<i>Teichertia</i> G. M. et Furn. — Тейхертия	ц
Termier H. and G. — Термьер	<i>Termierella</i> Huré — Термьерелла	т
Terquem O. — Терквем	<i>Terquemia</i> Tate — Терквемия	д
Thalman H. E. — Тальман	<i>Thalmanina</i> Majzón — Тальманнина	ф
Thiéry P. — Тьери	<i>Thieryechinus</i> Lam — Тьериэхинус	м, ё
Toucas A. — Тука	<i>Toucasia</i> Mun. - Chalm. — Тукайя	д
Tournoyer R. — Турнуер	<i>Tournoyeria</i> Brusina — Турнуерия	г
Tryon S. — Трайон	<i>Tryonia</i> Stimpson — Трайония	г
Tyler R. — Тайлер	<i>Tyleria</i> Adams — Тайлерия	д
Vallet — Валле	<i>Valletia</i> Mun. - Chalm. — Валлея	д
Vincent E. — Венсан	<i>Pinna vincenti</i> Cossm. — П. венсани	д
Volbort — Фольборт	<i>Volbortella</i> Schmidt — Фольбортелла	ц
Watelet A. — Вателе	<i>Mesalia wateleti</i> Desh. — М. вателеи	г
Watson — Уотсон	<i>Watsonia</i> Fol. — Уотсония	г
Webster — Уэбстер	<i>Charonia websteri</i> Wrigley — Х. уэбстери	г
Whitfield R. — Уитфилд	<i>Platopsis whitfieldi</i> Vokes — П. уитфильди	д
Wood S. V. — Вудили	<i>Sigatica woodi</i> Desh. — С. вуди или С. ууди	г
Ууд	<i>Woodia</i> Deshayes — Вудия или Уудия	д
Woods H. — Вудз или Уудз	<i>Charonia woodsi</i> Tate — Х. вудси или Х. уудзи	г
Wrigley A. — Райли или Ригли	<i>Tibia wrigleyi</i> Glibert — Т. райлии или Т. риглии	г
Wyville Thomson — Уайвилл Томсон	<i>Wyvillea</i> Watson — Уйвиллея	г

**ПРОИЗНОШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАМИЛИЙ,
ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ
В ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ**

- Abrard R. — Абрар
 Alimen H. — Алиман
 Alkins W. — Элкинз
 Alloiteau J. — Аллуато
 Andréé K. — Андрэ
 Aurouze G. — Оруз
 Avnimelech M. — Авнимелех
 Bachofen-Echt A. — Бахофен-Эхт
 Badgett J. S. — Бэдджет
 Bassler R. — Баслер
 Bates M. — Бэтс
 Bather F. — Бэзер
 Batjes D. J. — Батье
 Beauvais L. — Бове
 Beaver H. — Биве
 Beebe W. — Биб
 Beecher C. E. — Бичер
 Beer G. (de) — Бэр
 Bergougnoux F.-M. — Бергунью
 Bieda F. — Бэда
 Blondeau A. — Блондо
 Bouillé R. — Буие
 Bourdesu J. — Бурдезю
 Bovey P. — Бове
 Buchanan — Бьюкенен
 Buckland W. — Бакленд
 Buckman S. — Бакмен
 Bucquoy E. — Бюкуа
 Busk G. — Баск
 Cain S. — Кэйн
 Canu F. — Каню
 Casey R. — Кейзи
 Caster C. — Кэстер
 Caullery M. — Коллери
 Cayeux L. — Кайё
 Cavelier C. — Кавелье
 Cerulli-Irelli S. — Церулли-Ирелли
 Chao U. T. — Чао
 Chavan A. — Шаван
 Checchia-Rispoli G. — Кеккиа-Рисполи
 Chen J. C. — Шеню
 Child C. M. — Чайльд
 Children J. G. — Чильдрен
 China W. — Чайна
 Chu — Чу
 Chubb L. J. — Чабб
 Clench W. J. — Клинч
 Coore G. P. — Куп
 Cope E. — Коп
 Coppe de Baillon P. — Копе де Байон
 Coquand H. — Кокан
 Coues — Кус
 Cuénot L. — Кэно
 Currie E. — Керри
 Curry D. — Кери
 Cuvillier J. — Кювилль (Кювийе)
 Dacqué E. — Дакке
 Daguin F. — Даген
 Davies M. — Девис (Дэвис)
 Deflandre G. — Дефландр
 Deecke W. — Деске
 Dehée — Дерэ
 Deshaseaux C. — Дешазо
 De Vries — Де Фриз
 (Devries — Деври)
 Dewar — Дьюор
 Dice L. — Дайс
 Doncieux L. — Донсьё
 Dubois de Montpereux F. — Дюбуа
 де Монперё
 Durham J. — Дэрхэм (иногда Дарем)
 Eames F. E. — Имз
 Eastman C. — Истман
 Elias M. K. — Илиас
 Elie de Beaumont G — Эли де Бомон
 Eydoux — Ейду
 Finlay H. — Финлей
 Fuchs Th. — Фукс
 Furmarier P. — Фурмарье
 Gassen H. — Гассен
 Gaudry A. — Годри
 George G. N. — Джордж
 Giglio-Tos — Джильо-Тос
 Gignoux M. — Жинью
 Gillet S. — Жилле (Жийе)
 Giot P. R. — Жю
 Glangeaud Ph. — Гланжо
 Glaessner M. — Глеснер
 Glibert M. — Глибер
 Goodrich E. — Гудрич

- Graham J. — Грэм
 Guillaume L. — Гийом
 Hacquaert A. — Акэр
 Hagn H. — Гагн (Хагн)
 Hase Akira — Хазе
 Haug E. — Ор
 Heintz A. — Хайнц
 Heyden C. — Хейден
 Hollard H. — Оллар
 Hottinger L. — Хоттингер
 Huré P. R. — Юпе
 Hyatt A. — Хайэтт
 Iang Kieh — Янг Кьё
 Iredale T. — Айрдейл (Айрдел)
 Jaanusson — Януссон
 Jacobs — Джекобс
 Jaequinot — Жакино
 James G. — Джеймс
 Jeletzky J. A. — Елецкий
 Jessen W. — Иессен
 Jodot P. — Жодо
 Jofeau L. — Жоло
 Jones* — Джонс
 Jonson* — Джонсон
 Judd J. — Джадд
 Jukes-Brown J. — Джакс-Браун
 Keck — Кек
 Kiaer J. — Киэр
 Kummel B. — Кюммел
 Lacroix E. — Лакруа
 Laffitte R. — Лаффит
 Leakey L. S. V. — Лики
 Lee G. W. — Ли
 Lee J. — Ли
 Lemoine P. — Лёмуан
 Lull R. — Лалл
 Lynes — Лайнз
 Lys M. — Лис
 MacAtee (= MacAtee) — Мак-Ати
 MacBride E. — Мак-Брайд
 MacEwan E. D. — Мак-Юэн
 Magne A. — Маньё
 Magne J. — Мань
 Matthew G. — Мэттью
 Morellet L. et J. — Морелле
 Morlet L. — Морле
 Moufet — Муфе
 Muir-Wood H. M. — Мюр-Вуд
 Naave — Нив
 Naef A. — Нэф
 Natland M. — Нэтлэнд
 Neal H. — Нил
 Oppenheim P. — Оппенхейм
 Oustalet E. — Устале
 Paul — Пол
 Pearse — Пирс
 Pelseener P. P. — Пельзенер
 Pervinquier L. — Первенкьер
 Phleger F. — Фледжер
 Pictet F. J. — Пикте
 Pierce — Пирс
 Piveteau J. — Пивето
 Pocta Ph. — Покта
 Pomeyrol R. — Помейроль
 Raw F. — Рой
 Reece C. — Рис
 Reeve L. A. — Рив
 Rey M. — Рей
 Saint-Seine P. — Сен-Сэн
 Sya — Сей
 Schuh F. — Шу
 Sedgwick A. — Сэджвик (или Се-
 джвик)
 Seeley H. — Сили
 Sewerd A. — Сьюрд
 Shewell — Шьюэлл
 Shih C. — Ши
 Siemiradzki J. — Семирадский
 Sigogneau D. — Сигоньо
 Sloan R. — Слоун
 Smith-Woodward — Смит-Вудворд
 Spath L. F. — Спэт
 Stasche K. — Сташе
 Stensio E. — Стеншио
 Stewart R. B. — Стюарт
 Swarth H. — Суорз
 Tate R. — Тейт
 Taugourdeau P. — Тогурдо
 Tesch P. — Тэш
 Ticehurst Cl. — Тайсхёрст
 Truemann A. — Трумен
 Tryon S. W. — Трайон
 Van Wijhe J. W. — Ван-Вайе
 Vaughan Th. W. — Воон
 Veillon M. — Вейон
 Vergneau A. — Верньо
 Verneuil E. P. — Верней (или Вер-
 нейль)
 Vigneaux A. — Виньо
 Voigt Ehrhard — Фогт
 Vokes H. — Вокс
 Walcott Ch. — Уолкотт
 Whitehouse — Уайтхоуз
 Walker D. R. — Уокер
 Winchell A. — Винчелл
 Wiseman D. — Уайзмен
 Young R. — Янг
 Zilch A. — Цилх
 Zeise O. — Цайз
 Zeuner F. — Цейнер

* Две наиболее распространенные фамилии. Известно более десяти современных палеонтологов с такой фамилией.

**ПРИМЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ НАЗВАНИЙ ТАКСОНОВ
ОТ ФАМИЛИЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ**

Фамилия	Таксон	Группа организмов
Ализаде К. А.	<i>Pholas (Laphos) alizadei</i> Sul-tanov	Двустворки
Амалицкий В. П.	<i>Amalizkia Pravoslavlev</i>	Рептилии
Андрусов Н. И.	<i>Andrussovia Derjavin</i>	Ракообразные
Архангельский А. Д.	<i>Belemnella arkhangeliskii</i> Najdin	Белемниты
Асаткин Б. П.	<i>Gdowia assatkini</i> Janischewsky	Трилобиты
Балашов З. Г.	<i>Chabactoceras balaschovi</i> Malinovskaja	Наутилиды
Беккер-Мигдисова Е. Э.	<i>Beckerscytina Evans</i>	Насекомые
Богачев В. В.	<i>Unio bogatschevi</i> G. Mikh	Двустворки
Богданович А. К.	<i>Bogdanowiczia Pischwanova et Vialov</i>	Фораминиферы
Быкова Н. К.	<i>Bykovinella Kortchagin</i>	»
Вебер В. Н.	<i>Weberides</i> Reed <i>Weberopeltis</i> Maximova	Трилобиты
Венюков П. Н.	Venjukoviidae Efremov	Пресмыкающиеся
Вологдин А. Г.	Vologdinocyathidae Yaroshevitch	Археонаты
Волошинова Н. А.	<i>Vologdinoceras</i> Balaschov <i>Voloschinovella</i> Loeblich et Tappan	Цефалоподы Фораминиферы
Геккер Р. Ф.	<i>Heckericystis</i> Gill et Carter	Карпоидеи
Герасимов П. А.	<i>Gerassinovia</i> Licharew	Брахиподы
Горский И. И.	<i>Gorskyites</i> Sokolov	Табуляты
Давиташвили Л. Ш.	<i>Davitaschvilia</i> Merklin	Двустворки
Данн Л. Г.	<i>Dainella</i> Brazhnikova	Фораминиферы
Догель В. А.	<i>Dogelinella</i> Schneider <i>Dogielina</i> Bogdanovicz et Voloshinova	Остракоды Фораминиферы
Дуткевич Г. А.	<i>Dutkevichella</i> Putrya	»
Иванова А. Н.	<i>Ivanovia</i> Dobrolyubova	Кораллы
Иванов А. П.	<i>Ivanovicrinus</i> Yakovlev	Морские лилии
Иностранцев А. А.	Inostranceviidae Haene <i>Inostrancevia</i> Amalitzky	Рептилии
Калицкий К. П.	<i>Kalitzkillina</i> Gramm	Остракоды

Фамилия	Таксон	Группа организмов
Каптаренко-Черноусова О. К.	<i>Siphonina kaptarenki</i> Краева	Фораминиферы
Карпинский А. П.	<i>Karpinskia</i> Tschernyschew	Брахиподы
Кассин Н. К.	<i>Kassinius</i> Ivshin	Трилобиты
Келлер Б. М.	<i>Kassinella</i> M. Borissiak	Брахиподы
	<i>Anomalina kelleri</i> Mjatljuk	Фораминиферы
Кипарисова Л. Д.	<i>Reussella kelleri</i> Vassilenko	»
	<i>Crurirhynchia kiparisovae</i> Dagens	Брахиподы
Колесников В. П.	<i>Kolessnikovella</i> N. Bykova	Фораминиферы
Кордэ К. Б.	<i>Kordecyathidae</i> Missarzhhevsky	Археоциаты
Коробков И. А.	<i>Korobkovia</i> Glibertet van de Poel	Двустворки
	<i>Korobkovitrigonia</i> Saveliev	»
Крымголец Г. Я.	<i>Pachyteuthis krimholzi</i> Gustomesov	Белемниты
Куторга С. С.	<i>Kutorgina</i> Billings	Брахиподы
	<i>Kutorgoceras</i> Balaschov	Наутилоиды
Лазуткин П. С.	<i>Lazutkinia</i> Rzonnickaja	Брахиподы
Лермонтова Е. В.	<i>Lermontovia</i> Suvorova	Трилобиты
Лесникова А. Ф.	<i>Aldonaia</i> Lermontova	»
Либрович Л. С.	<i>Librovitschiceras</i> Shimansky	Наутилиды
Личарев Б. К.	<i>Licharewia</i> Einor	Брахиподы
Личков Б. Л.	<i>Litschkovitrigonia</i> Saveliev	Двустворки
Луппов Н. П.	<i>Sonneratia luppovi</i> Saveliev	Аммониты
Люткевич Е. М.	<i>Lutkevichinella</i> Schneider	Остракоды
Мартинсон Г. Г.	<i>Martinsonella</i> Martinson	Двустворки
Мартынов А. В.	<i>Martynovidae</i> Tillyard	Насекомые
Мерклин Р. Л.	<i>Merklinia</i> Sobetski	Двустворки
Мечников И. И.	<i>Metschnikowia</i> Grimm	Губки
Москвин М. М.	<i>Eponides moskvini</i> Keller	Фораминиферы
Наливкин Д. В.	<i>Nalivkinia</i> Bublitschenko	Брахиподы
Нехорошев В. П.	<i>Nekhorosheviella</i> Modzalevskaya	Мшанки
Никифорова А. И.	<i>Nikiforovella</i> Nekhoroshev	»
	<i>Orlovina</i> Naleott et Resser	Трилобиты
Орлов Ю. А.	<i>Orloviella</i> Lermontova	»
	<i>Pavlovina</i> Illovaisky	Аммониты
Павлов А. М.	<i>Panderkchthys</i> Gross	Кистеперые рыбы
Пандер Х.	<i>Pravoslavlevia</i> Vjuschkov	Рептилии
Православлев П. А.	<i>Putrella</i> Rauser	Фораминиферы
Путря Ф. С.	<i>Trigonia pchelincevae</i> Saveliev	Двустворки
Пчелинцева Г. Т.	<i>Lepidodesma rammelmeyeri</i> Martinson	Гастроподы
Раммельмейер Е. С.	<i>Rauserina</i> Антропов	Фораминиферы
	<i>Rauserites</i> Rosovskaya	»
	<i>Rauserella</i> Dunbar	»
Раузер-Черноусова Д. М.	<i>Heteraster renngarteni</i> Poretzkaja	Морские ежи
Ренгартен В. П.		

Фамилия	Таксон	Группа организмов
Робинсон В. Н. Родендорф Б. Б. Ротай А. П. Руженцев В. Е.	<i>Robinsonella</i> Moiseev <i>Rohdendorfiium</i> Novojilov <i>Rotaia</i> Rzonnickaja <i>Devonopronorites</i> ruzhenčevi B. Bogoslovsky	Брахиподы Ракообразные Брахиподы Цефалоподы
Рухин Л. Б. Сакс В. Н. Синцов И. Ф. Сошкина Е. Д. Субботина Н. Н.	<i>Rukhinia</i> Strelnikov <i>Sachsibelus</i> Gustomesov <i>Sinzowia</i> Kolessnikow <i>Soshkineophyllum</i> Grabau <i>Subbotina</i> Brotzen et P zaryska	Кораллы Белемниты Гастроподы Ругозы Фораминиферы
Толмачев И. П.	<i>Tolmachovia</i> Howell et Ko bayashi	Ракообразные (листоногие)
Усов С. А. Фредерикс Г. Н. Фурсенко А. В.	<i>Ussovia</i> Khalin <i>Fredericksia</i> Paekelmann <i>Furssenkoiana</i> Loeblich et Tappan	Брахиподы Брахиподы Фораминиферы
Хабаров А. В. Чердынцев В. А. Чернышов Ф. Н.	<i>Chabakovia</i> Vologdin <i>Tscherdynčevella</i> Antropov <i>Tschernyschewia</i> Stoyanow	» » Брахиподы
Шмидт Ф. Б.	<i>Schmidtella</i> Tscherny- schew	Наутилоиды
Эдельштейн Я. С.	<i>Schmidtoceras</i> Balaschov <i>Edelsteinaspis</i> Lermontova	» Трилобиты
Эйхвальд Э.	<i>Eichwaldia</i> Billings <i>Eichwaldoceras</i> Bala- schov	Брахиподы Наутилоиды
Яворский В. И.	<i>Yavorskia</i> Fomitchev	Табуляты
Яковлев Н. Н.	<i>Yakovleviella</i> Fomitchev <i>Yakovlevia</i> Fredericks <i>Yanischewskina</i> Mikhail- lov	Кораллы Брахиподы Фораминиферы
Янишевский М. Э.	<i>Yanischewskya</i> Batalina	Остракоды
Яншин А. Л.	<i>Yanischewskyella</i> Licharew <i>Yanschinella</i> Merklin	Брахиподы Двустворки

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Ализаде К. А.* Колпачкообразные гастроподы из палеогеновых отложений Ленкоранской области. — «Изв. АН АзССР», 1951, № 3, с. 27—41.
- Андрусов Н. И.* Ископаемые и живущие Dreissensidae Евразии. СПб., 1897. 683 с. (Труды Санкт-Петербург. о-ва естествоиспытателей. Отд-ние геологии и минералогии, т. 25).
- Аристотель.* О частях животных. М., 1937. 219 с.
- Аристотель.* О возникновении животных. М.—Л., 1940. 252 с.
- Архангельский А. Д.* Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. Избр. труды. Т. 1. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1952. 550 с.
- Астрова Г. Г.* Силурийские фистулипориды из северных районов РСФСР. — В кн.: Сборник трудов по геологии и палеонтологии. Сыктывкар, 1960, с. 352—377.
- Балашова Е. А.* Морфология, филогения и стратиграфическое значение раннеордовикского подсемейства Ptychopyginae Прибалтики. — «Вопр. палеонтологии», 1965, т. 4, с. 3—58.
- Балковский Б. Е.* Цифровой политомический ключ определения растений. — «Ботан. журн.», 1960, т. 45, № 1, с. 64—70.
- Баулер Н. А., Порецкая Е. С.* Список коллекций монографического музея кафедры исторической геологии. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1959. 56 с.
- Беклемишев В. Н.* Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. Т. 1—2. М.—Л., «Наука», 1964. Т. 1, 432 с.; т. 2, 446 с.
- Берман З. И., Парамонов А. А., Полянский Ю. И.* Современные проблемы эволюционной теории. М.—Л., «Наука», 1967. 489 с.
- Бобров Е. Г.* Двухсотлетие „Species Plantarum“ Карла Линнея, 1753—1953. Комаровские чтения. Т. 8. М., Изд-во АН СССР, 1954. 40 с.
- Богачев В. В.* Материалы к истории пресноводной фауны Евразии. Киев, Изд-во АН УССР, 1961. 404 с.
- Буш Н. А.* Курс систематики высших растений. Изд. 2-е. М., Учпедгиз, 1944. 584 с.
- Бэр К.* Об истории развития животных. Сер. Классики естествознания. Л., 1924. 144 с.
- Бюффон Ж.* Всеобщая и частная естественная история. В 10-ти частях. СПб., 1802—1827.
- Бюкли О.* Лекции по сравнительной анатомии. Т. 1—2. СПб., 1917. 502 с.
- Василевич В. И.* Что считать естественной классификацией? — В кн.: Философские проблемы современной биологии. М.—Л., «Наука», 1966, с. 177—190.
- Вялов О. С.* О классификации устриц. — «Докл. АН СССР», 1936, т. 4 (13), № 1, с. 19—22.
- Галкин Ю. И.* Брюхоногие моллюски трохида дальневосточных и северных морей СССР (семейство Trochidae). М.—Л., Изд-во АН СССР, 1955. 132 с.
- Гартвиг Р.* Учебник зоологии. Т. 2. М., 1915, с. 493—691.

- Геккер Р. Ф., Осипова А. И., Бельская Т. Н. Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии. Кн. 1—2. М., Изд-во АН СССР, 1962. Кн. 1, 335 с.; кн. 2, 332 с.
- Голиков А. Н. Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Volten. — В кн.: Фауна СССР. Моллюски. Т. 5, вып. 1. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1963. 218 с.
- Грамм М. Н. Новые цитериды (Ostracoda) из континентального мезозоя Азии. — «Палеонтол. журн.», 1966, № 1, с. 72—86.
- Густомесов В. А. Верхнеюрские белемниты Русской платформы. М., Изд-во Моск. ун-та, 1956. 21 с.
- Дарвин Ч. Происхождение видов. М.—Л., Сельхозгиз, 1937. 608 с.
- Догель В. А. Зоология беспозвоночных. Изд. 4-е. М., 1947. 528 с.
- Забинкова Н. Н., Кирпичников М. Э. Справочное пособие по систематике высших растений. Вып. 2. Латинско-русский словарь для ботаников. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1957. 334 с.
- Завадский К. М. Вид и видообразование. Л., «Наука», 1968. 403 с.
- Иванов А. В. Погонофоры. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1960. 271 с.
- Инструкция по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий ВСЕГЕИ. М., Госгеолтехиздат, 1954. 16 с.
- Иогансен В. Элементы точного учения об изменчивости и наследственности с основами биологической вариационной статистики. М.—Л., Сельхозгиз, 1933. 410 с.
- Кабанов К. А. Был ли ростр белемнита твердым при жизни животного? — «Палеонтол. журн.», 1959, № 2, с. 30—40.
- Камышова-Елпатьевская В. Г. О прижизненных повреждениях раковин юрских аммонитов. — «Учен. зап. Саратов. ун-та. Геология», 1951, т. 28, с. 212—226.
- Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в ЦНИГР-музее. Л., «Недра», 1966. 176 с.
- Кискин П. X. Методы диагностики животных и растений на основе политомического принципа. — В кн.: Политомический принцип определения животных и растений. Кишинев, «Карта Молдовеняска», 1966, с. 19—40.
- Клаус К. Основы зоологии. Т. 2. М., 1898. 669 с.
- Ключников М. Н. Стратиграфия и фауна нижнетретичных отложений Украины. Киев, Изд-во АН УССР, 1958. 550 с. (Труды Ин-та геол. наук АН УССР, вып. 13).
- Кодекс международных правил систематической номенклатуры. Пер. с англ. В. Ф. Ошанина. СПб., 1911. I—VII, 54 с.
- Колесников В. П. Сарматские моллюски. — В кн.: Палеонтология СССР. Т. 10, ч. 2. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1935. 416 с.
- Коробков И. А. О нахождении рода *Psephaea* в среднеэоценовых отложениях Северного Кавказа. — «Докл. АН СССР», 1949, т. 66, № 5, с. 693—695.
- Коробков И. А. О возможности выявления родственных взаимосвязей некоторых двустворчатых моллюсков по раковинам, имеющим следы прижизненных повреждений. — «Докл. АН СССР», 1950, т. 23, № 6, с. 1279—1282.
- Коробков И. А. Моллюски среднего миоцена Мармарошской впадины Закарпатья. Л., Гостоптехиздат, 1951. 112 с.
- Коробков И. А. Описание организмов. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1954. 46 с.
- Коробков И. А. Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам. Т. 1. Пластинчатожабериные. Л., Гостоптехиздат, 1954. 444 с. Т. 2. Брюхоногие. Л., Гостоптехиздат, 1955. 795 с.
- Коробков И. А. К систематике семейства Pectinidae. — «Вести Ленингр. ун-та», 1957а, № 18, с. 29—33.
- Коробков И. А. Pectinidae палеогена Средней Азии (Ферганская долина и Южный Таджикистан). — «Тр. Ленингр. о-ва естествоиспытателей», 1957б, т. 68, вып. 2, с. 64—101.
- Коробков И. А. Моллюски буцакской и киевской свит Южной Украины. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1962. 96 с.
- Коробков И. А. Палеонтологические описания. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1966. 126 с.

- Коробков И. А. Палеонтологические описания. Изд. 2-е, перераб. и доп. Л., «Недра», 1971. 200 с.
- Коробков И. А., Макаренко Д. Е. *Paramonopleura* gen. nov. (Rudistae) из верхнего палеоцена Украины. — «Палеонтол. журн.», 1967, вып. 4, с. 135—138.
- Кэйн А. Вид и его эволюция. Пер. с англ. М. Л. Бельговского. Под ред. В. Г. Гепнера. М., 1958. 244 с.
- Ламарк Ж. Б. Философия зоологии. Т. 1—2. Пер. с франц. С. В. Сапожниковой. М.—Л., Изд-во биол. и мед. лит., 1933—1937. 484 с.
- Линней К. Система природы. Т. 12. СПб., 1804. 376 с.
- Лихарев Б. К. Верхнекаменноугольные пелениподы Урала и Тимана. Л., 1927. 137 с. (Труды Геолкома, вып. 164).
- Лихарев И. М. Клаузилииды (Clausiliidae). Фауна СССР. Моллюски. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1962. 317 с.
- Лункевич В. В. От Гераклита до Дарвина. В 3-х томах. Т. 1. Античный мир, Средневековье. Возрождение. М., Изд-во АН СССР, 1936. 413 с.; т. 2. XVII и XVIII вв. М., Изд-во АН СССР, 1940. 494 с.; т. 3. 1800—1859 гг. М., Изд-во АН СССР, 1943. 468 с.
- Любичев А. А. Систематика и эволюция. — В кн.: Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция. Свердловск, 1966, с. 45—57.
- Майр Э. Систематика и происхождение видов с точки зрения зоолога. М., Изд-во иностр. лит., 1947. 504 с.
- Майр Э., Линсли Э., Юзингер Р. Методы и принципы зоологической систематики. М., Изд-во иностр. лит., 1956. 332 с.
- Макридин В. П. Политипическая концепция вида и опыт ее применения при изучении мезозойских брахиопод. — «Палеонтол. журн.», 1962, № 1, с. 7—18.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры, принятый XV Международным зоологическим конгрессом. М.—Л., «Наука», 1966. 122 с.
- Мерклин Р. Л. Пластинчатожаберные спиралистовые глин, их среда и жизнь. — «Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР», 1950, т. 28, с. 3—99.
- Миклухо-Маклай А. Д. Верхний палеозой Средней Азии. Л., Изд-во Ленингр. ун-та, 1961. 44 с.
- Миронова Л. В., Овечкин Н. К., Яркин В. И. Биостратиграфия палеогеновых отложений Тургайского прогиба и Северного Приаралья. Пластинчатожаберные моллюски. Л., 1962. 214 с.
- Милле Ф. Статистические методы. М., Госстатиздат, 1958. 800 с.
- Милльн-Эдвардс Н. Начальные основания зоологии или уроки, содержащие в себе анатомию, физиологию, классификацию и нравы животных. В 4-х книгах. М., 1838—1839. Кн. I, 477 с.; кн. II, 518 с.; кн. III, 540 с.; кн. IV, 492 с.
- Мюллер Ф. За Дарвина. М., 1932. 92 с.
- Мюллер Ф., Геккель Э. Основной биогенетический закон. Избр. работы. М.—Л., 1940. 292 с.
- Невесская Л. А. Проблема вида в палеонтологии в свете политипической концепции. — В кн.: Итоги науки. Сер. геология, стратиграфия, палеонтология, 1966. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1967, с. 5—34.
- Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Ч. 2. М., Госгеолтехиздат, 1960. 522 с.
- Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР. В 15-ти томах. М., Изд-во АН СССР, 1958—1964.
- Парамонов А. А. Пути и закономерности эволюционного процесса. — В кн.: Современные проблемы эволюционной теории. М.—Л., «Наука», 1967. 489 с.
- Пастернак С. I., Левицкий В. Т. Монографічні колекції палеонтологічних фондів Науково-природознавчого музею. Київ, Вид-во АН УРСР, 1963. 36 с.
- Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур. Классификация и сериация. Пер. с франц. М., Изд-во иностр. лит., 1963. 448 с.

- Политомический принцип определения животных и растений. Кишинев, «Карта Молдовеняска», 1966. 136 с. Авт.: Ю. В. Аверин и др.
- Правила палеозоологической номенклатуры. Под ред. Б. К. Лихарева. М., Госгеолтехиздат, 1932. 34 с.
- Рождественский А. К. Половой диморфизм у современных и ископаемых рыб. — «Природа», 1952, № 6, с. 113—114.
- Рябкин А. Н., Шишкин М. А. О верхнепермском лабиринтодонте *Jugoschius*. — «Палеонтол. журн.», 1962, № 1, с. 140—145.
- Савельев А. А. Внутривидовые подразделения и некоторые вопросы видообразования. — «Труды ВНИГРИ», 1960, вып. 154, с. 11—37.
- Сарычева Т. Г. О прижизненных повреждениях раковин каменноугольных продуктид. — «Труды Палеонтол. ин-та АН СССР», 1948, т. 20, с. 280—293.
- Сидяченко А. И. Верхнедевонский подрод циртоспириферид *Dmitria*. — «Палеонтол. журн.», 1961, № 2, с. 80—85.
- Скворцов А. К. Основные этапы развития представлений о виде. — «Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние биол.», 1967, т. 72 (5), с. 11—26.
- Слодкевич В. С. Фауна моллюсков Мандриковки. *Venericardiidae*. — «Труды Всесоюз. геол. развед. объединения», 1935, вып. 258, с. 1—22.
- Смирнов Е. С. Анализ распределения и соотношения признаков в систематических категориях. — «Докл. АН СССР. Сер. А», 1924, с. 81—84.
- Смирнов Е. С. Таксономический анализ рода. — «Журн. общ. биологии», 1960, т. 21, № 2, с. 89—103.
- Соколов И. И. О некоторых принципах и методах систематики. — «Труды Зоол. ин-та АН СССР», 1965, т. 35, с. 16—42.
- Сокол Р. Современные представления о теории систематики. — «Журн. общ. биологии», 1967, т. 28, № 6, с. 658—674.
- Степанов Д. Л. Политипическая концепция вида в палеонтологии. — «Палеонтол. журн.», 1952, № 3, с. 3—14.
- Стукалина Г. А. О принципах классификации древних морских лилий. — «Палеонтол. журн.», 1966, № 3, с. 94—102.
- Суворова Н. П. Новые трилобиты надсемейств *Согупехохоidea* и *Redlichoida* ленского яруса нижнего кембрия Якутии. — «Палеонтол. журн.», 1959, № 3, с. 66—77.
- Табякова В. Я. Биометрическое изучение киммерийских представителей рода *Viviparus*. — «Палеонтол. журн.», 1960, № 2, с. 97—109.
- Теофраст. Исследования о растениях. Пер. с древнегреч. М., 1951. 591 с.
- Терентьев П. В. Метод корреляционных плеед. — «Вестн. Ленингр. ун-та», 1959, № 9, с. 127—141.
- Тимофеев-Ресовский Н. В. Микроэволюция, элементарные явления, материал и факторы микроэволюционного процесса. — «Ботан. журн.», 1958, т. 43, № 3, с. 317—336.
- Федоров Ан. А., Кирпичников М. Э. Справочное пособие по систематике высших растений. Вып. 1. Сокращения, условные обозначения, географические названия. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1954. 110 с.
- Федоров А. И. Методы математической статистики в биологии и опытно-дел. Алма-Ата, 1957, с. 5—150.
- Федотов Д. М. Очерк эволюции животного мира. — «Труды Палеозоол. ин-та АН СССР», 1935, т. 4, с. 309—324.
- Филиппенко Ю. А. Изменчивость и методы ее изучения. М.—Л., Госиздат, 1929. 275 с.
- Фотьянова Л. И. Водный папоротник *Salvinia* из среднего миоцена Сахалина. — «Палеонтол. журн.», 1963, № 2, с. 126—132.
- Холодковский Н. А. Учебник зоологии и сравнительной анатомии. СПб., 1914. 1032 с.
- Четвериков С. С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики. — «Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд-ние биологии», 1965, т. 70, с. 33—74.

- Шванн Т.* Микроскопические исследования о соответствии в структуре и роде животных и растений. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1939. 452 с.
- Шиманский В. Н.* Проблемы и задачи палеонтологических исследований (конспект лекций). М., Изд-во Моск. ун-та, 1956. 95 с.
- Шимкевич В. М.* Биологические основы зоологии. Т. 2. М., Госиздат, 1925, с. 389—655.
- Шмальгаузен И. И.* Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1946а. 396 с.
- Шмальгаузен И. И.* Проблемы дарвинизма. Л., Изд-во АН СССР, 1946б. 528 с.
- Эберзин А. Г.* Солоноватоводные кардииды плиоцена СССР. — «Труды Палеонтол. ин-та АН СССР», 1947—1967, т. 13, с. 138—140; т. 31. 195 с.; т. 91, 178 с.; т. 112, 169 с.
- Эрлих П., Холм Р.* Процесс эволюции. Пер. с нем. М., «Мир», 1966. 330 с.
- Юзепчук С. В.* Линней и проблема вида. — «Вестн. АН СССР», 1957, № 5, с. 44—50.
- Яковлев Н. Н.* Организм и среда. Статьи по палеоэкологии беспозвоночных, 1913—1956 гг. М., Изд-во АН СССР, 1956. 140 с.
- Beurlen K.* Die Exogyren. Ein Beitrag zur phyletischen Morphogenie der Austern. — N. Jb. Geol. u. Palaeontol., Monatschr., 1958, № 12, S. 197—217.
- Blackwelder R. E.* Animal taxonomy and the new systematics. — In: Surv. biol. progr., vol. 4. N. Y. — Ld., Acad. press, 1962. 57 p.
- Blackwelder R. E.* Phyletic and phenetic versus omnispersive classification. — In: Phenetic and phylogenetic classification. Ld., 1964, p. 37—41.
- Boussac J.* Études paléontologiques sur le Nummulitique alpin. 1911. 437 p.
- Bradley D. Ch.* Bulletin of Zoological Nomenclature, 1962, vol. 19, pt. 6. 345 p.
- Buch L.* Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln. Berlin, 1825. 407 S.
- Carus C. D.* Lehrbuch der Zootomie. Leipzig, 1818. XXXII, VI. 836 S.
- Carus J. V., Gerstaecker C.* Handbuch der Zoologie. Bd. 2. Leipzig, 1863. 642 S.
- Claus-Grobben K.* Lehrbuch der Zoologie. 1916.
- Cossmann M.* Catalogue illustré des coquilles de l'Éocène des environs de Paris. — Ann. Soc. Roy. Malacologique de Belgique, 1886—1913, fasc. 1—5.
- Cossmann M.* Synopsis illustré des mollusques de l'Éocène et de l'Oligocène en Aquitaine. — Mém. Soc. Géol. France, 1922, t. 23, fasc. 3—4, p. 1—112; t. 24, fasc. 1—2, p. 113—216.
- Cossmann M., Pissarro G.* Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris. T. 1—2. Paris, 1904—1913. T. 1, pl. 1—45; t. 2, pl. 1—65.
- Cox L. R., Rees W. J.* A bivalve Gastropod. — Nature, 1960, vol. 185, № 4715, p. 749—751.
- Cuvier G.* Le règne animal distribué d'après son organisation. Vol. 1—4. Paris, 1817—1829. Vol. 1, 584 p.; vol. 2, 406 p.; vol. 3, 504 p.; vol. 4, 584 p.
- Cuvier G., Valenciennes A.* Histoire naturelle des Poissons. I—XVIII. Paris, 1828—1845, vol. 1, 540 p.; vol. 2, 532 p.; vol. 3, 653 p.; vol. 4, 255 p.
- Dacque E.* Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere. Berlin, 1921. 777 S.
- Decandolle A. P.* Théorie élémentaire de botanique. Paris, 1813. 500 p.
- Decandolle A. P.* Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis. Vol. 1—17. Paris, 1824—1873.
- Deshayes G. P.* Description des animaux sans vertébrés découverts dans le bassin de Paris. Vol. 1—3. Paris, 1856—1866, vol. 1, 912 p.; vol. 2, 968 p.; vol. 3, 653 p.
- Dioscorides P.* De materia medica. Vol. 1—3. Ed. M. Wellmann. Berolini, 1906—1914. 836 p.

- Fischer P.* Manuel de conchyologie et de paléontologie conchyliologique. Paris, 1880—1887. 1369 p.
- Frech F.* Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. — Z. Deutsch. geol. Ges., 1885, S. 21—130.
- Frey H., Leuckart R.* Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere. Braunschweig, 1847. 170 S.
- Frizzel D.* Terminology of types. — Amer. Midland Naturalist, 1933, № 6, p. 637—668.
- George T. N.* The concept of homoomorphy. — Proc. Geol. Assos., 1962, vol. 73, pt. 1, p. 9—65.
- Ghiselin M.* On psychologism in the logic of taxonomic controversies. — System. Zool., 1966, vol. 15, № 3, p. 207—215.
- Glibert M.* Monographie de la faune malacologique du Bruxelien des environs de Bruxelles. — Mém. Musée Roy. Hist. Nat. Belgique, 1933, № 53, p. 1—214.
- Glibert M.* Pélécy-podes et Gastropodes du Rupélien supérieur et du Chattien de la Belgique. — Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 1957, mém. 137, p. 1—98.
- Glibert M.* Euthyneura et Pulmonata fossiles du Cénozoïque étranger. — Mém. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 1962a, mém. 70, p. 1—140.
- Glibert M.* Les Mesogastropoda fossiles du Cénozoïque étranger. — Ibid., 1962b, pt. 1, sér. 2, fasc. 69, p. 1—305.
- Goldfuss A.* Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angränzenden Länder. Bd. 2. 1834—1840. 312 S.
- Görges J.* Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des Oberoligozänen Meeres-sandes von Kassel. — Abhandl. d. Hessisch. Landesamtes f. Bodenfor-schung, 1952, H. 4. 134 S.
- Haeckel E.* Generalle morphologie der Organismen. Bd. 1—2. Berlin, 1866. 462 S.
- Haeckel E.* Die Gastraeatheorie, die phylogenetische Classification des Tierrei-ches und Homologie der Keimblätter, Jena, 1877. 270 S.
- Haeckel E.* Systematische Phylogenie. Bd. 1—3. Berlin, 1894—1896. Bd. 1, 400 S.; Bd. 2, 720 S.; Bd. 3, 660 S.
- Handlirsch A.* Die fossilen Insekten. Leipzig, 1906—1908. 1430 S.
- Hatschek B.* Das neue zoologische System. Leipzig, 1911.
- Heslop-Harrison I.* Proposes and procedures in the taxonomic treatment of higher organisms. Microbial Classific. Ldn., Cambridge Univ. press, 1962. 483 p.
- Holm H.* Die Ostbaltischen Illaeniden. 1886. 173 S.
- Huxley J. S.* (ed.). The new systematics. Oxford, 1940. 583 p.
- Huxley J. S.* Evolutionary processes and taxonomy, with special reference to grades. Systematics of to-day. — Acta Univ. Uppsala, 1958, № 6, p. 21—40
- Huxley Th. H.* On the classification of the animal Kingdom. — Quart. j. mi-crosc. Sci., 1875, vol. 15, p. 52—56.
- International code of zoological nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology.* Ldn., 1961. I—XVII, 176 p.
- Jahn Th. L.* The use of computers in systematics. — J. parasitol., 1962, vol. 48, № 5, p. 656—663.
- Jahn Th. L.* Classifying species by computer. — New Sci., 1966, vol. 29, № 479, p. 151—153.
- Jussieu A.* Genera plantarum secundum ordines naturales disposita. Paris, 1789. 500 p.
- Keen M., Smith A.* West American species of the bivalved Gastropod genus *Berthelinia*. — Proc. California Acad. Sci., 1961, vol. 30, № 2, p. 47—66.
- Krause F.* Erasmus Darwin und seine Stellung in der Geschichte der Descen-denz-Theorie mit seinem Lebens- und Charakterbilde von. Ch. Darwin. Leipzig, 1880. 236 S.
- Kükenthal W.* Handbuch der Zoologie. Bd. 1. Berlin, 1898. 2500 S.
- Lamarck J.-B. de.* Système des animaux sans vertèbres. Paris, 1801. 432 p.
- Lankester R. E.* A treatise on Zoology. Pt. 1—9. Ld., 1900—1909. 364 p.

- Linnaeus C.* Systema naturae sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera et species. Lugduni Batavorum, 1735. 12 p.
- Linnaeus C.* Philosophia botanica. Stockholmiae, 1751. 362 p.
- MacLeay W.* Horae entomologicae, or Essays on the anaulose animals. Vol. 1. Ld., 1819—1821. 524 p.
- Mayr E.* Numerical, phenetics and taxonomic theory. — System. Zool. 1965, vol. 14, № 2, p. 73—97.
- Michener Ch.* Some future developments in taxonomy. — System. Zool., 1963, vol. 12, № 4, p. 151—172.
- Michener Ch., Sokal R.* A quantitative approach to a problem in classification. — Evolution, 1957, vol. 11, 130—162.
- Moufet Th.* Insectorum sive Minimorum Animalium Theatrum. Ld., 1634. 326 p.
- Newton R. B.* Systematic list of the F. E. Edwards collection of British Oligocene and Eocene mollusca in the British museum. Ld., 1891. 365 p.
- Nordenskiöld E.* The history of biology. N. Y., 1928. 629 p.
- Nyst P. H.* Description des Coquilles et des Polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique. Mém. Cour. Acad. Sci. et Belles-Lettres de Bruxelles, 1843, t. 17. 675 p.
- Oken L.* Lehrbuch der Naturphilosophie. Bd. 1—3. Jena, 1809. Bd. 1, 228 S.; Bd. 2, 180 S.; Bd. 3, 374 S.
- Phenetic and phylogenetic classification.* Symposium, Liverpool, 8—9 apr. 1964. Eds. V. H. Hywood, J. McNeill. System. assoc. publ., № 6. Ld., 1964. 1—XII, 164 p.
- Piveteau J.* Traité de paléontologie. Vol. 1—3. Paris, 1952—1953. Vol. 1, 782 p.; vol. 2, 790 p.; vol. 3, 1063 p.
- Plinius C.* Histoire naturelle. Vol. 1—2. Paris, 1879—1883. Vol. 1, 740 p.; vol. 2, 707 p.
- Pohlj F., Sokal R.* The description of taxonomic relationships by factor analysis. — System. Zool., 1962, vol. 11. № 1, p. 16.
- Pozaryska K., Urbanek A.* O pewnych przykladach regeneracji i zwierzat Kopalnych. — Kosmos, 1955, ser. A, Biologia, kon. IV, zeszyt 4 (15), p. 1—24.
- Raven Ch.* John Ray, naturalist. His life and works. Ld., Cambridge Univ. press, 1942. 502 p.
- Ray J.* Historia plantarum. Vol. 1—3. Ld., 1686—1704. Vol. 1, 983 p.; vol. 2, 955 p.; vol. 3, 943 p.
- Rondelet.* Libri de piscibus marinis ... Lugduni, 1554. 573 p.
- Ružička B., Prantl F.* Rod Paracyclas Hall v českém devonu (Pelecypoda). — Sborn. narodního Musea v Praze, 1958, vol. 14, B (1958), № 1—2, 1958. 28 p.
- Salviano H.* Aquatilium animalium historiae ... Roma, 1554.
- Sattler R.* Methodological problems in taxonomy. — System. Zool., 1964, vol. 13, № 1, p. 19—27.
- Schindewolf O.* Neue Systematik. — Paläontol. Z., 1962, Bd. 36, № 1—2, S. 59—78.
- Schuchert Ch.* On siluric and devonic Cyclidea and *Camarocrinus*. — Smiths. Mus. Coll. Siluric and Devonic Cystidea, 1904, vol. 47, p. 201—272.
- Simpson G. G.* Principles of animal taxonomy. N. Y. — Ld., 1961. 247 p.
- Simpson G. G.* [Рец. на кн.]: Sokal R., Sneath P. Principles of numerical taxonomy. San Francisco — London, 1963. — Science, 1964, vol. 144, № 3619, p. 712—713.
- Sharov A. G.* Evolution and taxonomy. — Z. Zool. System u. Evolutionforsch., 1965, Bd. 3, № 3—4, S. 349—358.
- Shimer H. W., Shrock R.* Index fossils of North America. N. Y. — Ld., 1944. 837 p.
- Skoglund R.* Uppermost viruan and lower harjuan (ordovician) stratigraphy of Västergötland and lower harjuan graptolite faunas of Central Sweden. — Publ. Palaeont. inst. Univ. Uppsala, 1963, № 45. 55 s.
- Sneath P.* Numerical taxonomy (Introduction). — In: Phenetic and phylogenetic classification. Ld., 1964, p. 43—45.
- Sneath P., Sokal R.* Numerical taxonomy. — Nature, 1962, vol. 193, p. 855—860.

- Sokal R.* Distance as a measure of taxonomic similarity. — *System. Zool.*, 1961, vol. 10, № 2, p. 70—79.
- Sokal R.* The principle and practice of numerical taxonomy. — *Taxon*, 1963, vol. 12, № 5, p. 190—199.
- Sokal R.* Statistical methods in systematics. — *Biol. revs. Cambridge Philos. Soc.*, 1965, vol. 40, № 3, p. 375—391.
- Sokal R.* Numerical taxonomy. — *Sci. Amer.*, 1966, vol. 215, № 6, p. 106—116.
- Sokal R., Camin J.* The two taxonomies: areas of agreement and conflict. — *System. Zool.*, 1965, vol. 14, № 3, p. 176—195.
- Sokal R., Sneath P.* Principles of numerical taxonomy. San Francisco—London, 1963. 359 p.
- Spix J.* Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie nach ihrer Entwicklungsfolge von Aristoteles bis auf die gegenwärtige Zeit. Nürnberg, 1811. 710 S.
- Swammerdam J.* Bybel der Nature. T. 1—2. Leyden, 1737—1738. 671 S.
- Sylvester-Bradley P.* The new paleontology. — Species concept paleontology. Ld., System. Assoc., 1956, № 2, p. 8.
- Sylvester-Bradley P.* The description of fossil populations. — *J. paleont.*, 1958, vol. 32, № 1, p. 214—235.
- Szarski H.* Pomiar pokrewienstw organizmow zywych. — *Kosmos*, 1966, ser. A, rok, XV, № 1 (78), p. 29—35.
- Thiele J.* Handbuch der systematischen Weichtierkunde. Bd. 1—2. Jena, 1929—1935. 1153 S.
- Thomas G.* The species conflict-abstractions and their applicability. — Species concept paleontology. Ld., System. Assoc., 1956, № 2, p. 17—31.
- Treatise on invertebrate palaeontology.* Pt. 1. Mollusca. Lawrence, 1960. 351 p.
- Trueman A. E.* The use of Gryphaea in the correlation of the Lower lias. — *Geol. Mag.*, 1922, vol. 59, № 6, p. 256—268.
- Walcott Ch. D.* Fossil medusae. Monogr. US Geol. surv., 1898, vol. 30. 108 p.
- Wenz W.* Gastropoda. Bd. 1. 1938—1944. 1639 S.; Bd. 2, 1959—1960. 834 S.
- Wotton E.* Oxoniensis de differentiis animalium, libri X, Lutetiae Parisiorum apud Vascosanum. 1552.
- Zeuner F.* Die Lebensweise der Gryphäen. — *Palaebiologica*, 1933, Bd. 5, L. 3, S. 307—320.

СОДЕРЖАНИЕ

ОТ РЕДАКТОРА	3
ВВЕДЕНИЕ	5

I. МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Классификация и систематизация	9
Систематика, или таксономия	10
К истории систематики организмов (11). Краткий обзор современных взглядов на систематику организмов (35).	
Таксономические категории и таксоны категорий	51
Вид (53). Подвид (56). Род (58). Подрод (60). Семейство (61). Подсемейство и другие внутрисемейственные категории (61). Надсемейственные, или высшие систематические, категории (62).	
Оценка систематического значения признаков организмов	62
Оценка систематического значения проявлений конвергентного и параллельного развития	66
Описание организмов	73
Общий диагноз (73). Дифференциальный диагноз (74). Оригинальное описание (первописание) (74). Переписание (75). Повторное описание (76). Пояснительное, или уточняющее, описание (76). Справочное описание (77). Дифференциальное описание (77).	
Построение описаний	78
Высшие таксономические категории (78). Роды и подроды (79). Виды (81).	
Типы описательных работ и их построение	105
Статьи (105). Атласы (108). Монографии (109). Обзорные работы (обзоры) (110). Региональные палеонтологические сводки (110). Справочники (111).	
Методика построения определительных таблиц (ключей) для облегчения пользования описательными работами.	112

II. СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

Планы описания главнейших групп беспозвоночных	119
Международный кодекс зоологической номенклатуры	136

Изменения и исправления Международного кодекса зоологической номенклатуры, принятые XVII Международным зоологическим конгрессом	167
Пояснительный словарь наиболее употребительных латинских слов и словосочетаний, встречающихся в описаниях организмов	172
Произношение некоторых фамилий исследователей и названий таксонов, образованных от этих фамилий	188
Произношение некоторых фамилий, встречающихся в палеонтологической литературе	194
Примеры образования названий таксонов от фамилий отечественных специалистов	196
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	199

ИБ № 2422

Илья Алексеевич Коробков

**ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ
ОПИСАНИЯ**

*Издание третье,
исправленное
и дополненное*

Редактор издательства Э. М. Бородянская. Переплет художника Ю. И. Прошлецова. Техн. редактор А. Б. Ящуржинская. Корректор Н. Д. Баримова.

Сдано в набор 28.10.77. Подписано в печать 21.04.78. М-32323. Формат 60×90^{1/16}. Бумага тип. № 2. Гарнитура литературная. Печать высокая. Печ. л. 13. Уч.-изд. л. 15. Тираж 2700 экз. Заказ 720/396. Цена 1 р. 10 к.

Издательство «Недра», Ленинградское отделение. 193171, Ленинград, С-171, ул. Фарфоровская, 12. Ленинградская картографическая фабрика объединения «Аэрогеология»

17. 105.

2549

HEIPA