ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ

И. А. КОРОБКОВ

ОПИСАНИЯ

И. А. КОРОБКОВ

56(02)

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ

(МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ)

ИЗДАНИЕ ВТОРОЕ, ПЕРЕРАБОТАННОЕ И ДОПОЛНЕННОЕ

210066 5778

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НЕДРА»
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ЛЕНИНГРАД · 1971

УДК 56 (02)

Палеонтологические описания (методическое пособие). Изд. 2-е, перераб. и доп. Коробков И. А. Л., Недра, 1971. 200 стр.

Работа состоит из двух разделов — методического и справочного. Методический раздел содержит общие сведения по систематике, ее истории, современному состоянию. Дается характеристика таксономических категорий и отмечается систематическое значение отдельных признаков. Приводится характеристика типов описаний и их разделов с соответствующими пояснениями.

Справочный раздел содержит планы описания главнейших групп беспозвоночных, рассмотрение статей Международного кодекса зоологической номенклатуры, словарь наиболее употребительных в палеонтологии латинских слов и словосочетаний, указатель произношения ряда иностранных фамилий и список образования таксонов от фамилий отечественных специалистов.

Книга рассчитана на широкий круг палеонтологов, студентов геологической и биологической специальностей, всех приступающих к описанию вымерших и современных организмов.

Таблиц 3, библиография — 211 названий.

2-10-1
37—71

Илья Алексеевич Коробков

ПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ОПИСАНИЯ

(МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ)

Издание второе, переработанное и дополненное

Ведущий редактор **Э. М. Бородянская**
Технический редактор **Н. П. Старостина**
Корректор **В. Н. Михалевич**
Переплет художника **И. А. Гордона**

М-26064. Сдано в набор 25/XII 1970 г. Подписано к печати 18/II 1971 г. Формат бумаги 60 × 90 1/16. Печ. л. 12,5. Уч.-изд. л. 14,78. Изд. № 168. Тираж 3000 экз. Бумага № 2. Заказ № 2171. Индекс 1—4—1—Л.

Издательство «Недра». Ленинградское отделение.
Ленинград, С-171, ул. Фарфоровская, 12.

Ленинградская типография № 14 «Красный Печатник» Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР. Московский проспект, 91.

Цена 1 р. 10 к.

ПРЕДИСЛОВИЕ

В 1954 г. автор опубликовал брошюру «Описание ископаемых организмов», написание которой было обусловлено стремлением хотя бы частично компенсировать отсутствие в отечественной литературе справочников или учебных пособий, посвященных рассмотрению принципов и процедуры палеонтологических описаний. Брошюра разошлась в очень короткий срок. Вскоре после ее выхода в свет стали поступать отзывы, содержащие как критические замечания, так и ценные советы по улучшению содержания брошюры при возможном переиздании ее.

В течение ряда лет автор и его коллеги пользовались данной брошюрой при работе с аспирантами и при проведении занятий со студентами по университетскому курсу «Методика обработки геологических материалов», который больше известен под названием «Стратиграфический практикум», и по курсу «Палеонтологический практикум». Непосредственное наблюдение за работой студентов с брошюрой, а также обсуждение с аспирантами спорных вопросов зоологической систематики и тонкостей процедуры описания показало необходимость существенной переработки брошюры — расширения ее отдельных разделов и написания новых. Поэтому встал вопрос не о переиздании брошюры, а о написании небольшой книги методического и справочного характера. Такая книга, озаглавленная «Палеонтологические описания», была написана и в конце 1966 г. опубликована издательством Ленинградского государственного университета.

В книге значительно больше, чем в упомянутой выше брошюре, внимания уделено вопросам систематики организмов, методике составления палеонтологических описаний и международным номенклатурным правилам. В справочном разделе приведены планы описания главнейших групп беспозвоночных. Впервые дан «Словарь наиболее употребительных латинских слов и словосочетаний, встречающихся в описаниях организмов». Приведен указатель произношения фамилий главнейших исследователей, в честь которых названы роды и виды беспозвоночных, преимущественно моллюсков.

И эта книга разошлась в очень короткий срок. В письмах к автору, в издательство ЛГУ и магазины «Академкниги» от отдельных лиц, библиотек и геологических учреждений содержались просьбы

о высылке книги. Видимо, ограниченный тираж не смог удовлетворить потребности в книге.

Многие палеонтологи, учитывая большой спрос на книгу и возможное переиздание ее, прислали советы и пожелания по ее улучшению. Особенно многочисленные замечания и ценные советы были присланы О. В. Амитровым, Л. Ш. Давиташвили, Е. М. Люткевичем, М. Ф. Носовским, А. Г. Эберзиным. Откликнулись и зарубежные ученые. Так, английский палеонтолог Д. Керри (D. Curry), внимательно прочитав книгу, обнаружил в ней (особенно в справочном разделе) неточности в написании латинских и латинизированных слов и дал ценные советы по улучшению книги.

Приняв с глубокой признательностью все замечания и советы, автор внес существенные изменения в книгу, расширил отдельные разделы и ввел новые. Исполняя особенно многочисленные пожелания к расширению раздела «Международные номенклатурные правила», автор переработал его, добавил характеристику отсутствовавших статей.

ВВЕДЕНИЕ

Наиболее важным и ответственным разделом работы палеонтолога, как и вообще научного работника любой специальности, является опубликование 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 работ.

Любая опубликованная работа, по сути дела, бессмертна. С первого же дня выхода из печати начинается ее беспредельно длинная жизнь, значительно более продолжительная, чем жизнь создавшего ее автора. Умирает исследователь, но его опубликованные работы продолжают существовать, а вместе с ними продолжает существовать и имя исследователя. Книга уносит фамилию ее автора в различные страны и в века. С нею связываются высказанные автором мысли, его достижения в избранной им области исследований, а также его ошибки, упущения, связывается в целом качество его работы. Книга дает возможность составить представление об авторе, его умственных способностях, характере, знаниях, эрудированности 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. Очень большое количество имен связано с работами, принадлежащими, как принято говорить, «солдатам армии науки», чей честный, кропотливый труд создает основу науки, без чьих усилий не было бы прогресса науки, не было бы материала для появления идей и теорий. Интересно отметить, что 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. Опубликование результатов исследований является долгом 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 количеству лиц, которым трудно в полной мере определить качество работы. Истинное значение и ценность книги определяются после ее опубликования теми, кто в процессе своих исследований должен будет 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 многим научным работникам.

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, поспешная, 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 и критике, бывают повинны в выпуске недоброкачественных работ, содержащих не полностью продуманные заключения или недостаточно обоснованные выводы.

Изложенное часто не учитывается начинающими научными работниками или потому, что оно им просто неведомо, или потому, что из-за отсутствия опыта и надлежащего руководства ему 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, а прежде всего те, кто публикует палеонтологические описания.

Велико значение палеонтологических описаний: на них основываются правильные определения остатков ископаемых организмов. Без точных палеонтологических определений на современном уровне геологических знаний нельзя разработать стратиграфию осадочных отложений, на которой зиждятся картировочные, геологопоисковые и геологоразведочные работы в областях развития осадочных 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 земной коры. Поверхностные, схематические, неточные описания, не снабженные изображениями описываемых остатков организмов или иллюстрированные неполноценными изображениями, не могут обеспечить правильность определения. Это должны знать все, кто в какой-то мере 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 скорейшему опубликованию палеонтологических монографий. Недостаточное внимание к палеонтологическим описаниям, недооценка их очень большого научного и практического значения приводят к отставанию стратиграфических и картировочных работ, а тем самым к замедлению геологических исследований.

Описание ископаемых организмов в принципе неотделимо от описания современных животных и растений. Под описанием организмов подразумевается фиксирование тех особенностей их, которые обусловливают строго определенное положение в системе, т. е. в естественной классификации организмов. В описании с предельной отчетливостью фиксируются признаки, по которым организмы объединяются в соподчиненные иерархически располагающиеся группы, ранг которых постепенно повышается от низшей категории (подвид) до наивысшей (царство). С другой стороны, в описании с неменьшей категоричностью отмечаются признаки, по которым различаются организмы, принадлежащие к группам одинакового ранга. Фиксируя признаки сходства организмов и различия между ними, описания обусловливают 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, как-то: 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, и прежде всего 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 монографии, составленные на современном уровне систематики. По данным 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 этих неизведанных еще частей земной коры. 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, производящих описания как современных, так и ископаемых организмов.

Также ошибочно мнение о том, что составление описаний организмов является черновой, чисто механической, отнюдь не творческой и не научной работой. 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 и различия с близкими организмами, 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 как аналитического, так 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 и признаки сходства таксонов и различия между ними; 5) в совершенстве знать литературу по изучаемой группе, уметь легко ориентироваться в ней, знать состояние изученности группы, цели и задачи ее дальнейшего изучения.

Целью настоящей работы является привлечение внимания к палеонтологическим описаниям, стремление привить правильный взгляд на значение этих описаний, желание помочь начинающим палеонтологам приобрести необходимые знания и навык 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, можно 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 Жаном 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

Общие сведения. 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 Декандолем [Decandolle, 1813] для обозначения части систематики, посвященной теории классификации растений. Название происходит от двух греческих слоев: taxis — расположение и nomos — закон. Так как систематика не может не касаться вопросов номенклатуры и теоретических вопросов классификации организмов и так как таксономия немыслима без учета современных достижений биологического цикла наук, т. е. не может быть в отрыве от систематики, то рассматривать раздельно систематику и таксономию нельзя — это понятия равнозначащие. 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 имеются исследователи, разграничивающие таксономию и систематику. В качестве примера можно указать на работы Симпсона [Simpson, 1961] и Блекуильдера [Blackwelder, 1962]. По 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 Блекуильдеру, таксономия — вспомогательная дисциплина, непосредственно не связанная с теоретической биологией, экологией и генетикой, имеет классификационное направление, тогда как систематика изучает процессы формообразования и филогенетические связи в их динамике. При таком понимании таксономии и систематики выбор диагностических и систематиче-

ских 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 является 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 именующиеся альфа-, бета- и гамма-систематикой [Майр, Линсли, Юзингер, 1956, стр. 31]. Первая стадия систематики, или 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 систематики, или бета-систематика, является систематической стадией объединения элементов групп в иерархическую систему таксонов. Наконец, третья стадия, или гамма-систематика, является конклюзионной, 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» Линнея (1735 г.) до года первого изложения Дарвином эволюционной теории (1858 г.). Третий — период

становления естественной системы организмов, начавшийся с появления трудов Дарвина и продолжающийся ныне.

Первый период. Систематизацией животных и растений, судя по этнографическим сведениям, занимались люди с древнейших времен (например, шумерийцы, 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 могли производить 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.) — схоларх (глава) первой академии, судя по указаниям Секста и Аристотеля, впервые пытался произвести 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 2 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 5 подгрупп.

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

2. Большей 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 4 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 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, стр. 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, стр. 80], Аристотель писал: «Они (родственные индивиды. — *И. К.*) образуют особый вид, ибо спариваются между собой и, спарившись, дают потомство». Такой признак 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

---

* что по-гречески обозначает явление, образ, облик, образец, разновидность. В современном понимании соответствует латинскому «species» — вид.

биологической дисциплины. Наибольшей известностью пользуются 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, таких как Индия. 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, а последние — 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.) выдающимся ученым считался Плиний Старший (23—79 н. э.) — автор первой энциклопедии естествознания — «Естественной истории» [Plinius, 1077—1083]. Однако этот труд не прибавил ничего существенного в тому, что было описано Аристотелем и Теофрастом, если не считать новых данных (часто фантастических) об образе жизни животных и перечислении 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. Mayer, 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.

Первым трудом (уже не рукописным, а печатным) после средневекового застоя, внесшим нечто новое в систематику Аристотеля, был труд Эдуарда Уоттона (Wottoni, 1492—1555) «О различиях животных» [Wottoni, 1552]. «Животные без крови» разделены им не на 4, а на 5 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, Уоттоном дано описание ряда неизвестных Аристотелю животных «с кровью» и «без крови».

К середине XVI в. относится появление пятитомного труда Конрада Геснера (Gesner, 1516—1565), включающего колоссальное коли-

---

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

чество 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. появилась книга Г. Ронделе (G. Rondelet) «О морских рыбах», П. Бэлона (P. Belon) «Естественная история птиц», И. Сальвиани (Salviani) «История водяных животных», Т. Моуфета (Th. Moufet) «Театр насекомых», Я. Сваммердама (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 Джон Рэй (Ray, 1628—1705) ** — крупнейший английский ботаник, зоолог и систематик. В известном трехтомном труде «История растений» 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). «Современные растения» подразделены на 2 группы: травы (Herda), т. е. растения, «лишенные почек», и деревья (Arbores), т. е. растения, «несущие почки». В этих двух группах он различал односемядольные 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, качество околоплодника (величина, мясистость, сочность и пр.), характер расположения листьев на стебле.

Животные подразделены Рэем на «кровеносных» и «бескровных». «Кровеносные» поделены на 2 группы — жаберные (рыбы) и легочные. Легочные в свою очередь делятся на 2 раздела — с одним желудочком сердца (лягушки, ящерицы, змеи, черепахи) и с двумя желудочками. Последняя группа делится на яйцеродных (птицы) и живородных, покрытых шерстью (млекопитающие). Живородные

---

* 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. В. В. Лункевич, т. 1, 1936, стр. 375.

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

состоят из трех групп: копытные, когтистые, плавающие. Копытные поделены на однокопытных, двукопытных и многокопытных. Дальнейшие подразделения делаются на основе зубов и других более мелких признаков.

«Бескровные» животные, по Рэю, делятся на «больших» и «малых». К «большим» отнесены: 1) мягкотелые (головоногие), 2) раковинные, скорлуповые (моллюски без головоногих), 3) ракообразные. К «малым» отнесены только «насекомые», несущие насечки на теле, — это паукообразные, многоножки, большинство червей. «Насекомые» делятся на развивающихся с метаморфозом и без метаморфоза. 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 делятся на группы по характеру крыльев (чешуекрылые, перепончатокрылые).

Значение работ Рэя для систематики 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, стр. 131].

Говоря о Рэе, нельзя не упомянуть немецкого ботаника Августа 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. Бахман писал о необходимости применения бинарной номенклатуры. Турнефор особое внимание при работах по систематике обращал на «роды» и «классы»**. «Роды» он понимал как естественные группы видов, но объем этих групп был резко различный — от собственно родов до надсемейств.

Конец XVII и первая половина XVIII в. — интересный период в развитии биологической науки. Прежде всего, 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 фауны и флоры и потребовало составления сводок, пособий и определителей по отдельным группам животных и растений. Именно к этому времени относится широко известный спор между сторонниками само-

---

* Бахман опубликовывал свои труды под латинизированным именем Rivinus.

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

зарождения и противниками этого учения, принесший победу последним. Многое 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 Карла Линнея (1707—1778) и обычно называется линнеевским периодом.

Трудами Линнея подведен итог работам его многочисленных предшественников. Сам Линней установил и описал 1500 новых видов растительных организмов и разработал оригинальную систему растений.

В 1758 г. вышло в свет 10-е издание книги 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 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 «червей» и свыше 600 видов из других классов. Все многообразие видов животных было распределено Линнеем в шести классах — млекопитающие, птицы, гады, рыбы, черви, насекомые. Растения Линней разделил на 24 класса. И система растений, и тем более система животных, построенные Линнеем, искусственные. Они разработаны на основе малочисленных, часто одиночных признаков.

Основой системы организмов 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), Линней 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» (C. Linnaeus, 1754 г. — «Genera plantarum»). «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

21066 5778

или порядки. Собрание отрядов образует класс. Семейства в системе Линнея отсутствовали.

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» Линней допускал возможность происхождения видов от одного первоначального вида. На ряде примеров из поздних изданий можно показать, что уверенность Линнея в неизменяемости видов была значительно поколеблена. Однако на самой системе животных и растений изменение взглядов Линнея 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 Линнея в разработке методов научной систематики организмов велико. Линней 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. Линней прочно закрепил в науке бинарную номенклатуру. Трудами Линнея и его последователей систематизирован весь фонд фактического материала по животным и растениям, что явилось предпосылкой для идеи об изменяемости и превращении видов, а затем и учения об эволюционном развитии.

Однако нельзя не отметить, что деятельность Линнея невольно оказала и отрицательное влияние на развитие науки. Труды Линнея породили особую касту «классификаторов», которые основной целью ставили регистрацию видов, продолжение инвентаризации организмов, так успешно проведенной Линнеем. Эти классификаторы указывали, что 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.

Линнея иногда упрекают и в том, что он не уделял должного внимания организмам геологического прошлого. Однако ни погрешности Линнея 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 Линнея, как это было принято считать, является его концепция постоянства видов.

Одновременно с Линнеем во Франции работал практик-ботаник Бернар Жюсье (B. Jussieu, 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 — Антуаном Жюсье (1748—1836), сделавшим попытку

разработать естественную генетическую систему растений [Jussieu, 1789]. Все растения А. Жусье разделил на 5 основных групп: 1) бессеменодольные (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 Маньолем. Известные А. Жюсье растения объединены в 100 семейств.

Нельзя не отметить монографию 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. 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 Бюффон (Buffon, 1707—1788) *, чьи идеи оказали существенное влияние на работы последующих исследователей. 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 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 Бюффона. Одни считают его дилетантом и фантазером, а не ученым. Другие рассматривают его как величайшего популяризатора и энциклопедиста-естественника своего времени. Третьи видят в Бюффоне ученого-теоретика. Если несколько смягчить первую оценку, то можно сказать, что все точки зрения примиримы. 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;

* Полное имя Бюффона — Жорж-Луи Леклерк граф де Бюффон.

борьба за жизнь и выживание наиболее приспособленных; трансформирование животных при одомашнивании; географическая изменчивость. Эти идеи не были обобщены Бюффоном в стройную теорию эволюции организмов. Они так и остались разрозненными, не всегда последовательными и не всегда точно аргументированными.

Сходные идеи, также не обобщенные в теорию, были высказаны дедом Чарльза Дарвина — Эразмом Дарвином (E. Darwin, 1731—1802) в четырехтомном труде «Зоономия, или законы органической жизни» * и в поэме «Храм природы». Э. Дарвин развивал идею изменяемости 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 Ламарком** и опубликована в 1809 г. в его знаменитом труде «Философия зоологии». Признавая многократные акты самозарождения 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 обусловливает 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 Ламарком в основу системы животных [Lamarck, 1801, 1809]. 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 корненожки). — 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 полипняком (гидроидные кораллы, мадрепоры, губки, мшанки, оболочники). — Отряд 3. Полипы плавающие (альци-

---

* О жизни и творчестве Э. Дарвина можно прочитать в книге K. Krause, 1880.

** Полное имя Ламарка — Жан-Батист-Пьер-Антуан де Монэ, Шевалье де Ла Марк.

*** В скобках приведены пояснения автора.

онарии, 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, голотурии, сипункулиды, приапулиды). 4-й класс. Черви. — Отряд 1. Черви цилиндрические (волосатик, нитчатки, аскариды, скребни). — Отряд 3. 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, скорпионовые мухи, сеноеды). — Отряд 7. Насекомые прямокрылые (прямокрылые, богомолы, палочники, тараканы, уховертки). — Отряд 8. Насекомые жестокрылые (жуки). 6-й класс. Паукообразные. — Отряд 1. Паукообразные с щупиками (пауки, клещи, скорпионы, сольпуги, лжескорпионы, сенокосцы, пантоподы). — Отряд 2. Паукообразные с сяжками (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, пьявки, 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, ганоидные, 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, удод, зимородок). — Отряд 4. Голубиные. — Отряд 5. Куриные (куриные и все бескилевые). — 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 (Homo).

Такая стройная система, основанная на определенных принципах и идеях, оказала большое влияние на дальнейшее развитие систематики животных и эволюционного учения, что признавалось в

---

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

дальнейшем крупнейшими учеными, в том числе Ч. Дарвином (см. Ч. Дарвин. Происхождение видов, 1937, стр. 95, 96). Надо отметить, что Ламарк, указывая 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, стр. 33].

Первая, после ламарковой, система была предложена Кювье (G. Cuvier, 1769—1832) — ярым противником учения Ламарка. Положив в основу разработанный им принцип корреляции органов и разделив объединяющие животных признаки на более и менее важные, 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 — циррипедии).
III. Членистые животные (Articulata). 4 класса: кольчецы (в том числе и Scaphopoda), ракообразные, паукообразные, насекомые.
IV. Лучистые животные (Radiata). 5 классов: иглокожие, интестинаты (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 Ламарком в основу разработанной им системы.

Несмотря на то, что приведенная система животных неприемлема, что Кювье отвергал идею эволюционного развития, что он не признавал изменяемости видов и дал повод (идеей местных катастроф с последующими переселениями животных) для создания Орбиньи фантастической теории катастроф, 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). Кювье справедливо называют создателем двух научных дисциплин — сравнительной анатомии и палеонтологии позвоночных. Знаменитый труд Кювье в соавторстве с Валансьеном о рыбах [Cuvier, Valanciennes, 1828—1845] содержит описание почти 5000 видов и до сих пор является примером монографических работ. Много сделано Кювье и в области зоологии и палеонтологии беспозвоночных.

Заслуживает внимания система немецкого естествоиспытателя профессора Иенского университета Лоренца Окена (L. Oken, 1779—

* Эти группы, или «ответвления», имели характер типов. Однако название «тип» было введено А. Блэнвиллем позже (M. H. Ducrotay de Blainville, 1778—1850).

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 влиянием 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 было в виде замкнутого пузыря 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 Окен видел параллельное соответствие: грибы соответствуют инфузориям; мхи — полипам; травы — двустворкам; 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 Карлом Карусом (1789—1864) в «Учебнике зоотомии» (C. Carus, 1818—1834). В его системе 4 основные группы.

I. Яйцевые животные (Oozoa).
  Класс простейшие, кишечнополостные, иглокожие.
II. Туловищные животные (Corpozoa).
  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 Мак-Лея (W. S. MacLeay, 1792—1865), одного из основателей Мак-Леевского музея (хранящего богатейшие энтомологические коллекции, собранные преимущественно

* Не в систематическом смысле.

членами семьи Мак-Леев) в университете г. Сиднея (Австралия). Мак-Лей подразделил животный мир на 5 подцарств:

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

Каждое подцарство подразделяется на 5 классов, а каждый класс — на 5 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 принципе удобства определения или на принципе главенствующего значения отдельных органов, либо отдельных систем органов. Следует упомянуть системы А. Швейгера (A. Schweigger, 1793—1821), К. А. Рудольфи (K. A. Rudolphi, 1771—1832), Х. Эренберга (Ch. Ehrenberg, 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 Декандолем (Decandolle, 1778—1841). В широко известном обширном восьмитомном труде, издававшемся в течение многих лет начиная с 1824 г. (и продолженном сыном ученого — Альфредом Декандолем), принята система, существенно отличающаяся от всех известных ранее. Все растения распределены в 2 ряда — сосудистые и бессосудистые. Ряд сосудистых содержит 2 класса — двудольные и однодольные. Ряд бессосудистых также содержит 2 класса — облиственные и безлистные. Классы включают 194 семейства.

Особо следует упомянуть работы русского (эстонского) врача, анатома, эмбриолога и зоолога Карла Бэра (K. Baer, 1792—1876). Как и Кювье, но на 10 лет позже, Бэр, по всей вероятности, независимо от Кювье разработал принцип типов. Он писал [Бэр, 1828, 1924]: «Тип совершенно отличен от степени развития, т. к. 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 Бэра, — это в одно и то же время и таксономическая единица и определенная схема строения, которая не зависит от высоты организации. Бэр выделил 4 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, кольчецами и целым рядом членистых животных».
III. Тип массивный, или моллюсков, «представлен всеми моллюсками, и я причисляю к нему из низших форм коловраток, 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, А. Кёлликера (A. Kölliker, 1817—1905), К. Фогта (K. Vogt, 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 Шванном [Schwann, 1838]), а также в связи с отсутствием комплексности в использовании систематических признаков оставались искусственными, статичными, далекими от действительного соотношения организмов в природе.

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

Крупный французский зоолог Анри Мильн-Эдвардс (H. Milne-Edwards, 1800—1885) в своих работах, а 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) коловоротки, 13) плоские черви, 14) турбелярии, 15) паразитные черви, 16) кольчатые черви.
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 (I. Y. Carus, 1823—1903). Эта схема в 1863 г. была значительно переработана. Интересная и важная схема 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 (Линней и его последователи), ни теория творческих актов (А. Орбиньи) и теория типов (Г. 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, квартернарная, тринарная системы — типа системы В. 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 и 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 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 построениям, 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 Дарвина сочетаются с отрицанием объективных границ вида. В его представлении 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 Герштеккером [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. Мухосystodea (содержит только ночесветку). — 2. Грегарины (Gregarinae). — 3. Губки (Spongiae). — 4. Корненожки (Rhizopodae). — 5. Инфузории (Infuzoria).
Тип II. Кишечнополостные. Coelenterata.
6. Полипы (Polypi). — 7. Ктенофоры (Ctenophorae). — 8. Гидроиды (Hydrozoa).
Тип III. Иглокожие. 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). — 18. 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 Дарвина нашли отражение в исследованиях Фрица Мюллера * (F. Müller, 1822—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 соотношение животных со средой в процессе развития, поэтому эти 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 «биогенетического закона», или «закона рекапитуляции» Мюллера — Геккеля [Мюллер — Геккель, 1940].

Не менее активный проповедник и защитник учения Дарвина Т. Гексли (Th. Huxley, 1825—1895), известный по многим важным работам в области зоологии, палеонтологии, антропологии,

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

сравнительной анатомии и эмбриологии, отделил иглокожих от кишечнополостных, оболочников от моллюсков, объединил гидрополипов с гидромедузами, иглокожих с низшими червями. Гексли различал 8 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). Кольчецы, членистоногие.
Тип 6. Моллюсковидные (Molluscoidea). Плеченогие, мшанки, оболочники.
Тип 7. Моллюски (Mollusca).
Тип 8. Позвоночные (Vertebrata).

Параллельно с указанной системой 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 Эрнст Геккель (E. Haeckel, 1834—1919) ввел в употребление метод изображения филогенетических взаимоотношений организмов в виде древовидных схем («родословных древес»). Эти схемы [Haeckel, 1866] почти в равном соотношении отображали действительность и домысел — недостающие звенья заполнялись «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 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, 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 гастреи Геккель [Haeckel, 1873] 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 гастреи.

Одновременно с Э. Геккелем изучением главным образом кишечнополостных и ракообразных занимался Карл Клаус (C. Claus, 1835—1899). Им написан труд «Основы зоологии» [Клаус, 1898], в котором применена система животных, предусматривающая 9 типов: простейшие, кишечнополостные, иглокожие, черви, членистоногие, моллюски, моллюсковидные, оболочники, позвоночные. Система К. Клауса была воспринята с некоторыми изменениями многими исследователями, в том числе И. Леунисом, Г. Людвигом, Р. Гартвигом, А. Лангом и В. М. Шимкевичем [1925].

Заслуживает внимания система, разработанная Рей-Ланкестером [Ray Lankester, 1900—1909] — английским зоологом и эмбриологом, создателем десятитомного руководства по зоологии. Он расчленил царство животных на 2 подцарства — простейшие и многоклеточные: многоклеточные содержат 2 раздела — Parazoa (губки) и Enterozoa. Раздел Enterozoa расчленен на 2 ступени — Enterocoela (кишечнополостные) и Coelomata. Последняя ступень содержит 8 типов: нематоидные, 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 много изданий позже], Б. Гатчека [Hatschek, 1911], К. Клауса и 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 Декандоля были попытки построения новых схем и усовершенствования схемы Жюссье и Декандолей, но лишь схема Адольфа Энглера (A. Engler, 1844—1930) получила почти всеобщее признание. Схема Энглера 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 (Перидинеи).

V отдел. Zygophyceae (Сусплянки).
VI » Chlorophyceae (Зеленые водоросли).
VII » Charales (Харовые).
VIII » Phaeophyta (Бурые водоросли).
IX » Rhodophyceae (Красные водоросли).
X » Eumycetes (Грибы).
XI отдел. Embryophyta asiphonogama.
1-й подотдел. Bryophyta (Мхи).
2-й » Pteridophyta (Папоротникообразные).
XII отдел. Embryophyta siphonogama
1-й подотдел. Gymnospermae (Голосеменные).
2-й » Angiospermae (Покрытосеменные).
1-й класс. Monocotyledoneae.
2-й » Dicotyledoneae.

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

Прослеживая 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 вариабильны, то, как правило, они основаны на недостаточно изученном или недостаточно полном материале. Так, если какая-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 вариабильное 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 4 типа — плоские, круглые, кольчатые черви и немертины. И еще одна закономерность. Вариабильность звена схемы может зависеть и от степени распространенности и от численности представителей группы, образующей это звено. Чем больше возможностей 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 наук биологического цикла. Подавляющее большинство биологов занималось почти исключительно систематикой. Их трудами накоплен огромный материал, который служил основанием для создания различной величины систематических групп и различных 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 классификационные схемы и «выращивать» филогенетические древеса 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 Геродота (V в. 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 большее 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 Александр 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 Конрад Геснер в своем «кабинете натуральной истории» — первом в мире зоологическом музее, а в своем огромном пятитомном труде «История животных» (C. Gesner, 1551—1587) дал описание не только североевропейских форм, но и подвел итог всеобщим зоологическим знаниям за 2000 лет. Нельзя не упомянуть о том, что природу Северной Бразилии описали Вильгельм Пизон и Георг Марграф; многих животных Ост-Индии описал Якоб Ботнинус, и даже кенгуру было открыто в 1700 г. Вильямом Дампиером и «переоткрыто» 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, произведенных Г. Слооном на островах Карибского моря. Наконец, Дж. Рей 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 Майра, Линсли и 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 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 Ламарком. Его система животного мира после линнеевской была большим шагом вперед. Также признавал эволюцию, но представлял иначе развитие животного мира Этьен 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'Аллуа, Ф. Мюллеру, Д. Соколову, К. Эйхвальду и многим другим крупным систематикам додарвинского периода, чьи исследования способствовали разработке близкой к естественной системы животного мира.

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 Гексли) 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, непрерывно усовершенствует свои методы и находится на уровне современной науки.

Концепция новой систематики. В 1940 г. под редакцией Гексли [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, не обладающей общими для всех систематиков и для всех биологов принципами, почему систематика была чисто эмпирической дисциплиной, не представлявшей общего интереса 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 они недооценивались. Часто даже возможность внутривидовых наследственных изменений полностью отрицалась. Особо подчеркивается, что в систематических построениях, как правило, не использовался принцип филогенетического развития.

В отличие от старой новая систематика основывается на изучении популяций, вариабильных 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 подчиненное 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, действительно, 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 сторон-

ников 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 нижнеюрской группы аммонитов Cymbites. Филогенетические построения возможны лишь на основе разработанных систем.

Критика новой систематики в статье Шиндевольфа справедлива. В самом деле, имеется 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 заметному уточнению общих систем животных и растений. Как и раньше, метод изучения морфологии (метод сходства и различия 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 неприложимы и к организмам геологического прошлого.

Нет и возможности разграничить старую и новую систематики, что признавали как Гексли, так и многие его последователи. Уже было указано, что значение в классификации родственных взаимосвязей организмов признавалось еще Аристотелем и рядом исследователей додарвинского периода. После 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, А. Кёликер, К. Фогт, Э. Ван-Бенеден, Ф. Мюллер, Т. Гексли, Э. Геккель, Е. Рэй-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 Л. Агассица (L. Agassiz), С. Берда (S. Baird), М. Сарса (M. Sars), Е. Форбса (E. Forbes), К. Мёбиуса (K. Moebius), П. С. Палласа, Г. И. Фишер-Вальдгейма, Ф. Ф. Брандта, Н. А. Северцева, 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 Хеббсом (Hubbs) 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 нашло отчетливое выражение в статье 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 Симпсон [Simpson, 1961], доказававший, что систематика есть отрасль биологии, изучающая проявление изменчивости и взаимоотношений организмов. Задачей же таксономии является 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 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 организмов 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.

Прослеживая историю возникновения нумерической систематики, можно видеть, как математические (статистический, вариационностатистический, 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 Сокэла и его соавторов [Michener, Sokal, 1957; Pohlf, Sokal, 1962; Sokal, 1961, 1963, 1965]. Наиболее подробно основные положения и метод нумерической систематики изложены в работе Сокэла и Сниза [Sokal, Sneath, 1963], а конспективно — в статьях Сниза и Сокэла [Sneath, 1964; Sokal, 1966; Sneath, Sokal, 1962]. Именно Сокэлу и Снизу, как на это указывают многие исследователи, и в том

числе Ян [Jahn, 1962], Симпсон [Simpson, 1964] и Шарски [Szarski, 1966], принадлежит предложение заменить существующую ныне систематику нумерической, или численной.

При нумерических исследованиях статистической обработке подвергается большое количество (50—100) признаков, рассматривающихся как равноценные (адансоновский принцип). Вычисляются коэффициенты (соответствия, корреляции, дистанции), строятся таблицы или диаграммы общего фенетического сходства, на основании которого организмы группируются в феноны, которые в какой-то мере соответствуют таксонам. Качественная оценка фенонов производится в зависимости от предназначения системы. По мнению Яна [Jahn, 1962], Мейчинера [Michener, 1963] и других исследователей, желательна замена биноминальной номенклатуры униноминальной, 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 бóльшей степенью вероятности, чем при обычных методах, строить филогенетические схемы.

Преамбулой почти всех публикаций сторонников нумерической систематики является критика традиционной систематики. По Сокэлу и Кимену [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, биноминальная номенклатура нелогична и неудобна. Так, Ян [Jahn, 1962] считает, что применение вычислительных машин в систематике требует замены линнеевской системы логической системой, хотя бы аристотелевой. Мейчинер [Michener, 1963], говоря о будущем развитии таксономии (в понимании Симпсона), считал желательным переход к униноминальным 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 5 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 Симпсон и Майр. Обстоятельная критическая статья была опу-

бликована польским систематиком Шарски [Szarski, 1966]. Все критикующие сходятся в 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. 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 машина 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, и 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. 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 разномасштаб-

ности 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 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 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 неоадансонистами, 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 и 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 производиться 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 древа», 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 построений 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 представленные 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 сведение 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, 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, Ян [Jahn, 1966, стр. 152] указывал, что практика применения в систематике филогенетических схем обусловила стойкие представления, будто бы задачей 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, стр. 10—11]: «Очень часто историческую обусловленность многообразия организмов понимают упрощенно, полагая a 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, стр. 10—11].

В апреле 1964 г. в Ливерпуле проходил симпозиум по вопросам фенетической и филогенетической систематики [Phenet. and phylog. clasif., 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 исследований методами.

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 прослеживать 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 традиционной систе-

матики 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 концепции одновременно являются и сторонниками практической концепции, так как убеждены, что правильна та система, которая практически полезна.

Разработку практических систем рекомендовать нельзя. Целесообразнее разработка 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. Спикс показал существенное различие между искусственными и естественными системами. Искусственные системы, к которым относятся и отмеченные выше практические системы, 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 (1956) 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, разрабатывающиеся 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 отметить, что, в принципе, необходимо различать лишь две категории их: 1) разрабатывающиеся по необходимости (из-за неполноты материала) и 2) разрабатывающиеся 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 опознавания 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. 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: topodeme — 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 Сеттлера [Sattler, 1964], стремление к естественной системе является лишенной сущности лжепроблемой. В его статье имеются указания на высказывания Джилмура о возможности создания общей классификации более естественной, чем существующие. Однако, по мнению Сеттлера, 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 вопрос 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 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 Блекуэльдера [Blackwelder, 1964], являются омниспективными, 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. Глубоки

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; Treatis on invertebr. paleont.; Основы палеонтологии), можно заметить, что несмотря на различия в деталях, основной стержень схем одинаков. Каждая из них строилась на большом количестве систематических признаков, разрабатывалась 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 Сеттлера [Sattler, 1964], с полным основанием могут называться естественными системами.

ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ И ТАКСОНЫ КАТЕГОРИЙ

Общие сведения. Соподчиненные группы, на которые подразделяется органический мир, носят название систематических, или таксономических, категорий. Органический мир делится на 2 царства: царство растений (Regnum vegitabile, 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). Перечисленные категории именуются основными. Между основными категориями установлены дополнительные, промежуточные.

Ныне систематическая, или таксономическая, иерархия имеет следующий вид:

Царство — Regnum
Тип — Rhylum
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 совершенно определенное логическое понятие, тем не менее является обобщающим представлением, приобретающим конкретное выражение и содержание лишь в соотношении с конкретными организмами. Так, таксономическая категория род является логическим понятием, 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 сосуществующие популяции особей, образующие конкретные таксоны, такие, как *Pecten arcuatus* Brocchi, *Spondulus radula* Lamarck, *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 Mayer, известный всего по четырем экземплярам. В противоположность этому примеру отряд Coleoptera (жуки), наиболее многочисленный в классе Insecta (насекомые), содержит более 140 семейств и свыше 300000 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, находящихся 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, являлся

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 Линнея имели большое положительное значение. Идея 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.

Ламарк и 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 таким представлением о виде как об искусственной единице среди исследователей появились видодробители, понимающие вид в узких границах, и видообъединители, придающие видам бóльший 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 видовые концепции, колоссальное количество видов, установленных Линнеем, Ламарком, Кювье, 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 отображает 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 двустворкам 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 или несколько особей рассматриваются как эталон вида, причем вид может пониматься или как реальная объективная категория, или как искусственная. Основоположником типологической концепции вида принято считать Линнея, хотя фактически она нисходит к его многим предшественникам. Типологическая концепция почти всегда связывается с идеей постоянства видов и с отсутствием анализа комплексов особей. Не избежала этого представления и Л. А. Невесская [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*» [Невесская, 1967, стр. 5]. Это обычное и упрощенное представление о типологической концепции. Еще во времена Э. Уоттона, К. Геснера, Г. Ронделе, Д. Рея и других не всегда описывались отдельные особи, а часто давалась характеристика больших групп особей, «ведущих естественный образ жизни». Наиболее яркое выражение типологическая концепция находит в работах сторонников идеи отрицания объективности 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 является единственным руководящим началом считать ту или иную форму видом или разновидностью.

В настоящее время большинство систематиков с их четким представлением об объемах и границах вида и признанием их объективности значительно ближе стоят 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 близко родственных, 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. Кернером (Kerner).

С развитием представлений о популяционной структуре видов (Romanes, 1897) *морфолого-географическая концепция вида* переросла в политипическую, или популяционную, концепцию, а последняя — в популяционно-генетическую. Основоположником этой кон-

цепции (по указанию А. К. Скворцова) следует считать С. С. Четверикова [Четвериков, 1926].

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 обитившие 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 единицы, 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 для современных таксонов, происхождение которых удается 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 3 категории: морфологические, биологические и генетические. Эти три 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 анализирован 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 палеоэкологических и хорологических наблюдений, при анилизе онтогенетического развития (что можно наблюдать как на различных по возрасту особях, так 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

---

* 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 Роменсом (Romanes) в 1897 г. В иностранной литературе иногда вместо термина «популяция» употребляется термин «дема».

материала вносит существенные коррективы в объем и характеристику видовых таксонов, установленных только на основе морфологического критерия.

П о д в и д. 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 величины 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, аберрация, форма, разновидность и другие, еще не выяснено и обязательное употребление их не предусматривается Международными правилами зоологической номенклатуры *. Единственной узаконенной Конгрессом внутривидовой категорией является подвид. По Д. Л. Степанову (1959 г., стр. 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, стр. 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, ваагенон, аллохрон, транзиент. А. А. Савельев также считает целесообразным выделять мутации или расы во времени.

До недавнего времени чрезвычайно употребительной была внутривидовая категория — разновидность, или вариетет. Однако из-за ее неопределенности (она употреблялась в различных значениях — от формы до подвида, т. е. заменяла собой все внутривидовые категории) Международный зоологический конгресс принял решение

* См. статью А. А. Савельева «Внутривидовые подразделения и некоторые вопросы видообразования». Тр. ВНИГРИ, вып. 154, 1960.

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 (вариетет). Механически заменять разновидность подвидом совершенно нельзя. Когда при изучении видовых популяций обнаруживаются морфологические уклонения, 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 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 необособленные географически поселения особей 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 производиться при посредстве цифр, букв и любых названий и не обязательно на латинском языке, хотя латинизированные 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 латинизированной форме название morpha или aberratio и их наименования и авторов. Например, *Tympanotonos nostratis* Korobkov morpha *multisulcata* Korobkov (Коробков, 1961, стр. 36, 37); *Korobkovitrigonia Korobkovi* Savel. aberr. *aviformis* Savel.

Р о д. 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 морфо-физиологические разрывы. Роды происходят от одного 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, признавая, что вид представляет 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 роды в своем формировании связаны 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 полифелитическом 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, симулирующих роды, автором в 1957 г. было предложено название Forma accommodata, 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 в прямых скобках за родовым названием писать наименование искусственного рода. Например: *Chlamys* [Forma accomodata *Lissochlamys*] *excisa* B r o n n.*

При мобильных внешних условиях в случае мозаичных ареалов или в результате элиминации (устранения) близких видов, а равно

---

* Коробков И. А. К систематике семейства Pectinidae. Вестн. ЛГУ, № 18, 1957а.

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

Род представляет специфическую категорию, неотделимую от вида в таксономическом отношении («без рода нет вида») и имеющую особый биологический смысл. Как пишет Е. С. Смирнов [1960, стр. 90], «...род связан с наличием качественных особенностей его видовых компонентов... обычные биометрические приемы здесь не могут помочь делу». В той же работе на стр. 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 другом случае они независимы друг от друга и могут развиваться в разных направлениях. Характеризуя род, необходимо вспомнить высказывания о нем 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].

П о д р о д. Эта таксономическая единица объединяет близкородственные виды одной ветви развития, имеющие отчетливые морфо-

логические 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 отчленении подрода, будут принадлежать типичному 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 Майр — надвид. По Майру, «надвид состоит из монофилетической группы географически викариирующих (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, стр. 265, 268].

Можно предположить, что многие солоноватоводные 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 всесветный.

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. Казалось бы, это обстоятельство обусловливает 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 верхнеюрское время, а класса двустворчатых 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 полностью при характеристике вообще всех окружающих нас предметов. При же-

лании охарактеризовать предмет мы указываем наиболее бросающиеся в глаза признаки вне зависимости от того, насколько они вообще являются важными. 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 величина, 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 производит оценку значения их в систематике данной группы. Такие резко бросающиеся в глаза или вообще легко уловимые 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 глубокую характеристику их. Это те признаки, на которых основывается систематика. Диагностические признаки — это самые яркие и обычно самые поверхностные и 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 является одной 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, колпачкообразная 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 Tribldiacea, Cocculinacea, Patellacea, Patelliformia и у семейств Fissurellidae, Capulidae, Hipponicidae, Umbraculidae, Ancylidae раковины колпачкообразные или блюдцеобразные. Резко конвергентными являются бокалообразная и червеобразная 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 приводила к дроблению видов, к установлению множества вариететов 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 описыва-

лись 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 подмеченных 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 производится классификация тех или иных организмов, не выявляются у близкородственных или обнаруживают необычные уклонения. 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 удлиненных раковин двустворок при наличии большого синуса, ослабленного замка, усиленного внутреннего лигамента (резилиума) вызвано 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 производить оценку систематического значения 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.

При оценке систематического значения признаков уделяется большое внимание 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 адекватными видам семейств Limidae, Spondylidae, Aviculidae, так как у всех этих

---

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

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 равнооценивающихся признаков. При этом надо иметь в виду, что в начале ветви организмы, как правило, менее специализированы, 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 морфо-физиологический 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 группах, в которых ранее, одновременно или позднее появился этот комплекс признаков, будучи вызванным 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*, *Ancyloceras*); 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 *Tur-*

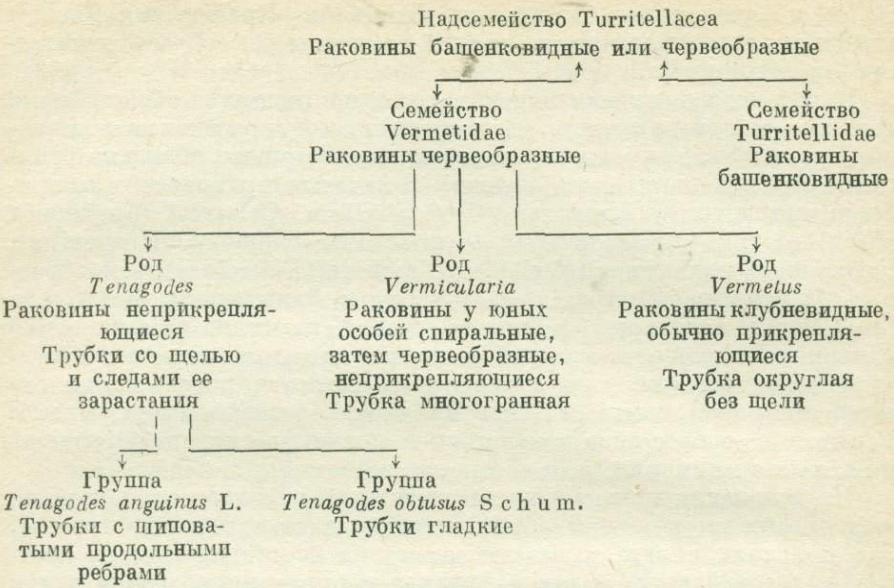
rilites и брюхоногого моллюска *Turritella*. Крайне напоминают раковины двустворчатых моллюсков раковины ракообразных Ostracoda и Phyllopoda.

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 кораблика (*Nautilus*) и аргонавта (*Argonauta argo*). У наутилид (и аммонитов) раковины выделяются мантией и служат органом защиты и плавательным аппаратом, а у аргонавта образуются дорсальными руками и только самками. Они являются выводковыми сумками. В качестве особого вида конвергенции можно рассматривать отдельные случаи мимикрии (и, 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 стр. 64), имеют важное систематическое значение.

Как видно, к оценке систематического значения конвергентно возникших признаков требуется особый подход. В приведенном примере к надсемейству Turritellacea и семейству Vermetidae лишь на основании признака червеобразности раковин могли быть отнесены брюхоногие: *Avardaria* (Rissoacea), *Pseudomalaxis* (*Extractrix*) *extractrix* Boetger (Epitoniacea), а равно и аммонит *Nipponites*. Следует особо отметить, что до сих пор окончательно не решен вопрос, относится ли ископаемый род *Burtinella* (= *Tubulostium*) 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 [1946а] 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, 1964а, стр. 434). Гомеоморфия будет пленарной, или полной, когда распространяется на целые таксоны, например, на популяции 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 скульптированных 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* Orb. и киммерийского вида *Caladacna esheri* Mayer, 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.

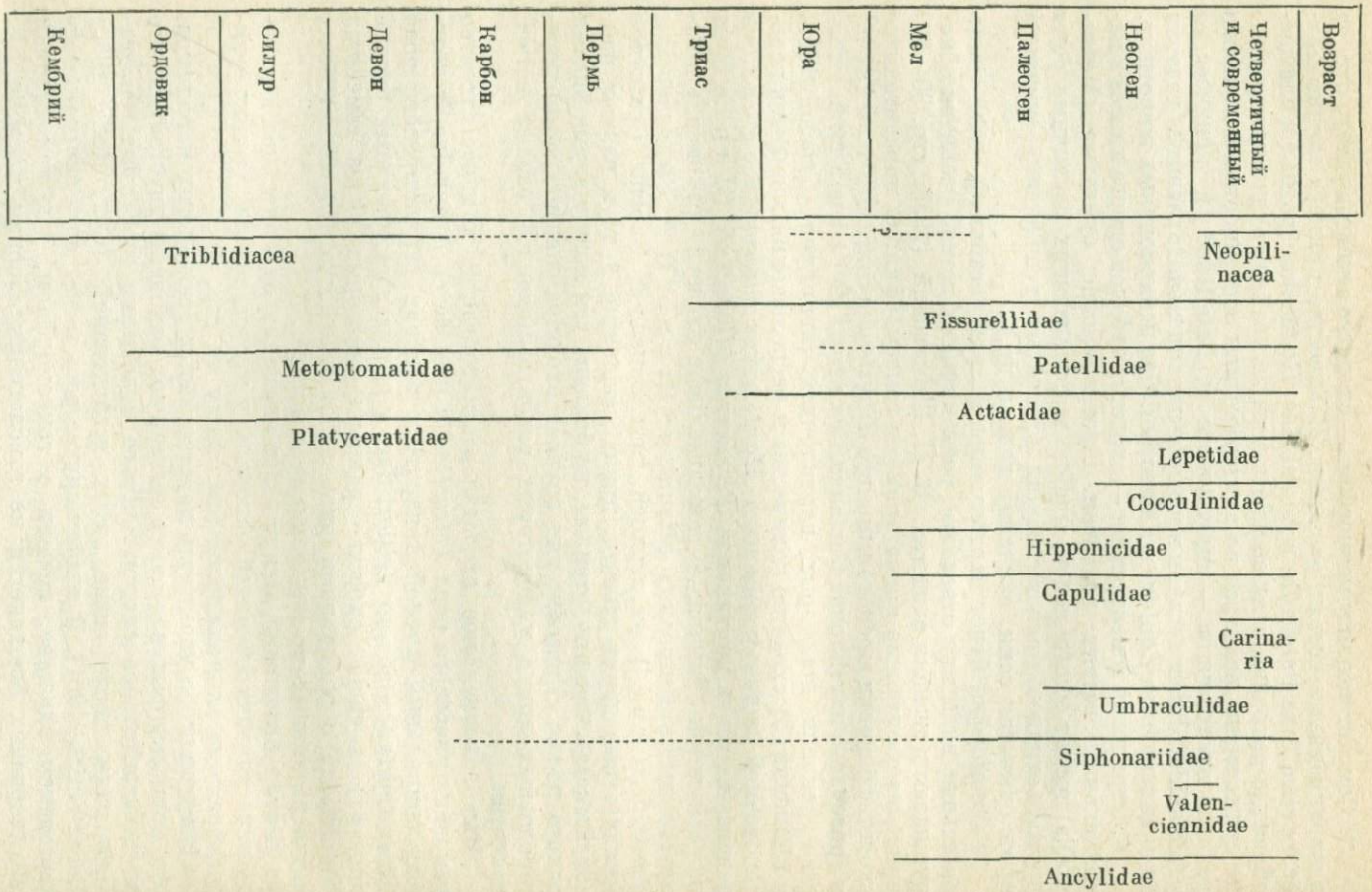
4. Отрядовая гомеоморфия — сходство отрядов одного класса в параллельных ветвях развития. Австралийские сумчатые (Marsupialia) имеют много родов, крайне напоминающих различные роды других отрядов млекопитающих (сумчатый тушканчик, сумчатый крот, сумчатая соня, сумчатый волк и др.).

Гомеоморфия будет партикулярной, или частичной, если лишь отдельные виды или отдельные роды крупных ветвей развития обнаруживают признаки сходства. В. Н. Шиманский [1956, стр. 30—32] приводит следующие яркие примеры гомеоморфии: 1) поразительное сходство раковин юрского аммонита *Ringsteadia cuneata* (Trautsch.) и триасового наутилоида *Gonionautilus securis* (Dittmar); 2) сходство раковин некоторых наутилоидей (например, Trocholitidae) и климений; 3) сходство количества и расположения элементов перегородочной линии у аммонита *Manticoceras neverovi* Bogosl. из девона Алтая и наутилоида *Permoceras bitauniense* (Haniel) из нижней перми Тимора; 4) поразительное сходство раковин упомянутого выше *Permoceras bitauniense* (Haniel) и *Pseudonautilus geinitzi* (Oppel) из верхней юры Западной Европы («сходство между этими двумя видами, принадлежащими к двум разным 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 сходство рассматривается внешнее сходство раковин триасового рода *Tetractinella* (семейство Athyridae, у которых спиральный ручной аппарат) и раковин верхнеюрского рода *Theirothyris* (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 стр. 66).

Следует особо упомянуть двустворчатых брюхоногих моллюсков, раковины которых настолько имитируют раковины двустворок, что их действительное систематическое положение может быть определено лишь после специальных исследований [Cox, 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 своркам *Bivalvia*.


Кембрий
Ордовик
Силур
Девон
Карбон
Пермь
Триас
Юра
Мел
Палеоген
Неоген
Четвертичный и современный
Возраст
Triblidiacea
Neopilinacea
Fissurellidae
Metoptomatidae
Patellidae
Actacidae
Platyceratidae
Lepetidae
Cocculinidae
Hipponicidae
Capulidae
Carinaria
Umbraculidae
Siphonariidae
Valenciennidae
Ancylidae

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; Trueman, 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 осбый 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 категориям 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, стр. 127]. Подтверждения этому мы находим и в статье К. Бейрлена [Beurlen, 1958] об экзогирах, где он пишет, что данная О. С. Вяловым классификация экзогир представляет формальную, искусственную, «пульверизированную», 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, стр. 32—33] предложено называть приспособительными формами (Forma accommodata). В отличие от геноморф Ланга и Трумена они объединяют гомеоморфные, а не конвергентные формы и принадлежат к одному роду. При описании названий видов, принадлежащих к приспособительным формам, целесообразно писать в квадратных скобках за родовым названием наименование приспособительной

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

формы. Например: *Chlamys* [Forma accommodata *Hinnites*] *corstii* D e f r. [Коробков, 1957а, стр. 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* O r b. и *Caladacna esheri* M a y e r 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 дивергентном 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, стр. 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, формировавшимся 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 описание (первоописание); г) переописание; д) повторное описание; е) пояснительное, или уточняющее, описание; ж) справочное описание (расширенный диагноз); з) дифференциальное описание.

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, почему диагноз приобретает характер краткого описания. Вне всякого сомнения, диагноз не должен включать характеристику признаков 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, 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 надо обязательно приводить диагноз. Диагноз животных организмов приводится на том языке, на котором делается описание. Желательно, чтобы диагнозы новых групп животных приводились не на языках малых народностей, а на языках, имеющих международное значение. Диагнозы растительных организмов надо приводить на латинском языке.

Дифференциальный диагноз. В этой разновидности диагноза указываются 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, стр. 85) или «Аналогичен *Aulosmilia*, но с септотекальной стенкой, утолщенной снаружи концентрическими слоями склеренхимы» (Основы палеонтологии. Губки, археоциаты, кишечнополостные, черви, стр. 399).

Оригинальное описание (первоописание). Это описание новой группы организмов. Одновременно с этим

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 отчетливым и ясным, что при чтении его могло бы создаться полное представление об описываемых организмах. Это требование важно при определительных работах или при систематических исследованиях, когда нет возможности непосредственного изучения коллекций, послуживших 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 как по вопросам их объемов, так 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 переописать 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 переописывать

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 то 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, имеющихся 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) описываемый вид или род впервые встречается на изучаемой территории; 3) группа, к которой принадлежит описываемый вид или род, имеет слабо разработанную систематику; 4) описываемый вид или род является лишь небольшой частью 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 сильно 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 приводится доказательство 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

описанных 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, или же 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 палеонтолого-стратиграфических работ, хотя именно в них он часто встречается. Особенно широко этот тип описаний распространен в зарубежных странах.

Справочное описание. Тоже неполное описание, часто называющееся 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 в ранние этапы 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 называющиеся атласами, приносят больше вреда, чем пользы. Такое мнение не лишено основания. Автору неоднократно приходилось сталкиваться с проверкой определений, произведенных 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 употребляется часто, обычно в тех же работах, где применяется пояснительное (уточняющее) описание. По этому типу чаще всего строятся описания внутривидовых категорий.

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

В некоторых новейших палеонтологических работах и в научном обиходе встречаются выражения «монографическое описание» и «полумонографическое описание». Употребление этих выражений вряд ли целесообразно, так как по сути дела монографического описания не может быть. Имеется особый тип систематических публикаций, который называется монографией. Рассмотрение этого типа работ будет дано ниже. 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 полумонографическое описание вообще бессмысленно.

Очень распространено выражение «предварительное описание», чаще всего употребляющееся в смысле краткого описания, производящегося или по плохо сохранившемуся материалу или по материалу, 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 производить 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» указывается 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», помещаются сведения, поясняющие детали описания, историю установления единицы, и приводятся 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 работах, 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. Н а з в а н и е. 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 таксодонтных двустворок, например, может быть такой заголовок:

Тип Mollusca
Класс Bivalvia
Отряд Taxodonta
Подотряд Paleotaxodonta
Надсемейство Nuculanacea H. et A. A d a m s, 1858
Семейство Nuculanidae H. et A. A d a m s, 1858
Род *Nuculana* L i n k, 1807

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

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, стр. 16, 30, *Non Panope* Leach, 1814, т. 7 (2); стр. 404 (Crustacea).
Glycimeris: Lamarck, 1799, вып. 1, стр. 83; Adams, 1856, вып. 2, стр. 350; Fischer, 1887, стр. 1125; Non Glycimeris Da Costa, 1778, стр. 168 (=Pectunculus Lamarck).
Panopea: Menard, 1870*a*, вып. 9, стр. 135; Dall, 1899; вып. 3, стр. 135.
Panopaea: Lamarck, 1812, стр. 108; Lamarck, 1818, вып. 5, стр. 456; Children, 1823, вып. 14, стр. 84; Tryon, 1884, вып. 3, стр. 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 геологический возраст и первоначальное (типичное) местонахождение. Например:

Род *Toxeutophora* Shimansky, 1962

Toxeutophora: Шиманский, 1962, стр. 165.

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

4. Диагноз (или взамен его краткое описание). Он содержит краткое перечисление наиболее резких отличий от ближайших родов. Порядок перечисления этих признаков должен быть во всей работе

---

* 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 организм с данной группой 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 (основные, например, на одних и тех же типах или изображениях), называются объективными синонимами. Синонимы, 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 синонимами.

одинаков. Если дается описание, то оно содержит краткое перечисление особенностей тех наиболее характерных признаков, по которым строится систематика данной группы. В отличие от диагноза приводится перечисление и таких признаков, которые отличают данный род или подрод от более удаленных. Указываются также признаки, наблюдающиеся только у представителей данного рода.

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

6. Замечания. 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. Видовой состав. Указывается количество видов, относящихся к данному роду или подроду. В некоторых случаях дается список входящих в род видов.

8. Геологическое и географическое распространение. Здесь помещаются сведения о времени существования рода и об ареале его распространения.

В Инструкции по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий (ВСЕГЕИ) 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. Название. Как известно, название вида биноминальное, т. е. оно состоит из родового названия и nomen 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* Nyst, 1862. Это необязательно. Во всяком случае, строгого требования ставить или не ставить дату установления вида нет.

Подродовое название ставится между родовым и опознавательным и вместе с названием рода также входит в видовое название.

Подродовое название заключается в круглые скобки. Например: *Tellina* (*Peronaea*) *planata* Poli. Типичный для рода вид и близкие к нему виды при наличии у данного рода одного или нескольких подродов образуют типичный подрод. Типичный 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 не заключаются, отделяются только запятой. Например: *Cyrena* Lamarck, 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 биноминального названия» (стр. 26). Предложенное Г. А. Стукалиной пояснительное написание (col.), обозначающее установление семейства или рода криноидей по членикам стебля [Стукалина, 1966, стр. 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 преоккупировано, 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 ставят в скобки или за ней, отделяя запятой, ставят сокращение sp. Если известен исследователь, который произвел изменение родового названия, то далее за скобками ставится его фамилия 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 — фигурами. Рисунки и фигуры нумеруются 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 в том, что она никем не описывалась. Даже убедившись в этом, нельзя для ее наименования брать любое произвольное название. При выборе видового названия необходимо убедиться в том, 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, синонимика содержит указания на работы, дающие в сумме именно то представление о виде и его объеме, которое хочет придать ему автор этого описания. Учитывая сказанное, нельзя видеть в синонимике лишь простой указатель работ, в которых описываемый вид цитируется. Этой цели синонимика вовсе не преследует. Поэтому в синонимику могут быть включены только те работы, которые содержат описания и изображения данного вида, лично проанализированные автором. Работы, не известные автору, в синонимику помещать нельзя. Следует помнить, что синонимика уже известного вида не может быть просто переписана с работ предшествующих исследова-

телей. 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 слова pars, partim, ex parte. Отвергаемые номера фигур ставятся после указания принимаемой фигуры, вслед за сокращением non fig. или excl. fig. Например: *Ostrea gigantica* N y s t, 1843; p. 314 pars (non fig. 1b. pl. XXVII, nec. fig. 1a, pl. XXVIII); *Astarte henckeliusiana* O r b i g n y, 1852, p. 20 (pars) или *Crassatella tenuistria* var. A N y s t, 1843, p. 86 (excl. pl. IV, fig. 4); или *Cardium semigranulatum* N y s t, 1843, p. 189 (non fig. 5, pl. XIV).

В синонимике для пояснения употребляется много других служебных латинских слов, которые приводятся автором в пояснительном словаре. Как видно из приведенных 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 работе. Далее приводятся фамилия автора работы, полное или сокращенное название самой работы, указание на страницу, таблицу и фигуру или рисунок. После цитирования одной работы ставится точка. В некоторых иностранных работах после видового названия ставится запятая, например, в работах Глибера, или точка, как у Коссмана, назначение которых отделить собственно систематическую часть цитаты

от библиографической. Запятая и точка здесь, конечно, лишние и ставить их не следует. Ниже приводится пример такого способа построения синонимики [Коробков, 1951, стр. 90]:

Teodoxus pictus Ferussac, 1825, sp.

Табл. IX, фиг. 1, 1а

1825. *Neritina picta* Ferussac. Hist. nat. d. mollusques terr. et fluv. Nerit. foss., t. XX, fig. 4—7.
1850. *Nerita picta* Эйхвальд. Палеонтология России, стр. 122, табл. X, фиг. 40а, 40б.
1850. *Nerita anomala* Эйхвальд. Ibid., стр. 122, табл. X, фиг. 39а, 39б.
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. XL VII, fig. 14.
1896. *Puperita picta* Ferussac var. *taurinensis* Sacco. Moll. terziarii Piemonte, part. XX, p. 51, tav. V, fig. 52.
1917. *Neritina picta* Cossmann et Peyrot. Conchologie néogenique 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 синонимики несколько видоизменяется: в сокращенном виде приводятся фамилии авторов и особенно наименования работ [Cossmann, 1922, стр. 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 Archiaca* 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* Frausch. 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, стр. 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, стр. 59]:

Cypraedia parisiensis S c h i l d e r, 1931

1931. *Cypraedia parisiensis*, S c h i l d e r, F.—A. (1931), p. 6, pl. I, fig. 3 et 4.
1932. *Cypraedia georgii parisiensis*, S c h i l d e r, 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, стр. 65]:

Alvania duboisii (N y s t, 1843)

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

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

230. *Buccinum dissitum* D u b.

(табл. XXXI, фиг. 7—9)

1831. *Buccinum dissitum* E i c h w. F. du Bois de Montpéreux (50, p. 28, tab. 1, fig. 22—23).
1844. *Buccinum Doutchinae* A. d' O r b i g n y (71, p. 462, tab. III, fig. 20—21).
1856. *Buccinum baccatum* B a s t. M. Hörnes, partim (64, p. 157, tab. XIII, fig. 6).
1856. *Buccinum duplivatum* S o w. M. Hörnes, partim (64, p. 669).
1932. *Buccinum dissitum* D u b. В. Колесников (14, стр. 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 L a m a r c k, 1818, sp.

Lucina calumbella L a m a r c k, 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 E i c h w a l d, 1830, Naturhistorische Skizze v. Lihauen, S. 206, n°65; Agassiz, 1845, Iconogr. Coq. tert., p. 59, pl. II, fig. 7—12; и т. д.
Phacoides (*Linga*) *columbella* F r i e d b e r g, 1934, Moll. miocen. Poloniae, p. 103, pl. XIX, fig. 11—16; и т. д.
Phacoides columbella K o p o б к o в, 1931, Моллюски средн. миоц. Мармар впад., стр. 75.

Иногда вместо названий работ приводятся 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 приводится, например [Табоякова, 1960, стр. 105]:

Viviparus sadleri sadleri Neumayr

Табл. XI, фиг. 1, 2

Vivipara sadleri Neumayr, 1869, стр. 374, табл. XIII, фиг. 17, табл. XIV, фиг. 2, 3; 1875, стр. 59, табл. V, фиг. 18; Brusina, 1874, стр. 78; 1884, стр. 116, табл. XXX, фиг. 12.
Paludina sadleri: Мангикиан, 1931, стр. 15.
Paludina pseudo-sadleri: Павлов, 1925, стр. 141, табл. II, фиг. 46.
Viviparus sadleri: Strausz, 1942, стр. 38, 39, табл. 1, фиг. 1—9; табл. III, фиг. 26, 32.
Viviparus spuria: Brusina, 1874, стр. 77; Neumayr, 1875, стр. 60, табл. V, фиг. 12, 13; табл. VI, фиг. 1.
Vivipara cyrtomaphorus: Brusina, 1874, стр. 78, табл. I, фиг. 15, 16; Neumayr, 1875, стр. 59, табл. VI, фиг. 2; Михайловский, 1913, рис. 18, фиг. 5.
Vivipara balatonica: Neumayr, 1875, стр. 53; табл. IV, фиг. 6.
Vivipara leiostraca: Brusina, 1874, стр. 75, табл. II, фиг. 15, 16; 1902, табл. XII, фиг. 27—35; Neumayr, 1875, стр. 64, табл. V, фиг. 8.
Paludina leiostraca: Павлов, 1925, табл. I, фиг. 8—9; Роммельмейер, 1937, табл. I, фиг. 18, 18а.*

Такой способ составления синонимики принят в «Палеонтологическом журнале».

Основным недостатком рассматриваемого способа построения синонимики 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 составляемой работе. Для отличия этих работ в синонимике употребляются буквенные индексы или курсивные цифры более мелкого размера 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 стр. 63 есть указание на работу Reuss, 1860; на стр. 73 — на работу Hoernes R., 1875; на стр. 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 синонимикой эволюции взглядов на изучаемый вид. Видимо, с учетом недостатков этого способа синонимики в инструкции ВСЕГЕИ

* Здесь приведена лишь половина синонимики.

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 стр.), пагинация и в скобках употребленное название, т. е. то название, из-за которого и строится синонимика. В качестве примера можно привести синонимику 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 синонимику 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 указывается 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, д. Симонково; нижний ордовик, арениг, верхняя часть волховского горизонта.

Обязательное требование указания голотипа существует с недавнего времени. Раньше голотип не указывался. В настоящее время при переописании или при повторном описании требуется указание типа, заменяющего 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 избираться 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 прилагается 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 заменителя голотипа изображений, иллюстрирующих первоописание. Известны случаи принятия различными исследователями разных изображений в качестве типичных. Может случиться при этом так, что при расчленении вида на два самостоятельных изображение, 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 отсутствия возможности видеть материалы автора или материалы из типичного местонахождения спешить с выбором заменителя голотипа. Прежде всего следует обратиться в музей, где предполагается хранение оригиналов 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 типоидов, хранящихся в этих музеях *. Систематик обязан знакомиться с этими публикациями.

5. Диагноз. Диагноз по новейшим номенклатурным требованиям должен обязательно сопровождать установление новых таксонов. Для групп животных организмов он приводится на языке, имеющем международное значение, а для растительных организмов — на латинском языке. Диагноз должен быть кратким и точ-

---

* См., например, Список коллекций монографического отдела музея кафедры исторической геологии Ленинградского университета; Монографічні коллекції фондів науково-природознавчого музею АН УРСР; Каталог монограф. палеонтолог. коллекций, хранящихся в ЦНИГР музее.

ным, содержащим указание главнейших (наиболее резких) черт, отличающих данный вид от описанных ранее.

При повторных описаниях диагноз приводить необязательно.

В Инструкции по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий на стр. 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. Описание. 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* (*Pectinculina*) *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, составленные по строгому плану, значительно облегчают пользование ими при определении, а особенно при сравнительном анализе.

В конце данной работы приводятся планы описаний некоторых из главнейших групп беспозвоночных. Конечно, это рекомендуемые, а не обязательные планы. Последовательность характеристики 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 сложно-

сочиненные предложения, образные отдаленные сравнения, излишнюю детализацию характеристики признаков. Описание — не художественное произведение: красочность в нем излишня. 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* N y s t 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 продолжаются 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 изменчивости. Против первого способа приводят возражения, что основанные на популяции 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, что якобы основанные на типичной особи описания 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 он с максимальной тщательностью изучается, выделяется типичная группа особей, особенности которой кладутся в основу описания. После характеристики какого-либо признака, подмеченного у особей типичной группы, сразу же приводятся 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. Р а з м е р ы. 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 производится в процессе общего изучения его в полной координации с качественным.

Конечно, приведение всех замеров, произведенных в процессе работы над материалом, не целесообразно. 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 и возможный предел колебаний величины взрослых особей. Желательно приведение количественных показателей (абсолютных размеров и их соотношений) для наименьшего, среднего и наибольшего экземпляров. Совершенно необходимо приведение размеров голотипа и изображаемых особей.

Следует особо заметить, что нельзя ограничиваться одними относительными величинами, 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 составляет 2, то надо указать, что длина в среднем равна стольким-то единицам измерения, а еще лучше привести замеры длины для нескольких экземпляров. Сперва указываются абсолютные, а затем — относительные величины. Данные замеров, особенно если они многочисленные, надо объединять в таблицу.

В редких случаях количественные показатели в разделе «Размеры» подаются в форме диаграмм, графиков или номограмм. Обычно графическое выражение результатов количественного изучения организмов приводится 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 уклонения от нормы, точнее от усредненного представления о данной группе организмов. Появление таких уклонений 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 своему гено-

типу * 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 (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 видов *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 арея 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 ареей. 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 много-

* 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.

численные 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 стадиях до более простой на поздних стадиях онтогенеза.

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

Величиной и строением некоторых конечностей различаются самцы и самки ракообразных. По раковинам сравнительно легко

---

* Термин «катаморфоз» был предложен И. И. Шмальгаузеном в 1939 г. взамен термина «морфо-физиологический регресс, или общая дегенерация», употреблявшегося А. Н. Северцевым (см. Собр. соч., т. V, 1949, стр. 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. Паромонов [1967, стр. 409], переименовывая большинство терминов, предложенных Северцевым и Шмальгаузеном для обозначения направлений эволюционного развития организмов, заменил и термин «катаморфоз» термином «катагенез».

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 выявления 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 слабо выпуклой нижней створкой. Ребристость раковин, 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 обусловливает те или иные изменения в форме раковины. Появление существенных, но, как правило, обратимых особенностей в форме и строении раковин может быть обусловлено изменением температуры, солености 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 и даже 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.

---

* По Майру [1947, стр. 62, 63].

Большого внимания заслуживает так называемый сезонный полиморфизм, под которым понимаются морфо-физиологические реакции организмов на сезонные изменения факторов среды обитания. Сезонный полиморфизм отмечен у жгутиковых, 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 величине и весу 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 воздействием среды (эктогенный фактор) или изменением в химизме клеток и чаще всего пропагативных, 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, обусловливающими 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 обусловливает 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) не однородна, 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. Простая формальная констатация уклоняющихся экземпляров в изучаемом материале имеет ограниченную ценность, тогда как углубленное изучение этих экземпляров и попытка осмысления причин их появления имеет очень большое значение; оно может 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; Совр. пробл. . ., 1967; Завадский, 1968].

Г. Патологические изменения. Это изменения, связанные с болезнью организмов. Если патологические изменения начались в ранние стадии онтогенеза, то такие врожденные ненормальности 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 для многих тератологических изменений причины еще не установлены.

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 организмов. Повреждения у каменноугольных продуктид описаны Т. Г. Сарычевой [1948], у ряда групп беспозвоночных (фораминифер, иглокожих, граптолитов и др.) — К. Пожарицким и А. Урбанеком [Pozaryska, Urbanek, 1955], аммоноидей — В. Г. Камышевой-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 r 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 скульптированными сторонами или с асимметрией перегородочной линии [Шиманский, 1956, стр. 17—18].

Видимо, к изменениям мутационного порядка следует отнести случаи развертывания раковин у брюхоногих моллюсков (скаляридии) и появления левозавернутых (синистральных) раковин 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* M i d d. и *N. satura* M a r t i n. Довольно часто синистральные раковины встречаются у плевротом (туррид) 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 уклонений 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 значительно более многочисленные с менее резкими уклонениями. Эти экземпляры подтверждают, что вид не является суммой одинаковых особей, а состоит из групп изменяющихся индивидуумов. Выявить закономерности соотношения их и оценить систематическое значение уклонений 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. Иогансона [1933], А. И. Федорова [1957], Ф. Милле [1958], а также главу «Количественные методы анализа» в работе Э. Майра, Э. Линсли 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», «Сравнения 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 отмечаются 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 разделов описания. 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: Дехэ (Deshayes, 1838, стр. 57, табл. III, фиг. 3—5).

Приводя видовое название, следует один раз написать полностью родовое, подродовое название 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* Andrussow, 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. Замечания. 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 описания, называвшийся «Критика синонимики», который частично соответствует разделу «Замечания».

11. Геологическое и географическое 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: «Верхний эоцен Англии, окрестностей Парижа, Бельгии, Мангышлака». Эти указания надо представить так: «Верхний 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 «верхний 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 нижнему олигоцену. В таком случае лучше указывать конкретные слои, в которых (согласно монографии Деха или Коссманна) найдены представители вида. Например: «Верхний эоцен (ледский ярус, слои Овера; бартонский ярус, слои с *Pholadomya ludensis*)».

12. Материал. 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 исследователи помещают этот раздел в самом конце

описания, объединяя его с разделом «Местонахождение». Такое положение раздела принято «Палеонтологическим журналом». Наконец, третьи исследователи 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. При характеристике материала в конце описания указывается количество экземпляров, послуживших материалом для изучения, по отдельным местонахождениям. Если материал взят при бурении скважин, то приводятся 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 этот 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, стр. 143]:

«Геологическое и географическое распространение. Верхняя пермь; Малая Северная Двина, ниже д. 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 изображение. 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 являются наиболее важными в отношении 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 бо́льшее 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 горящей 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. Иногда 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 брюхоногих, сложных сифональных каналах и разрастаниях наружной губы, глубоких скульптированных 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 специально 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 приводить следующие данные: 1) полное название изображаемого объекта; 2) к какой категории типовых экземпляров он относится и его музейный номер (например, голотип № ..., ЦГМ или экз. № ..., ЦГМ); 3) что представляет изображаемый объект (ядро, отпечаток, слепок, часть раковины, часть поверхности и пр.); 4) соотношение величины 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 № 1914/74-80а, поперечное сечение (× 3); *5* — экз. № 1914/74-80б — часть продольного сечения (× 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 × × 26,0 (по формату книги), при полезной площади 12,5 × 21,0 *см*.

Изображения должны строго ориентироваться по рамкам таблицы. Косо наклеенные, т. е. неориентированные по рамкам изображения, создают впечатление неряшливости, небрежности. Экземпляры одного вида должны отделяться меньшим промежутком, чем экземпляры видов разных родов. Величина промежутков между экземплярами должна 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 просто технически невыполнимо, да и привело бы к резкому увеличению количества таблиц.

ТИПЫ ОПИСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ И ИХ ПОСТРОЕНИЕ

Статьи. Статьи, в которых содержатся описания организмов, могут иметь различные темы. Это может быть первое нахождение на территории страны, где работает исследователь, того или иного организма, 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 синонимики, 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, производится 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 Майра, Линсли и Юзингера [1956, стр. 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 Ленкоранской области. 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 описанных новых видов, не иллюстрированных 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 воспроизводства изображений. Издаваемый ВСЕГЕИ сборник «Новые виды древних растений и беспозвоночных» 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 научно обработавшего материал, даже если статья в своей большей части написана первым автором. Когда авторы статьи существенно разнятся по квалификации, то надо предлагать первое место специалисту высшей квалификации, т. е. более опытному исследователю. Наконец, следует отдавать предпочтение пожилому соавтору.

Существует и другое неписанное 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 статей. 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 ранневаланжинских 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 (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 комплексов); 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 противо-

положные 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 составленная Коссманном и Писсарро «Иконография палеоценовых и эоценовых моллюсков Парижского бассейна» [Cossmann, Pissarro, 1904—1913], которая не утратила 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 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 объемлют 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: «Ископаемые и живущие Dreissensidae Евразии» Н. И. Андрусова, «Сарматские моллюски» В. П. Колесникова, «Солоноватоводные кардииды плиоцена СССР» А. Г. Эберзина, «Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Bolten» А. Н. Голикова). Смысл монографий заключается в систематизации 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 принад-

---

* В редких случаях и типа, например: А. П. Иванов. Погонофоры. Изд-во АН СССР, 1960.

лежат 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: «Силурийские фистулопориды северных районов РСФСР» Г. Г. Астровой; «Морфология, филогения и стратиграфическое значение раннеордовикского подсемейства Ptychopyginae Прибалтики» Е. А. Балашовой; «Pectinidae палеогена Средней Азии» И. А. Коробкова; «Клаузилииды (Clausiliidae)» И. М. Лихарева; «Фауна моллюсков Мандриковки. Venericarditidae» В.С . Слодкевич. В обзорных 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 самое разнообразное, в зависимости от их целевого назначения. Работа Е. А. Балашовой [1965], например, содержит разделы: о состоянии изученности рода *Ptychopyge* Angelin; морфология и классификация подсемейства Ptychopyginae subfam. nov.; к истории развития Ptychopyginae; стратиграфическое значение Ptychopyginae; литература; таблицы и объяснения к ним.

В стратиграфо-палеонтологических обзорах дается 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 пород. Палеонтологические сводки содержат как оригинальные описания (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 Украины (общие сведения, особенности фаунистического комплекса, видовой состав бучакского комплекса, геологический возраст); основные факторы условий обитания бучакской фауны Южной Украины (общие сведения, величина бассейна, глубина бассейна, соленость воды, температура воды, грунт, возможные причины своеобразия фаунистического комплекса). По такому же плану построен раздел, в котором характе-

ризуется киевская свита. Далее следует 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 палеонтолого-стратиграфические 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 отложений 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 являются 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. Эти вспомогательные описательные работы, имеющие также значение руководств, предназначены для ознакомления 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 Пивето (Piveteau), американские «Treatise on invertebrate paleontology», «Gastropoda» Венца (Wenz) и др.

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

МЕТОДИКА ПОСТРОЕНИЯ ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ ТАБЛИЦ (КЛЮЧЕЙ) ДЛЯ ОБЛЕГЧЕНИЯ ПОЛЬЗОВАНИЯ ОПИСАТЕЛЬНЫМИ РАБОТАМИ

Определительными таблицами или ключами для определения называются такие таблицы, в которых диагностические признаки всех видов (или родов, или семейств и т. д.) данной группы располо-

ТАБЛИЦА 1

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

жены так, что представляется возможность по двум противоположным (альтернирующим) признакам (тезе и антитезе) путем последовательного выбора прийти к правильному определению. Определительные таблицы бывают самые разнообразные, но наиболее употребимыми являются шведский (или скобочный) и английский (ступенчатый) ключи. *

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

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 aeetae*
—	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 зубы сильные	*P. prionopleura aeetae*
ВВ. Ребер 5—6, ребра узкие и острые, переднебоковые зубы слабые	*P. krestovnikovi*
АА. Ребра непилообразные	
Б. Ребер до 11, ребра остроугольные неравной высоты	*P.* (?) *seninskii*
ББ. Ребер 6—7, ребра невысокие, острые	*P. colchica*

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

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

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, стр. 104]:

1 (8). Раковина со спиральными и поперечными ребрами или гребнями или только со спиральными бороздками	
2 (7). Раковина коническая, преобладает спиральная скульптура	
3 (4). Скульптура состоит из спиральных бороздок	*S. obscura var. intermedia* (Leche)
4 (3). Скульптура из спиральных и поперечных ребер или гребней	
5 (6). На последнем обороте 2—3 спиральных ребра	*S. obscura* (Couth.)
6 (5). На последнем обороте 3—4 спиральных гребня	*S. obscura var. bella* (Verkr.)
7 (2). Раковина кубаревидная, преобладает поперечная скульптура	*S. delicata* Dall
8 (7). Раковина только с поперечными ребрами	*S. varicosa* (Migh. et Ad.)

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 группы, 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. Имеется три пары ног	5
— Имеется более трех пар ног	4
4. Имеется 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 (головогрудь и брюшко)	
3 (6). Имеется четыре пары ног	
4 (7). Усики отсутствуют	Класс паукообразных
5 (8). Тело расчленено на три части (голова, грудь и брюшко)	
6 (10). Имеется 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

ТАБЛИЦА 2

Классы	Ряды определительных 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 щитков	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	Щупальцы с утолщениями на краях (каптакулы)	Щупальцы с присосками (руки)	Щупальцы (1—2 пары) простые или с глазами	Щупальцы 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

ТАБЛИЦА 3

Подвиды	Признаки							
	Апикальный угол, град	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
Chl. bifida bifida 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
Chl. bifida acuticostata 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
Chl. bifida lucida 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 серединная борозда	Слабая; вторичные ребра сглаживающиеся книзу	Предельно слабая на правых и левых створках
Chl. bifida praehofmanni 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

ключи должны перерабатываться, что является их существенным недостатком.

В 1960 г. 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 открытую систему; е) благодаря цифровому обозначению признаков сокращается объем определителя, обеспечивается легкое сравнение и анализ признаков, таксонов и др.» [Кискин, 1966, стр. 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 приводится таблица характерных признаков верхнеолигоценовых подвидов (хаттских) *Chlamys bifida* (M u e n s t e r) (табл. 3).

СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

ПЛАНЫ ОПИСАНИЯ ГЛАВНЕЙШИХ ГРУПП БЕСПОЗВОНОЧНЫХ

Fusulinida (Foraminifera) *

1. Величина раковин.
2. Форма раковины (шарообразная, чечевицеобразная, веретенообразная, вздуто-веретенообразная, цилиндрическая, субцилиндрическая, дисковидная, 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 септы, волнистые септы).
10. Антетека (устьевая поверхность или последняя септа).
11. Фонотеки и характер прикрепления их к септам, к основанию и потолку камер.
12. Строение стенки раковин и септ (протека, тектум, диафонотека — волнистая диафонотека, — наружный текторий, внутренний текторий, кериотека).
13. Межкамерные сообщения: а) устье (отчетливое, неотчетливое, узкое, широкое); б) туннель, хоматы, парахоматы, псевдохоматы; в) септальные поры; г) куникулы; д) форамены.
14. Спиральные и аксиальные септулы.
15. Аксиальные уплотнения.

Nummulitida (Foraminifera) **

Описание производится раздельно по генерациям: мегасферической и микросферической.

I. Внешние признаки.

---

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

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

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

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

4. Если присутствуют гранулы, то отмечается их величина (крупные, мелкие), форма (округлые, неправильные) и расположение (на септальных линиях или между ними).

5. Форма и величина центральной гранулы.

II. Внутренние признаки.

А. Экваториальное сечение.

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

2. Спиральная полоса тонкая, толстая, одинаковой толщины или изменяющая толщину 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, полуинволютный, 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 $^1/_4$ 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 ее 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.
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.

---

* План рекомендуется А. К. Богдановичем.

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 киля, 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.

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 отделе, в развернутом (распрямленном) отделе.

V. Перегородки (септы).

---

* План рекомендуется А. В. Фурсенко.

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 краю, по брюшному краю).

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.

---

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

1. Общая форма и количество камер.

2. Швы септальные и спиральный.

3. Скульптура (натеки на швах, шишка в центре спинной стороны.)

4. Пористость (размер пор, их расположение).

III. Брюшная сторона.

1. Форма и количество камер (треугольные, трапецеидальные).

2. Пупок (глубокий, мелкий).

3. Положение и форма пупочных концов камер.

4. Скульптура (натеки, 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, приостренный, с узким килем).

V. Устье.

1. Положение (краевое, центральное).

2. Форма и величина (зияющее).

VI. Устьевая поверхность (треугольная, неправильноовальная, 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 размеров).

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 (многорядно, трехрядно, двухрядно), либо одноосные и однорядные, главным образом удлиненной, яйцевидной и цилиндрической формы. Устье чаще всего петлевидное, отходящее от основания устьевой поверхности.

I. Общая форма раковин (удлиненная, 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*.

Tertacoralla (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 остриевидная), 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 кораллита: высота, диаметр, апикальный угол (для одиночных).

8. Септальный аппарат: а) количество порядков септ (два или три), число септ каждого порядка; 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, плойчато-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.

---

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

10. Днища *: а) форма днищ (шатровидные, плоские, выпуклые, вогнутые, волнисто-изогнутые, плетенчатые); б) характер днищ (полные, неполные, осевые, периферические); в) количество днищ 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 выпуклые, слабо выпуклые; пузыри крупные, мелкие, правильные, неправильные, шаровидные, дисковидные, подковообразные); в) количество рядов пузырей, их абсолютные и относительные размеры.

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 производится в следующей последовательности: передняя ветвь замочного края, передний край, нижний край, задний край, задняя ветвь замочного края); б) соотношение краев (степень обособленности краев, углы между ними; при невозможности выделения краев характеризуется коммиссура в целом).

5. Сходство и различие правых и левых створок (равностворчатость, 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 следы 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).

---

* Днища и пузырчатая ткань изучаются в продольных шлифах.

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

14. Замочный аппарат: а) тип замочного аппарата; б) замочная площадка, ее величина и форма; в) кардинальные зубы (количество, величина, форма отдельных зубов, соотношение зубов, 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 акцессорных 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 оборотов, выпуклость оборотов и ее рельеф, 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, сифональная фасциола, фасциолярный валик, сифональный просвет; и) париетальный канал.

8. Столбик, его характер, складки на нем.

9. Пупок: а) истинный пупок; б) ложный пупок; 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, муникатная, 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).

3. Размеры раковины: маленькая или небольшая, средних размеров, крупная или крупных размеров (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 и камерные отложения: 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). Расположен в центре, эксцентрично или краевой. Диаметр сифона по отношению к диаметру раковины. Соединительное кольцо или оболочка сифона. Вершинная часть сифона, или спикулюм (его форма 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.

---

* План рекомендуется З. Г. Балашовым.

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

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.

9. Строение сифона и внутренние признаки.

10. Основные измерения, характеризующие раковину аммонитов: общий диаметр (*Д*, *D* — 100), размеры пупка (*П*, *U*), высота (общая или боковая высота — *В*, *H*) и толщина (*Т*, *E*) последнего оборота. Кроме того, могут указываться высота (внутренняя) последнего оборота в срединной (сагиттальной) плоскости (*в*, *h*), степень объемлемости (инволютности) раковины (0,1), для характеристики скульптуры — коэффициент ветвления ребер (К. в) и т. д.

Belemnitida (Cephalopoda)

1. Общая форма ростра; его очертание в спинно-брюшной и боковой плоскостях (т. е. рассматривая ростр сбоку или 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 эпиростра.

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 (СБ, DV — 100), боковой (поперечный) диаметр там же (ББ, LL), длина осевой (постальвеолярной) части ростра (О, Ра). 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, краевой борозды и краевой каймы, предглабельного поля, присутствие предглабельной борозды).

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

---

* План рекомендуется Е. А. Балашовой.

4. Глабельные борозды, глабельные лопасти (количество).

5. Затылочная борозда и затылочное кольцо (ширина, глубина, изгиб вперед, затылочные лопасти, серединная туберкула, серединный 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, относительная величина 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 рекомендуется 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, вестибюль 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 конца, наибольшая высота, высота заднего конца, толщина раковины или створки, ширина раковины или створки).

Brachiopoda *

I. Общая характеристика раковины.

1. Размеры.

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

3. Соотношение створок (двояковыпуклая, плоско-выпуклая, 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. Отверстие 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.

III. Характеристика спинной створки.

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

---

* План рекомендуется В. И. Волгиным.

8. Отверстие для выхода ножки — нототирий; хилидий или хилидиальные 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, спондилий, дельтириальная пластинка, сиринкс (у рода *Syringothyris*), срединная септа, дельтириальные валики, мускульная платформа (у рода *Isogramma*), септальный валик (у рода *Neospirifer*); б) спинная створка — зубные ямки, приямочные ребра (внутренние, внешние), замочная пластина (цельная или разобщенная), септальные пластины, септалий (кураллий), круры, круральные (брахиоформные) пластины, камарофорий (у рода *Stenoscisma*) или брахиофорий (у *Pentamerida*) и внутрикамарофориальная 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 ножной); 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.

1. Общая форма.

2. Размеры (высота, ширина, диаметр основания).

3. Строение: а) основание (моноциклическое, дициклическое); б) таблички (инфрабазальные, базальные, радиальные, анальные, брахиальные); в) скульптура табличек (бугорчатая, ребристая и т. д.).

4. Схема строения чашечки (графическое изображение чашечки в развернутом виде).

---

* План рекомендуется Р. С. Елтышевой.

5. Строение крышки (ротовое отверстие, оральные таблички, амбулякральные желобки).

II. Руки. Руки однорядные или двухрядные; простые, дихотомирующие или перистые; величина их, количество.

III. Стебель; отдельные членики стеблей.

1. Очертание стебля (круглое, пятиугольное, эллипсовидное и т. п.).

2. Поперечное сечение центрального канала (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, 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 (бугорочная, 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 Stereostolonata) *

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

---

* План рекомендуется А. М. Обутом.

Axonolipa (Graptoloidea)

1. Форма и способ прикрепления 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 двухрядных 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 виргуллы у двухрядных форм.

МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОДЕКС ЗООЛОГИЧЕСКОЙ НОМЕНКЛАТУРЫ

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 распространенное название жито во многих местах значит рожь, а в Ярославской области — ячмень.

Если нет единства в наименовании 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 названий, употребляющихся в какой-либо отрасли человеческой деятельности, называется номенклатурой. Система названий животных носит название зоологической номенклатуры, а растений — ботанической. Обе системы самостоятельные, независимые друг от друга. Названия животных могут быть одинаковыми с названиями растений. 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 соблюдением всех правил, должно быть стабильным. Стабильность его сохраняется особыми законами.

Среди обыденных (народных) названий 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 языком (раннее средневековье), обыденные названия латинизировались 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 вверху, многоребристый, чешуйчатый, изменчивый. Пользоваться такими названиями, да к тому же еще и непостоянными, было крайне трудно. Эту сложную номенклатуру сильно упростил Линней, применив в десятом издании «Системы природы» в 1758 г. двучленные видовые названия, состоящие из родового и опознавательного (тривиального) названий. Упомянутый выше средиземноморский гребешок получил от Линнея название *Ostrea varia* L. Эта система построения видовых названий именуется биноминальной, *или бинарной, системой.*

Однако введение биноминальной системы, еще не ограниченное строгими правилами сохранения названий, таило в себе зародыши номенклатурной анархии. Систематики строго следили, с одной стороны, за полным соответствием образований 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 названием *pirus*. Замена производилась и в тех случаях, когда выявлялась неточность местонахождения: часто название *atlantica* заменялось названием *mediterranica*. 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 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». Начинающему 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 зоологиче-

ского 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 Dybune». 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 Первом (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 обеспечить разрешения ряда 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, а также главнейшие из 194 опубликованных «Мнений» и в «Правила» внесены существенные изменения. Эти изменения опубликованы в 1950 г. в 4-м томе Бюллетеня зоологической номенклатуры (Bulletin of Zoological Nomenclature, vol. 4, pp. 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, произведенного 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 «Палеонтологические описания» приведена характеристика главнейших статей Кодекса, данная по первому официальному изданию. Ниже дается более подробная характеристика статей Кодекса с учетом внесенных во второе издание исправлений.

Международный кодекс зоологической номенклатуры. Кодекс, или свод международных правил зоологической номенклатуры, состоит из глав и статей (артиклей). В преамбуле говорится, что Кодекс является сводом правил и рекомендаций, 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 посвя-

щена вопросу независимости зоологической номенклатуры, а статья 3 — отправным позициям. Начало бинальной, или, как теперь принято называть, биноминальной, номенклатуры связано с опубликованием 10-го издания «Системы природы» Линнея. Кроме того, в статье 3 указывается, что 1 января 1758 г. является датой биноминальной 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, униноминальные; видовых — биноминальные, а подвидовых — триноминальные. 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 тривиальным названиями. Оно не входит в счет слов биноминального названия вида или триноминального 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 рукописей среди коллег или в виде студенческих записей;

3) распространение корректурных оттисков;

4) упоминания 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 параграф (b) этой статьи — названия таксонов, более низких, чем подвид (инфраподвидовые), становятся пригодными, если таксон переводится в видовую группу, но приобретает дату и фамилию автора, произведшего этот перевод.

В статье 11 говорится, что название, чтобы стать пригодным, должно удовлетворять следующим положениям:

a) должно быть опубликовано после 1757 г. с соблюдением требований, изложенных в главе III;

b) должно быть латинским, или латинизированным, либо произвольной комбинацией букв, допускающей обращение как с латинским словом. Здесь же говорится, что в зоологических названиях можно применять буквы j, k, w, y;

c) должно отвечать требованиям последовательно придерживаться биноминальной номенклатуры;

d) если название впервые опубликовано как синоним, то оно не становится пригодным, если только до 1961 г. оно не считалось таковым, не имело дату и фамилию автора и не принималось в качестве названия таксона или не употреблялось в качестве старшего гомонима;

e) 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 латинизированные, считаются пригодными с их первоначальной датой и фамилией автора, если они были позже латинизированы и употреблялись с первоначальной датой;

f) названия таксонов родовой группы должны быть существительными в именительном падеже единственного числа или рассматривающимися как таковые;

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 названиям (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*, *sanctaehelenae*, *cuvieri*, *merianae*, *smithorum*);

4) прилагательными, употребленными как существительные в родительном падеже и образованными от видовых названий организмов, с которыми животные связаны (например, *Lernaea lusci* — 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 непроизносимые 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 или сопровождаться 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.

Статья 14. Анонимные названия, опубликованные после 1950 г., считаются непригодными.

Статья 15. После 1960 г. новые названия, предложенные условно или в качестве названия «вариетета» или «формы», считаются непригодными.

Статья 16. Слово «указание» применяется лишь к следующему:

1) библиографическая ссылка на ранее опубликованные описания, диагноз или изображение;

2) включение названия в указатель к работе (если соблюдены требования статьи 11);

3) замена новым названием ранее установленного названия;

4) образование нового названия таксона семейственной группы от основы названия рода, который становится типовым;

5) упоминание пригодных видовых названий в сочетании с новым названием родовой группы;

6) объединенное описание нового номинального рода и нового номинального вида;

7) опубликование нового названия родовой или видовой группы в связи с иллюстрацией;

8) описание следов жизнедеятельности животного.

Не считается 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;

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 «вариетета» или «формы».

Статья 18 касается стабильности действительно опубликованных родовых и видовых названий, которые не могут быть отвергнуты даже самим автором по причине смыслового несоответствия или по причине 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 считаться первый доказуемый день, а если таких доказательств нет, то:

1) последний день указанного месяца, если указаны 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 указано 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 изменены, 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 недействительное по какому-либо положению настоящего Кодекса или не упраздненное Номенклатурной 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 указание, что таксоны семейственных, родовых или видовых групп, образованные слиянием двух или нескольких таксонов одинакового ранга, приобретают название по старейшему из компонентов группы.

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 следам жизнедеятельности животного прежде, чем названо само животное.

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 названиями совершенно незнакомыми 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. Ч. Брэдли [Bradley, 1962, стр. 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). 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, отражающее применение принципа биноминальности видовых названий, должно писаться как одно слово без дефиса (*C. terranovae* Macq., а не *Calliphora terra novae* Macq.). 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 трема́ (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.

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 сочета-

нии 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 указание, 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.

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.

(a) «*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, неправильная латинизация и употребление несоответствующей соединительной гласной)»;

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» [Междунар. кодекс. . ., 1966, стр. 21].

(b) При наличии в первоначальной публикации нескольких *написаний одного и того же* названия правильным первоначальным написанием считается то, которое принято первым ревизующим, 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 ревизующим. 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 (трема́, или диэреза) или с дефисом, должны быть исправлены путем отбрасывания указанных знаков или соединения слов, связанных дефисом. В немецких словах при их латинизации прибавление буквы «е» при отбрасывании знака открытости гласной (умлаут). Однако названия *muelleri* и *mülleri* 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 согласования 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

Hesberioidea и название подсемейства Hesperiinae, хотя первое было употреблено 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 ст. 55, в которой говорится о гомонимии в семейственной группе.

В 39-й статье говорится, что название таксона семейственной группы является недействительным, когда название номинального типового рода есть младший гомоним. Поэтому, чтобы избежать проявления 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 отвергнутого 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 говорит о том, что родовая группа включает роды и подроды, основывающиеся на типовых видах. Названия некоторых биологических группировок, называющихся «коллективными группами», должны быть поняты как родовые названия в аспекте настоящего Кодекса, хотя коллективная группа не требует типовых видов.

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 названием 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 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 «вариетет» или «форма» нельзя рассматривать как определенное указание на подвидовой или инфраподвидовой ранг **.

Новые названия, данные после 1960 г. для «вариетета» или «формы», должны рассматриваться как инфраподвидовые.

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 типовой 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 биноминального видового сочетания.

Когда биноминальное название публикуется в сочетании с уже известным родовым названием и при этом условно предлагается новое родовое название в сочетании с тем же видовым, то такой случай

---

* Последнюю часть статьи следует во избежание противоречия со стр. 45 (е) понимать так: название, ранг которого не указан, но таксон подчинен видовому таксону, то до 1961 г. такое название можно принимать как подвидовое, если таксон удовлетворяет требованиям, предъявляемым к таксономической категории «подвид».

** Это очень важное указание, так как без соответствующего анализа, чисто механически, нельзя решать вопрос, является ли данный «вариетет» подвидом, а данная «форма» — инфраподвидовым таксоном. В каждом отдельном случае вопрос должен решаться особо. Совершенно нельзя механически изменять ранг «вариетета» и «формы» в списках видов, составленных до 1960 г.

следует рассматривать как предложение двух биноминальных 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», отличный от названного так Дюпоном вида, то название «*b-us*» не может быть сохранено за этим отличающимся видом 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 опубликовавшие это название в полном соответствии с критериями пригодности, если из 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 неуказанный в заголовке соавтор, то следует это отметить особо. Например, когда соавтору «B» статьи автора «A» принадлежит название, то это надо указать так: «B in A», когда название принадлежит

---

* Здесь речь идет о реальной ответственности, относительно которой неоднократно писалось. В мнениях Международной комиссии отмечалось, что «ответственность преобладает над признанием», т. е. цель приведения названия — не в признании заслуг исследователя, а в облегчении номенклатурных действий и узаконивания названий.

только одному из соавторов — «B in A et B». Возможны и другие комбинации.

Если таксон видовой группы был первоначально отнесен к одному роду, а затем перемещен в другой род, то имя автора таксона должно быть заключено в круглые скобки. Например: после перевода *Taenia diminuta* Rudolfi в другой род, название вида должно быть записано так: *Hymenolepis diminuta* (Rudolfi) *.

Употребление имени автора в скобках 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 51 B 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. Гомономия ** (*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 отличающиеся (т. е. основанные на разных типах) таксоны внутри родовой или семейственной групп.

Статья 53. Закон гомонимии: любое название, являющееся младшим гомонимом пригодного названия, должно быть отброшено и заменено.

Статья 54. Названия не гомонимичны, если они 1) противоречат 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.

---

* Некоторые исследователи в таких случаях за поставленной в скобки фамилией автора первичной биноминальной комбинации приводят название первоначального рода. Например: *Pecten idoneus* Wood — *Chlamys idonea* (Wood) *Pecten*. Это очень удобный способ, которого следует придерживаться.

** Гомонимами называются одни и те же названия, данные двум или нескольким различным вещам. 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.

Случаи гомонимии, возникшей не от идентичности, а лишь от сходства названий типовых родов, должны рассматриваться Номенклатурной комиссией. Например, два различных родовых названия *Merope* (насекомые) и *Merops* (птицы) образуют одинаковое название семейств — Meropidae. Чтобы не было гомонимии, Международная номенклатурная комиссия постановила семейство, основанное на родовом названии *Merope*, именовать Meropeidae.

Названия семейственной группы нельзя отбросить как младший гомоним, если гомонимия возникла от первичного неправильного написания старейшего названия. Например, название Psilopinae Cresson, 1925, основанное на *Psilopa* Fallen, не должно отвергаться как гомоним названия Psilopinae Schiner, 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 указание, 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) или 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 гомономию (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* кау *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*; *tianschanicus* 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.

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*). Статья 61. Тип — это эталон, к которому надлежит обращаться для определения применимости 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 Номенклатурной 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, и 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. ст. 70) или возникшие при последующем обозначении типового вида, рассматриваются Международной номенклатурной 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), или же 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 недействительное. Упоминание вида как примера рода не представляет собой обозначения. 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, то такое указание не является обозначением типа.

Если установлено, что название типового вида является младшим объективным синонимом, 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, то типовой вид не меняется. При объединении двух или нескольких родов в один род типовым видом должен являться типовой вид старейшего номинального рода.

В статье 68 говорится, что если номинальный вид точно указан как типовой вид 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 видом. 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 вида даже тогда, когда автор считал, что в род входят другие виды, которые им не названы, или сомнительные виды (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 как типовой

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, вариететы 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, обозначившим типовой вид 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*;

6) если вид описан и изображен лучше других или если он наиболее известен, либо легко добываем, то при выборе типа он имеет преимущество перед другими видами рода.

---

* *Bos* — лат. бык, вол, корова; *taurus* — лат. бык, вол. *Equus* — лат. лошадь, конь; *caballus* — лат. лошадь, лошаденка. *Ovis* — лат. овца; *aries* — лат. баран.

7) когда род содержит несколько групп видов, то типовой вид следует выбирать из наиболее многочисленной группы (правило Де Кандоля);

8) у паразитирующих организмов при выборе типового вида 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)» *. [Междунар. кодекс. . ., 1966, стр. 42].

В рекомендации 69С говорится, что, указывая типовой вид для установленного до 1931 г. рода, следует вначале привести первоначальное биноминальное 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». [Междунар. кодекс. . ., 1966, стр. 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.

Типовая серия состоит из экземпляров, по которым изучался и устанавливался вид, за исключением отмеченных как разновидности или присоединенных условно. Тот факт, что экземпляр является уже типом номинального вида, не исключает возможности его указания

---

* Это весьма важная рекомендация, к которой приходится наиболее часто прибегать.

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, должны быть опубликованы при описании вида. Надлежит точно обозначать типовые местонахождения.

Статья 73 посвящена голотипам и синтипам. Если номинальный вид установлен по единственному экземпляру, то этот экземпляр является голотипом. Голотипом является и экземпляр, специально указанный в описании нового вида как тип этого вида.

Если новый вид не имеет голотипа, то все экземпляры типовой серии являются синтипами одинаковой номенклатурной ценности. Синтипами 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 отмечается, что при установлении нового вида необходимо опубликовывать хотя бы следующие сведения о его голотипе:

1) размеры;

2) полные данные о местонахождении, дата и другие данные этикеток, которыми снабжен голотип;

3) пол, если вид раздельнополый;

4) стадия развития;

5) название вида-хозяина;

6) фамилия коллектора;

7) коллекция, в которой находится голотип, а равно все коллекционные или инвентарные номера;

8) для ныне живущих наземных видов высота в метрах над уровнем моря;

9) для современных морских видов глубина в метрах ниже уровня моря;

10) для ископаемых видов геологический возраст и стратиграфическое положение, выраженное, если это возможно, в метрах, выше или ниже точно установленного уровня.

Каждый экземпляр типовой серии должен быть отмечен как паратип. Термин «котип» употреблять не следует.

---

* 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.

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.

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 опубликовывать о нем все те сведения, которыми сопровождается выделение голотипа.

В тех случаях, когда из типовой серии выделен лектотип, то 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 точная библиографическая ссылка 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 правами приоритета.

Глава XVII. Международная комиссия по зоологической номенклатуре (статьи 76—82). Статья 76 указывает, что Международная комиссия по зоологической номенклатуре является постоянным орга-

ном, получающим все свои полномочия от международных зоологических конгрессов.

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.

В статье 78 поясняются положения предшествующей статьи.

Статья 79 касается чрезвычайных полномочий Комиссии, которая правомочна приостанавливать применение любых положений Кодекса (кроме данной и последующей глав), если таковое 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.

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.

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 номенклатуры, принятый XV Международным зоологическим конгрессом, Лондон, июль, 1958 года». [Междунар. кодекс. . ., 1966, стр. 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.

---

* 6 ноября 1961 г.

ПРИЛОЖЕНИЯ

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 гомоним 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.

D. Рекомендации по образованию названий *. I. Общие положения. 1. «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:

(a) идентичные названиям, уже употреблявшимся в близкородственном или в совместно встречающемся таксоне родовой группы, или

(b) 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*, *sinicus*, *chinensis*; *ceylonicus*, *zeylanicus*.

7. Не следует давать новых названий 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».

---

* Учитывая исключительную важность рекомендаций, они приводятся полностью [Междунар. кодекс . . ., 1966, стр. 59—63].

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, *Eugrimmia* и *Euagassiceras*.

16. При образовании названия видовой группы от современной мужской фамилии, не являющейся ни латинской, ни латинизированной, ни греческой по происхождению, предпочтительнее к полной фамилии прибавлять окончание родительного падежа единственного числа *-i*, а не окончание *-ii*, например, *smithi* вместо *smithii* (от Smith), *krupai* (от Krupa); однако *bonarellii* (от Bonarelli).

(a) Такое название может быть также образовано прибавлением суффикса и окончания прилагательного, *-ianus*, *-iana*, *-ianum* к полной фамилии, но лучше употреблять родительный падеж единственного числа.

(b) Не рекомендуется латинизация путем прибавления к фамилии суффикса и окончания *-ius*, что дало бы в родительном падеже *-ii*.

17. (a) 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*.

(b) 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 предпочте-

ние 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, Anna, Anne, Анна).

21. При образовании зоологических названий от фамилий, снабженных приставками, следует придерживаться следующих правил:

(a) Приставки Mac, Mc или M' следует писать mac и слитно, как, например, *maccooki* (McCook), *maccoyi* (M'Coy).

(b) Приставку O' следует соединять без апострофа, как, например, *obrieni* (O'Brien).

(c) 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, как например, *leclerci* (Le Clerc), *dubuyssoni* (Du Buysson), *lafarinai* (La Farina), *logatoi* (Lo Gato).

(d) Сокращенную или несокращенную приставку, обозначающую знатное происхождение или принадлежность к лику святых, следует опускать, как, например, *chellisi* (De Chellis), *remyi* (St. Rémy), *clairi* (St. Clair).

(e) Немецкие или голландские приставки, обычно сливающиеся с фамилией, могут включаться в зоологическое название, как например, *vonhauseni* (Vonhausen), *vanderhoecki* (Vanderhoeck), в противном случае их следует опускать, как 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

(a) предпочтительно прилагательным, производным от географического названия с соответствующим окончанием, как *-ensis* или *-iensis*, например, *cubensis* (Куба), *timorensis* (Тимор), *ohioensis* (Огайо), *siciliensis* (Сицилия);

(b) 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 грекоримского происхождения следует придавать латинские окончания.

25. Словам, взятым не из классических языков, следует придавать латинские окончания, например, *Fennecus* (фенек), *Kobus* (kob, водяные козлы), *Okapia* (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 Е* даются общие рекомендации, которые уже известны читателю методической части работы.

ПОЯСНИТЕЛЬНЫЙ СЛОВАРЬ * НАИБОЛЕЕ УПОТРЕБИТЕЛЬНЫХ ЛАТИНСКИХ СЛОВ И СЛОВОСОЧЕТАНИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ОПИСАНИЯХ ОРГАНИЗМОВ

А

ad до, на, по.

ad int. = **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 неполностью 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 lid. = **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 или к одному или к другому виду, подроду, роду. Вероятно, целесообразно употребление этого словосочетания и теперь. Например, при определении обломков раковин пектинид бывает невозможно точное указание 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, например, *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.

---

* При составлении словаря объяснение ряда сокращений взяты из работы А. А. Федорова и М. Э. Кирпичникова «Справочное пособие по систематике высших растений». Изд. АН СССР, 1954, стр. 1—110.

ad. = **adult.** = **adultus, adulta, adultum** взрослый, взрослая, взрослое. Противоположные прилагательные — iuvencus, iuvenca, iuvencum юный, юная, юное (иногда juvencus, juvenis). Часто употребляется в объяснениях изображений или в синонимике для пояснения. В работе Гольдфуса [Goldfuss, 1834—1840] часто употребляются выражения: specimen iuvenile — юный, молодой экземпляр; specimina juvenilia — юные особи; specimen adultum — взрослый экземпляр. На стр. 25 в синонимике указывается: «*Murchisonia coronata* A r c h. et V e r n., l. c. pag. 355, tab. 32, fig. 3 (spec. iuv.). *Murchisonia bigranulosa* A r c h. et V e r n., 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 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 названием наиболее близкого вида, но требуют применения сокращения **aff.**, который ставится между родовым и видовым названиями. Например: *Nucula* (*Nucula*) aff. *comta* G o l d f. 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* G o l d f.) или *Nucula* sp. (aff. *N. comta* G o l d f.). Но вряд ли целесообразно писать так: *Fusus* sp. indet. aff. *rugosus* L a m a r c k [Архангельский, 1952, стр. 98]. Совершенно невозможно употребление сокращения **aff.** в таких случаях: *Palliolum* aff. *mayeri* H o f m a n n var. *laricatus* K o r o b. [Клюшников, 1958. стр. 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, например, сделано В. В. Богачевым [1961, стр. 237] — *Limnoscapha* aff. *crejcii* W e n z var. *posticedilatata* (v. nova).

agg. = **aggregatio** совокупность. Некоторые отложения характеризуются группой близких, часто трудно разграничивающихся видов. Так, в верхнеэоценовых отложениях наряду с *Chlamys biarritzensis* A r c h. иногда встречаются близкие виды: *Chl. subtripartita* A r c h., *Chl. thorenti* A r c h., *Chl. gravesi* A r c h., *Chl. bellicostata* W o o d в том или ином сочетании. Некоторые исследователи не признают видовую самостоятельность перечисленных видов, считая их лишь разновидностями *Chl. biarritzensis* A r c h. 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* A r c h.

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* G o l d f. и *N.* (*N.*) *chasteli* N y s t 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* G o l d f. (A l b r e c h t und V a l k alior), т. е. данный вид в понимании Альбрехта и Валка и так же 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 сокращенно при списочном перечислении.

ampl. = **amplus, 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 B e l o n 1555?; an *Lingula unguis* L i n n e?; an *Leptaena*? *transversalis* D a l m a n. 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 B e l o n 1555? (nescio an M ü l l e r, 1776? — т. е., может быть, автор рода Мюллер). У Деха [Deshayes, 1856—1866, стр. 73] при описании *Pecten lendunesis* D e s h. указывается в синонимике: *An* eadem spec.? *Pecten corneus* M e l l e v i l l e (*non* S o w.), 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* M ü n s t e r ap. G o l d f u s s, 1836. В работе Гольдфуса [Goldfuss, 1834—1840, стр. 131] указывается: «*Echinanthi* et *Echinodisci* sp. L e s k e apud K l e i n. Чаще предлог **apud**

заменяется предлогом **in** в. Например: *Cyprina rotundata* B r a u n in A g a s s i z; *Barnea* L e a c h (in R i s s o, 1826). Указанные предлоги употребляются по желанию и в том случае, если правильное первоначальное описание одним исследователем опубликовано не эффективно, а другим эффективно.

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 M ü l l e r, 1776 (= Acera auct. al.); Taras R i s s o, 1826 (= Diplodonta B r o n n et auct. mult.); *Nucula comta* G o l d f. auct. (S p e y e r, K o e n e n, G o r g e s, non A l b r e c h t et V a l k); *Thyasira* L m k, 1818 (= *Cryptodon* T u r t o n, 1822 et auct. plur.); *Pecten idoneus* W o o d (= *Chlamys idonea* auct. poster.); *Pectunculus* L a m a r c k, 1799 auct. ross. (= *Glycymeris* C o s t a, 1778 auct. recent.). В работе Гольдфуса [Goldfuss, 1834—1840, стр. 12 и в других случаях] указывается: Spongia, Spongites, Alcyonites Auctor.

auctus, -a, -um большой, большая, большое, увеличенный, -ая, -ое. В работе Гольдфуса [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: *Mactra* aut *Spisula*, т. е. данная раковина может относиться или только к роду *Mactra* или только к роду *Spisula*. Союз vel отображает менее категорическое противопоставление, давая возможность читателю отдать предпочтение одному из понятий. Например: *Mactra* vel *Spisula*, т. е. данная раковина с равной степенью вероятности может принадлежать первому и второму роду. Еще пример из работы Коссманна [Cossmann, 1922, стр. 36]: *Abra* vel *Tellina* (*Moerella*) sp. Союз sive (= seu) отображает безразличное отношение употребляющего этот союз к выбору одного из понятий. Например: *Mactra* sive *Spisula*, т. е. пишущему совершенно безразлично, будет ли это первый род или второй.

autotyp. = **autotypus** экземпляр, определенный самим автором вида.

B

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.

C

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 Хольма [Holm, 1886, стр. 125] при описании *Illaenus roemeri* V o l b o r t в синонимике указывается: 1863. *Bumastus Barriensis* V o l b. 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 по причине 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 синонимика 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 синонимику, 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* L a m a r c k

Cf. *Lucina columbella* Lamarck, 1818, p. 543. . .

Lucina candida Eichwald, 1830, S. 206. . .

Phacoides (*Linga*) *columbella* Friedberg, 1934, p. 103. . .

Некторые авторы помещают сравнительную синонимику 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* (L i n n a e u s) (conf. cum *Rimella rimosa* S o l a n d.).

cons. = consacratus посвященный. Например: species memoriae Conradi Gesneri consacrata — вид, посвященный памяти Конрада Геснера; или opusculum memoriae L. Okeni consacratum — статья, посвященная памяти Окена.

consp. = conspecies = sp. collectiva сборный вид. Употребляется в списочных перечислениях, имея близкое значение с сокращениями **sp. coll. = species collectiva** и **agg.** (см.). Например: consp. *Pleurotoma selysi* K o n. Этот вид еще не достаточно хорошо изучен. Одни исследователи считают его сильно изменчивым и помещают в его синонимику ряд ранее описанных видов; другие, наоборот, расчленяют на ряд разновидностей, подвидов или самостоятельных видов.

corr., correct. = correxit улучшил, уточнил. От correctio или correctionis — исправление. Сокращение **corr.** обозначает и **corrector, correctoris** — исправитель, уточнитель, улучшатель. Ранее считалось возможным производить изменения названий 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 произведено изменение ранга таксона, что требует изменения окончания; 5) когда точно известно, что ошибка в написании является laps. cal., т. е. опиской 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** с полным (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 синонимику, а ограничивается ссылкой на данного исследователя, ставя после ссылки в скобках сокращение **cum syn.** Например: *Barbatia appendiculata*: G l i b e r t, 1933, стр. 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 [B. Ružička, F. 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 синонимики. Желательно, чтобы и современные палеонтологи пользовались такими пояснениями, которые при определительской работе ориентируют исследователя. Например: 1915. *Deltopecten batesvillensis* G i r t y. Fauna Batesv. Sand. N. Arkans., p. 103, tab. 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); = **distributus, distributa, distributum** распространен, распространена, распространено; **distr. geogr.** = **distributio geographica** географическое распространение.

Dr. = **doctor** доктор, ученый.

E

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, emendata, emendatum** исправленный, исправленная, исправленное; **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, стр. 269]. «Genus *Beloptera* Blainville (pars) 1825, em. Deshayes 1830» [Newton, 1891, стр. 289]; «*Aetheria* Lamarck, em. 1807 (*Etheria*)» [Fischer, 1887, стр. 1006].

enum. = **enumeratio** перечисление; **enumero, 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, этот автор 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* L e a c h ex B l a i n v i l l e, 1826; *Campanile* B a y l e ex F i s c h e r, 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 сродства, из свойства; ~ **autopsia** по личным наблюдениям, по подлинным материалам, лично исследованным; ~**coll.** = **ex collectione** из коллекции; ~ **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* C o s s m. Cat. ill. Eoc., t. I, p. 120 (ex parte, non striatula Dh. [Cossmann, 1922, стр. 61]. В синонимике рода *Modiola* Фишер [Fischer, 1877, стр. 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 Ниста [Nyst, 1843, стр. 250] в синонимике *Pectunculus pulvinatus* употребляются выражения: varietatibus exclusis; synonymis exclusis; var. excl., excl. parte syn. (на стр. 265). В работе Белларди при описании *Aturia aturi* в синонимике указано: «*Nautilus Pompilius* M i c h t t i. Catal. foss., pag. 5 (excl. nonnull. sin.) (non Linn.)» — исключая некоторые синонимы; в той же работе на стр. 59 употреблено выражение: «exclusis citationibus *Murex sowerbyi* M i c h t t i», а на стр. 93 в синонимике *Murex tapparoni* B e l l. указано: *Murex truncatus* d'O r b., Prod., vol. 3, pag. 174 (excl. Syn. *M. trunculus* B r o n n). В той же работе при описании *Cleodora pyramidata* L i n n e. в синонимике указано: *Hyalaea pyramidata* E. S i s m. Syn. 2 ed., pag. 57 (exclusa syn. H. sulcosa Bon. ad *Balantium sulcosum* (B o n.).

exlud. = **excludendus, -a, -um** подлежащий, -ая, -ее, исключению.

exempl. = **exemplar, exemplaris** экземпляр, образец. 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.

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, -a, -um** 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* M e g e r l e, 1811 (fide Mörch, 1853 [Cossmann, 1886—1913, вып. 2, стр. 153]; *Retusa* (s. s.) *cuneata* T i b e r i, sp., 1868 (fide Monterosato in coll.) [Glibert, 1962a, стр. 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, типичный; **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).

grex, gregis стадо, стая, толпа. Более вольный, но наиболее обычный перевод группа. Группа — *это нейтральный, свободного поль-*

зования 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 якобы он потерял свою определенность. По этому поводу прежде всего можно заметить, что термин группа является нейтральным термином, т. е. термином свободного пользования, и потому нельзя требовать от него определенности. Он определенен 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.

H

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 в (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., in litt.** = **in litteris** в письме (см. in epist.), в рукописи; ~**nota** в примечании; ~ **oct.** = **in octavo** формат книги в $^1/_8$ 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 $^1/_4$ бумажного листа; ~ **sch., in sched.** = **in schedis** на этикетках (например: *Goniocardium dubaleni* Vasseur in sch. [Cossmann, 1922, стр. 80]); ~ **situ** в нетронутом 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: Diptera incertae sedis — двукрылые насекомые, ближе не определяемые [Handlirsch, 1906—1908]. В работе Валькотта [Walcott, 1898, стр. 96] имеется заголовок — Incertae sedis.

incl. = **inclusus** включенный; = **incluso** — включая. Например, Pectinacea (incl. Aviculopectinidae).

ind. = **indet.** = **indeterminatus, -ta, -tum** неопределенный, неопределенная, -ое; *Arca* sp. indet.

ind. = **index** показатель, указатель.

indub. = **indubius, -a, -um** несомненный, -ая, -ое.

ined. = **ineditus, -a, -um** 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, стр. 199].

l. c. = **loc. c.** = **loco citato** в цитированном месте.

l. l. c. 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 = во-время; 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, стр. 81].

locus typicus = **locus stratumque typicum** типичное местонахождение. Геологический возраст и типичное местонахождение [Ruzicka, 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, уклонений 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 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. = **mihi** 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. = **mihi ignotus, -a, -um** мне неизвестный, -ая, -ое; мне незнакомый, -ая, ое.

m., mis. = **misit** прислал.

m. = **morpha** морфа. Подвидовая таксономическая единица свободного пользования, предоженная А. П. Семеновым-Тян-Шанским.

malus, -a, -um дурной, плохой, негодный. Употребляется для пояснения синонимики. Например: в синонимике *Neptunea erratica* Koninck Глибер [Glibert, 1957, стр. 65] указывает: «*Fusus erraticus* Koninck, 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 — в. Например: в работе 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* D o l l f. mss. nom. mut. [Cossmann, 1886—1913, вып. 2, стр. 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. non — не, нет). Иногда служит для усиления отрицания. Например, в работе Хандлирша [Handlirsch, 1906—1908, стр. 75] в синонимике указано: «*Dictyoneura gracilis* K l i v e r, Paleontogr., XXXII, 107, t. 14, f. 8 (nec 7!), 1886».

necdum и еще не.

nec al. = **nec aliorum** но не других. *Pectunculus* L a m a r c k nec al.

nec non а 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. mihi). 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**) упраздняемое 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, отображающие несвойственные описываемому объекту качества; ~ **altern.** = **nomen alternativum** одно из названий, предлагаемых

на выбор (ныне nom. altern. употреблять нельзя); ~ **ambig.** = **nomen ambiguum** сомнительное, неопределенное, двусмысленное название; ~ **antiquum** = **nomen antiquum** — старинное, древнее название; ~ **bard.** = **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 обнародования 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 рассматривать, например, родовое название *Propeamussium*, основанное на неизображенном, нечетко описанном и утраченном типе *Propeamussium seciliae* G r e g. Это название применялось к различным группам пектинид и конкурировало с названием позже установленного четкого рода *Variamussium* S a c c o (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); ~ **delendum** = **nomen delendum** упраздняемое название (см. nomen abolitum и nomen rejiciendum); ~ **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* nom. mut. — это название дается взамен названия *Pinna deshayesi* M a y e r — E y m a r, 1890, использованного ранее (Mayer, 1844). [См. Cossmann, 1922, стр. 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 Шухерта (Schuchert) в синонимике указывается: «*Echinocrinus fenestratus* T r o -

o s t. 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» Линнея); ~ **praeoccup.** = **nomen praeoccupatum** уже использованное ранее название (преоккупированное название, т. е. ранний гомоним); ~ **prius** (**prius** наречие, прежде) раннее, валидное название, но по особым причинам не принимаемое. 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 rejiciendum** 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 inperfectum** название, удовлетворяющее номенклатурным требованиям, предъявляемым и 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 измене-

ниями в первоначальную транскрипцию; **nom. van.** = **nomen vanum** название, получившееся 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 — nec, а затем — nec non и necdum. Например: *Egerella* Stoliczka, 1870. Syn. *Egeria* Lea, 1836 (non Roissy, nec Leach) (см. Cossmann, вып. 1, стр. 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. (B. Ruzicka et F. Prantl, 1958]; ~ **gen., n. g.** = **novum genus** — новый род; ~ **sect., nov. sp.** — новая секция, новый вид [Cossmann, 1922, стр. 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, стр. 70).

nov. subgen., nov. sp. новый подрод, новый вид [Cossmann, 1922, стр. 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., non Fuchs) [Богачев, 1961, стр. 236].

opinio, opinionis мнение.

op. = **opus** сочинение.

op. = **opusculum** статья, небольшое сочинение.

op. cit. = **opus citatum** цитированное сочинение.

ordo ряд, разряд, порядок, отряд.

P

p., **pg.**, **pag.** = **pagina** страница; **pp.**, **paginae** — страницы.

p. = **pars** часть. Например: Pars superficiei magnitudine aucta — часть наружной поверхности, увеличенная (из работы Гольдфусса).

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 Глибера [Glibert, 1962б, стр. 89]: «Idem, p. 448 (partim), pl. XLII, fig. 11, 13 (non fig. 12 = *vermicularis* B r o c c h i; nec. fig. 14 = *subavermiculata* P e y r o t)».

peregrin. = **peregrinator** путешественник.

pict. = **pictura** цветной рисунок.

pl. = **planta** растение.

pl. m., **p. m.** = **plus minus** более или менее.

p. may. p., **pr. maj. p.** = **pro majore parte** бóльшей 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** постскриптум — 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 названия; ~**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, **-a**, **-um** который, -ая, -ое.

R

rarus, -a, -um редкий, -ая, -ое.

recognitio, recognitionis пересмотр.

rejectaneus, -a, -um; (rejiciendus, -a, -um) отвергаемый, -ая, -ое.

rescr. = **rescribo, rescriptum** опять или снова описывать, переписывать.

resp. = **respice** 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 показания, 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 показания, 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.

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* Hantken Буссак [Boussac, 1911, стр. 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, 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. nov. sp.)

sp., spec. = **specimen** экземпляр. **Specimen adultum** взрослый экземпляр; **sp. iuvenile** юный экземпляр; **sp. latus** широкий экземпляр; **sp. mediae aetatis** экземпляр среднего возраста; **sp. integrum** неразделенный, цельный экз. (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 Гольдфусса и в трудах многих исследователей прошлого столетия).

sp. auth. = **specimen authenticum** автентичный, т. е. подлинный экземпляр.

sp. examinata = **specimina examinata** исследованные экземпляры.

sp. excl. = **species excludendae** подлежащие исключению виды; **sp. excl.** = **species exclusae** исключаемые виды.

sp. incertae sedis = **species incertae sedis** виды неясного систематического положения.

sp. indet. = **species indeterminata** неопределенный вид (экземпляр, который невозможно определить до вида).

sp. non satis notae = **species non satis notae** недостаточно изученные виды.

sp. undet. неопределенный вид (см. Walcott, 1898, стр. 96 — *Medusina*? sp. undet.).

sphalm. = **sphalmate** ошибочно; ~ **typogr.** = **sphalma typographicum** типографская ошибка.

s. restr. = **sensu restricto** в суженном смысле, т. е. таксон понимается в более узком смысле, чем понимался автором или всеми исследователями.

s. s., s. str. = **sensu stricto** в точном или узком смысле (в противоположность sensu lato в широком смысле).

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 представле-

ние об описываемом таксоне. При составлении синонимики приводимые работы могут снабжаться указаниями, отображающими отношение автора к объему описываемого цитированным исследователем таксона. Например, в работе Андерсена (Andersen, 1958) при описании *Chlamys* (*Camptonectes*) *ambigua* (P h i l i p p i) в синонимике указано «1944. *Chlamys striato-costata* v. M ü n s t e r — 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.

T

T., t., tom. = **tomus** том; **t. c.** = **tomus citatus** цитированный том.

t., tab. = **tabula** таблица.

tauton. = **tautonymum** тавтоним. Видовое название, одинаковое с родовым.

taxon, мн. таха таксон (таксоны). 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, униноминальные названия недействительны.

un. sp. = **unicum specimen** единственный экземпляр.
u. s., ut s. = **ut supra** как выше.
ut seq. = **ut sequitur** как следует ниже.
ut seqq. = **ut sequentes** как последующие.

V

V — численный знак 5.
v. = **vel** или. См. aut.
v. = **vide** смотри.
v. 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; **valva dextra** правая створка; **v. sinistra** левая створка; **v. maior** большая створка; **v. 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, непереоккупированных, эффективно обнародованных, 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 ФАМИЛИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЕЙ И НАЗВАНИЙ ТАКСОНОВ, ОБРАЗОВАННЫХ ОТ ЭТИХ ФАМИЛИЙ

Фамилия		Таксоны		Систематическая принадлежность *
Archiak E. J.	— Аршиак	*Ostrea archiaci* Bell.	— О. аршиаки	д
Basterot B.	— Бастеро	*Basterotia* C. May. in R. Hoern.	— Бастероя	д
		Crenilabium basteroti Benoist	К. бастерои	г
Bayle E.	— Бэйл	*Bayleia* Mun.-Chalm.	— Бэйлейя	д
Beaumont E.	— Бомон	*Beaumontites* Browne	— Бомонтитес	ц
		Metacampylaea beaumonti Matheron	М. бомони	г
Beecher Ch.	— Бичер	*Beecherella* Ulrich	— Бичерелла	о
Beede J.	— Биде	*Beedeina* Galloway	— Бидеина	ф
Beissel J.	— Байсел	*Beisselina* Volosh. et Balakh.	— Байселина	ф
Benoist E. A.	— Бенуа	*Benoistia* Cossmann	— Бенуая	г
		Charonia benoisti Cossm. et Peyrot	— Х. бенуаи	г
Beyrich E.	— Бейрих	*Beyrichoceras* Foord	— Бейрихоцерас	ц
		Beyrichiopsis Jon. et Kir.	— Бейрихопсис	о
Bezançon A.	— Безансон	*Bezanconia* Bayle	— Безансония	г
Binney	— Бинней	*Binneya* F. Cooper	— Биннея	г
Böhm G. (-Boehm)	— Бём	*Boehmia* Cossmann (*Böhmia*)	— Бёмия	г
Bosquet	— Боскве	*Bosquetia* Brady	— Боскветия	о
Bouchard-Chantereaux	— Бушар-Шантеро	*Bouchardia* Davidson	— Бушария	б
Bourcier	— Бурсье	*Bourcieria* Pfeiffer	— Бурсьейа	г
Bourdot	— Бурдо	*Divaricella bourdoti* Cossm.	— Д. бурдои	д
Bourguignat J. R.	— Бургинья	*Bourguignatia*	— Бургиньяия	г
Boury E.	— Бури	*Diodora bouryi* Cossm.	— Д. бурии	г
Boussac J.	— Буссак	*Boussacia* Cossm.	— Буссакия	д
Brady H. B.	— Брэди	*Bradyina* Moeller	— Брэдиина	ф
Briart A.	— Бриар	*Briardia* Mun.-Chalm.	— Бриария	г
Brocchi G.	— Броки	*Brocchia* Bronn	— Брокия	г
		Zonarina brocchii Desh.	— З. брокии	г

* Буквенные обозначения: б — брахиоподы; г — гастроподы; д — двустворки; к — кораллы; м. е — морские ежи; м. л — морские лилии; о — остракоды; р — радиолярии; с — скафоподы; т — трилобиты; ф — фораминиферы; ц — цефалоподы.

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Brongniart A. — Броньяр	*Ostrea brongniarti* Bronn — О. броньяри	д
Bruguière J. G. — Брюгьер	*Cylichna bruguierei* Deshayes — Ц. брюгьери	г
Cavolini — Каволини	*Cavolinia* Abildgaard — Каволиния	г
Chalmas (Munier) — Шальма	*Chalmasia* Stol. — Шальмая	д
Chapman F. — Чепман	*Chapmanina* Silvestri — Чепманина	ф
Charlesworth E. — Черлсуоз или Черлзуос	*Aturia charlsworthi* Foord — А. черлсуози или А. черлзуоси	ц
Charpentier — Шарпантье	*Cyrena charpentieri* Desh. — Ц. шарпантьеи	д
Chevalier E. — Шевалье	*Gisortia chevalieri* Cossm. — Г. шевальеи	г
Cizancourt M. — Сизанкур	*Ostrea cizancourti* Cox — О. сизанкури	д
Cook — Кук	*Cookia* Lesson — Кукия	г
Cooper I. — Купер	*Turritella cooperi* Carpenter — Т. купери	г
Cotteau G. — Кото	*Echynocorys cotteaui* Lambert — Э. котои	м. ё
Cottreau J. — Котро	*Rispolia cottreaui* Bes. — Р. котрои	м. ё
Couturieaux — Кутюрьо	*Anodontia couturieauxi* Vincent — А. кутюрьои	д
Cuming H. — Кэминг	*Cumingia* Sow. — Кэмингия	д
Cushman J. A. — Кешмэн или Кушман	*Cushmanella* Palmer — Кешмэнэлла или Кушманэлла	ф
Cuvier G. — Кювье	*Cuvieria* Rang — Кювьейа	д
	Cuvieroniinae — Кювьеониине	
Dall W. H. — Дол	*Nucinella dalli* Hedley — Н. доли	д
Darwin Ch. — Дарвин	*Darwinula* Brady et Rob. — Дарвинуля	о
Dauderberd de Fèrrusaac — Додебар де Ферюсак	*Daudebardia* Hartmann — Додебария	г
Dautzenberg Ph. — Доценберг	*Trivia dautzenbergi* Schilder — Т. доценберги	г
Davidson T. — Давидсон	*Davidsonella* Mun.-Chal. — Давидсонелла	б
	Davidsonia B. Chant. — Давидсония	б
Day H. — Дэй	*Dayia* Davidson — Дэйа	б
Defrance M. — Дефранс	*Patella defrancei* Desh. — П. дефранси	г

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Deshayes P. G. — Деэ (или Дехэ)	*Deshayesia* Raulin — Деэя (или Дехэя)	г
	A-s deshayesi — Аус деэи Беус деэзианус	
Deslongchamps — Делоншан	*Deslongchampsia* MacCoy — Делоншансия	г
Des Moulins Ch. — Демулэн	*Desmoulinsia* Woodward — Демулэния	г
	Desmoulea Gray — Демулеа	
Desnoyers J. — Денуайе	*A-s desnoyersi* — А. денуаеи	
Douvillé H. — Дувие	*Douvilleia* Bayle — Дувиея	г
	A-s douvillei — А. дувиеи	
	Douvillina Ehlert. — Дувиеина	б
Dujardin — Дюжардэн	*Schilderia dujardini* Schilder — Ш. дюжардэни	г
Dunbar C. O. — Денбар	*Dunbarelia* Newell — Денбарелла	д
	A-s dunbari — А. денбари	
Eaton A. — Итон Амос	*Eatonia* Hall — Итония	б
Eichwald E. — Эйхвальд	*Eichwaldia* Billings — Эйхвальдия	б
Eschscholtz J. F. — Эшолц	*A-s eschscholtzi* — А. эшолци	
Eudes Deslongchamps — Эд Делоншан	*Eudesella* Mun. Chalm. — Эдеселля	б
Eugene Chevalier — Эжен Шевалье	*Homalopoma eugenei* Deshayes — Х. эжени	г
Finlay H. J. — Финлей	«*Finlaya*» (= *Marwickia*) — Финлея (=Марвикия)	д
Fischer P. — Фишер	*Fischeria* Bernardi — Фишерия	д
Flower R. — Флауер	*Floweroceras* Mill. et Young — Флауероцерас	ц
Foord A. — Фурд	*Foordites* Wedekind — Фурдитес	ц
Franke A. — Франке	*Frankeina* Cushm. — Франкеина	ф
Galloway J. — Гелоуей	*Gallowaynella* Chen — Гелоуейнелла	ф
Garnier A. — Гарнье	*Cyclolites garnieri* Tournouer — Ц. гарньеи	к
Geoffroy de Saint Hilaire — Жофруа	*Tibia* (*Wateletia*) *geoffroyi* Watelet — Т. жофруаи	г
Glass N. — Глесс Н.	*Glassia* Davidson — Глессия	б
Gould A. — Гульд	*Gouldia* Adams — Гульдия	д
Goussard — Гусар	*Planorbis goussardianus* Noulet — П. гусарианус	г
Grateloup J. P. S. — Грателуп	*Grateloupia* Desmoulin — Грателупия	д
	Syrnola grateloupi Orbigny — С. грателупи	г
Grabau A. — Грабау	*Grabauites* Sun — Грабауитес	ц
Gray J. E. — Грей	*A-s grayi* — А. грейи	
Gressly — Гресли	*Gresslya* Agas. — Греслия	д
Gueranger — Геранже	*Guerangeria* Ehlert — Геранжея	д

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Gümbel C. — Гюмбель	*Guembelina* Egger — Гюмбелина	ф
Haeckel E. — Геккель	*Haeckelella* Chabakov — Геккелелла	р
Hall J. — Хол	*Halloceras* Hyatt — Холлоцерас	ц
Hanley — Хэнлей	*Hanleya* Gray — Хэнлея	д
Hantken M. — Ханткен	*Hantkenina* Cushm. — Ханткенина	ф
Hebert E. — Эбер	*Aplexa heberti* Deshayes — А. эбери	г
Helmersen — Хельмерсен	*Helmersenia* Pander — Хельмерсения	б
Hochstetter F. — Хохштеттер	*Hochstetteria* Velain. — Хохштеттерия	д
Hofker J. — Гофкер	*Hofkerina* Chapm. et Parr — Гофкерина	ф
Hon Le, H. — Хон	*A-s honi* — А. хони	
Hyatt A. — Гайэтт или Хайтт	*Hyattoceras* Gemmellaro — Гайэттоцерас или Хайэттоцерас	ц
Huxley J. S. — Хэксли	*Huxleyia* Adams — Хэкслия	
Iaekel O. — Иекель	*Iaekelicrinus* Yakovlev — Иекеликринус	м. л
Jackson R. T. — Джексон	*Jacksonarca* Harris et Palmer — Джексонарка	д
Jacquot E. — Жако	*Pectunculus jacquoti* Tourn. — П. жакои	д
Jeffreys Gwyn — Джефрей или Джефриз	*Clavus jeffreysi* Smith — К. джефреи или К. джефризи	г
	Jeffreysia Alder — Джефрейа	г
Jounnet F. — Жунэ	*Jounnetia* Desmoul. — Жунэя	д
Jousseaume F. — Жуссом	*Jousseaumea* Sacco — Жуссомея	д
Jullien — Жульен	*Jullienia* Crosse et Fischer — Жульения	г
Keen M. — Кин	*Keenaea* Habe [*Nemocardium* (*Keenaea*) *alaskense* Clark] — Кинея	д
Keyserling — Кайзерлинг	*Keyserlingia* Pander — Кайзерлингия	б
Kickx — Кикс	*Dentalium kickxi* Nyst — Д. кикси	с
King W. — Кинг	*Kingena* Davids. — Кингена	б
Knight J. B. — Найт	*Knightella* Longstaff — Найтелла	г
Koninck — Конинк	*Konincella* Mun.-Chalm. — Конинкелла	б
	Koninckina Suess — Конинкина	б
Krauss F. — Краус	*Kraussinia* Davids. — Краусиния	б
La Harpe — Лахарп	*Tylostoma laharpei* Pick. et Camp. — Т. лахарпи	г

Фамилия		Таксоны		Систематическая принадлежность
Lamarck J.	— Ламарк	*Lamarckina* Berthelin	— Ламаркина	ф
Lambert J.	— Ламбер	*Mactra lamberti* Desh.	— М. ламбери	д
Lapeirous P.	— Лаперуз	*Lapeirousia* Bayle	— Лаперузия	д
		Lapeirousella Milovanovic	— Лаперузелла	д
Lapparent A.	— Лаппаран	*Lapparentia* Berthelin	— Лаппарания	
Leach W. E.	— Лич	*Leachia* Jeffreys	— Личия	
Lemoine P.	— Лёмуан	*Cyrena lemoinei* Bayan	— Ц. лёмуани	г
Liebus A.	— Либус	*Liebusella* Cushm.	— Либуселла	ф
Loeblich A.	— Лёблик	*Loeblichia* Cummings	— Лёбликия	ф
Lyons W.	— Лион	*Lyonsia* Turton	— Лиония	д
MacCoy (=M'Coy)	— Маккой	*Typhis maccoyi* Tenison-Woods	— Т. маккои	г
Marceaux, de St.	— Марсо	*Tibia marceauxi* Deshayes	— Т. марсои	г
Matheron P.	— Матерон	*Matheronia* Mun.-Chalm.	— Матерония	д
Mayer C. (=Mayer-Eymar K.)	— Майер (=Майер-Еймар)	*Theodoxus mayeri* Semper	— Т. майери	г
Meek F. B.	— Мик	*Meekia* Gabb	— Микия	д
Megerle von Mühlfeldt	— Мэгерле ф. Мьюлфелдт	*Muhlfeldtia* Bayle	— Мюльфельдтия	б
Mitchel E. D.	— Митчел	*Acmea mitcheli* Lipps	— А. митчели	г
Montagu G.	— Монтагю	*Montacuta* Turton	— Монтагута	д
Montrouzier	— Монтрузье	*Montrouzieria* Souver.	— Монтрузьея	д
Moore C.	— Мур	*Moorea* Jones et Kirkby	— Мурея	б
Moore E.	— Мур	*Mooreoceras* M. D. et C.	— Муроцерас	ц
Moore J. E. S.	— Мур	*Tritiaria moorei* Guppy	— Т. мури	г
Moore R.	— Моор	*Moorellina* Elliott	— Мооореллина	б
Mohrenstern	— Моренштерн	*Mohrensternia* Stoliczka	— Моренштерния	г
Morlet L.	— Морле	*Cardium morleti* Raincourt	— К. морлеи	д
Murchison R.	— Мурчисон	*Murchisonia* Archiac	— Мурчисония	г
Munier-Chalmas	— Мюнье-Шальма	*Chalmasia*	— Шальмая	
Newell N.	— Ньюел	*Newellipecten*	— Ньуелипектен	д

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Newton R. B. — Ньютон	*Newtoniella* Coss-mann — Ньютониелла	г
Nuttall W. — Нэттолл	*Nuttallides* Finlay — Нэттоллидес	ф
O'Kelly J. — О'Келли	*Kellia* Turton — Келлия	д
Oldham — Ольдхем	*Oldhamina* Waagen — Ольдхемина	б
Omalius d'Halloy — Омалиус д'Аллуа	*Barbotella omaliusi* Orbigny — Б. омалиуси	г
Orbigny (=d'Orbigny) — Орбиньи (д'Орбиньи)	*Orbignya* Wood-ward (=*Dorbignya*) — Орбинья (=Дорбиньия)	г
Palmer D. — Пальмер	*Palmerinella* Bermudez — Пальмеринелла	ф
Payraudeau P. C. — Пейродо	*Payraudeautia* B. D. D. — Пейродотия	г
Pellat E. — Пелла	*Chama pellati* Bousac — Х. пеллаи	д
Peyrot A. — Пейро	*Polynices peyroti* Cossm. — П. пейрои	г
Prestwich J. — Прествич или Престуич	*Rimella prestwichi* Archiac et Haime — Р. прествичи или Р. престуичи	г
Quenstedt F. A. — Квенштедт	*Quenstedtia* Morris et Lycett — Квенштедтия	д
Raincourt de — Рэнкур	*Mathildia raincourti* de Boury — Матильдиа рэнкури	г
Raulin V. — Ролэн	*Abra raulini* Desh. — А. ролэни	д
Remond A. — Римонд	*Remondia* Gabb — Римондия	д
Rénevier E. — Рэнёвье	*Calliomphalus renevieri* Fuchs — К. рэнёвьеи	г
Rensselloer V. — Ренселор	*Rensselloeria* Hall — Ренселория	б
Requien E. — Рекиен	*Requienia* Math. — Рекиения	д
Reuss A. — Рёйсс	*Reussella* Galloway — Рёйселла	ф
Risso — Риссо	*Rissoina* Orb. — Риссоина	г
Rousseau L. — Руссо	*Rousselia* Douvillé — Руссоелия	ф
Rutot A. — Руто	*Typhis rutoti* Cossm. — Т. рутои	г
Rzehak A. — Жегак	*Rzehakia* Korobkov, *A-s rzehaki* — Жегакия, А. жегаки	д
Scacchi A. — Скакки	*Scacchia* Phil. — Скаккия	д
Schafhäutl K. — Шафхойтль	*Schafhaetlia* Cossm. — Шафхойтлия	д
Schenck H. K. — Шенк	*Turritella schenki* Merriam — Т. шенки	г
Schilder F. A. — Шильдер	*Schilderia* Tomlin — Шильдерия	г
Schlotheim — Шлотхейм	*Protocypraea schlotheimi* Schilder — П. шлотхейми	г
Schlumberger C. — Шлюмберже	*Schlumbergerina* Mun.-Chal. — Шлюмбержерина	ф
Seguenza G. — Сегуенца	*Nucinella seguenzai* Dall — Н. сегуенцаи	д

Фамилия	Таксоны	Систематическая принадлежность
Suess E. — Зюс Е.	*Suessia* Deslongchamps — Зюссия	б
	Cardium suessi Barb. — К. зюси	д
Spath L. — Спэт	*Spathia* Schindewolf — Спэтия	ц
Stoliczka F. — Столичка	*Nuculoma stoliczkai* Cox — Н. столичкаи	д
Teichert C. — *Тейхерт*	*Teichertia G. M. et* Furn. — *Тейхертия*	ц
Termier H. and G. — Термье	*Termierella* Hupé — Термьерелла	т
Terquem O. — Терквем	*Terquemia* Tate — Терквемия	д
Thalmann H. E. — Тальман	*Thalmannina* Majzon — Тальманина	ф
Thiéry P. — Тьери	*Thieryechinus* Lam — Тьериэхинус	м. ё
Toucas A. — Тука	*Toucasia* Mun.-Chalm. — Тукайа	д
Tournouer R. — Турнуер	*Tournoueria* Brusina — Турнуерия	г
Tryon S. — Трайон	*Tryonia* Stimpson — Трайония	г
Tyler R. — Тайлер	*Tyleria* Adams — Тайлерия	д
Vallet — Валле	*Valletia* Mun.-Chalm. — Валлея	д
Vincent E. — Венсан	*Pinna vincenti* Cossm. — П. венсани	д
Volbort — Фольборт	*Volbortella* Schmidt — Фольбортелла	ц
Watelet A. — Вателе	*Mesalia wateleti* Desh. — М. вателеи	г
Watson — Уатсон	*Watsonia* Fol. — Уатсония	г
Webster — Уебстер	*Charonia websteri* Wrigley — Х. уебстери	г
Whitfield R. — Уитфильд	*Platopsis whitfieldi* Vokes — П. уитфильди	д
Wood S. V. — Вуд или Ууд	*Sigatica woodi* Desh. — С. вуди или ууди	г
	Woodia Deshayes — Вудия или Уудия	д
Woods H. — Вудс или Уудз	*Charonia woodsi* Tate — Х. вудси или Х. уудзи	г
Wrigley A. — Райли или Ригли	*Tibia wrigleyi* Gilbert — Т. райлии или Т. риглии	г
Wyville Thomson — Уйвилл Томсон	*Wyvillea* Watson — Уйвиллея	г

ПРОИЗНОШЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ФАМИЛИЙ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В ЛИТЕРАТУРЕ ПО ПАЛЕОНТОЛОГИИ

Abrard R. — Абрар
Alimen H. — Алиман
Alkins W. — Элкинс
Alloiteau J. — Аллуато
Andreé K. — Андрэ
Aurouze G. — Оруз
Avnimelech M. — Авнимелех
Bachofen-Echt A. — Бахофен-Эхт
Badgett J. S. — Бёджет
Bassler R. — Бейслер
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
Bergounioux F.-M. — Бергуньу
Bieda F. — Бэда
Blondeau A. — Блондо
Bouillé R. — Буие
Bourdesu J. — Бурдезю
Bovey P. — Бове
Buchanan — Бьюкенен
Buckland W. — Бэкленд
Buckman S. — Бэкмен
Bucquoy E. — Бюкуа
Busk G. — Баск
Cain S. — Кэйн
Canu F. — Каню
Casey R. — Кейси
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
Chenu J. C. — Шеню
Child C. M. — Чайльд
Children J. G. — Чильдрен
China W. — Чайна
Chu — Ча
Chubb L. J. — Чабб
Clench W. J. — Клинч
Coope G. P. — Куп
Cope E. — Коп
Coppe de Baillon P. — Копе де Байон
Coquand H. — Кокан
Coues — Кус
Cuénot L. — Кэно
Currie Ethel — Керри
Curry D. — Кери
Cuvillier J. — Кювилье (Кювийе)
Dacqué E. — Дакке
Daguin F. — Даген
Davies M. — Девис (Дэвис)
Deflandre G. — Дефландр
Deecke W. — Деекке
Dehée — Деэ
Deshaseaux C. — Дешазо
De Vries — Де Фриз
(Devries — Дефриз)
Dewar — Дьюор
Dice L. — Дайс
Doncieux L. — Донсьё
Dubois de Montpereux F. — Дюбуа де Монперё
Durham J. — Дэрхэм (иногда Дарем)
Eames F. E. — Имс
Eastman C. — Истман
Elias M. K. — Илиас
Elie de Beaumont G — Эли де Бомон
Eydoux — Ейду
Finlay H. — Финлей
Fuchs Th. — Фукс
Furmarier P. — Фумарье
Gassen H. — Гассан
Gaudry A. — Годри
George G. N. — Джордж
Giglio-Tos — Джильо-Тос
Gignoux M. — Жинью
Gillet S. — Жилле
Giot P. R. — Жио
Glangeaud Ph. — Гланжо
Glaessner M. — Глеснер
Glibert M. — Глибер
Goodrich E. — Гудрич
Graham J. — Греем
Guillaume L. — Гийом
Hacquaert A. — Акэр
Hagn H. — Гаги (Хаги)
Hase Akira — Хазе
Haug E. — Ог
Heintz A. — Гейнц
Heyden C. — Гайден
Hollard H. — Оллар
Hottinger L. — Хоттингер
Hupé P. R. — Юпе
Hyatt A. — Гайэтт (или Хайтт)
Iang Kieh — Янг Кьё
Iredale T. — Айрдел (или Айрдейл)
Jaanusson — Янусон
Jacobs — Джекобс
Jaequinot — Жакино
James G. — Джемс
Jeletzky J. A. — Елецкий
Jessen W. — Йессен

Jodot P. — Жодо
Joleau L. — Жоло
Jones * — Джонс
Jonson * — Джонсон
Judd J. — Джедд
Jukes-Brown J. — Джекс-Браун
Keck — Кик
Kiaer J. — Киэр
Kummel B. — Каммел
Lacroix E. — Лакруа
Laffitte R. — Лаффит
Leakey L. S. B. — Лики
Lee G. W. — Ли
Lee J. — Ли
Lemoine P. — Лёмуан
Lull R. — Лолл
Lynes — Лайнс
Lys M. — Лис
McAtee (=MacAtee) — Мак-Ати
MacBride E. — Мак-Брайд
MacEwan E. D. — Мак-Юэн
Magne A. — Манье
Magne J. — Мань
Mattew G. — Меттью
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
Pelseneer P. P. — Пельзенеер
Pervinquiere L. — Первенкьер
Phleger F. — Фледжер
Pictet F. J. — Пиктет
Pierce — Пирс
Piveteau J. — Пивто
Pocta Ph. — Почта
Pomeyrol R. — Помейроль
Raw F. — Рой
Reece C. — Рис
Reeve L. A. — Рив
Rey M. — Ре
Saint-Seine P. — Сен-Сэн
Sya — Сей
Schuh F. — Шу
Sedgwick A. — Сэджвик (или Седжуик)
Seeley H. — Сили
Sewerd A. — Сьюорд
Shewell — Шьюэлл
Shih C. — Ши
Siemiradzki J. — Семирадский
Sigogneau D. — Сигоньо
Sloan R. — Слон
Smith-Woodword — Смиз-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. — Фан-Вайя
Vaughan Th. W. — Воган
Veillon M. — Вейон
Vergneau A. — Верньо
Verneuil E. P. — Вернейль
Vigneaux A. — Виньо
Voigt Ehrhard — Фогт (но не Фойгт)
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. — Цёйнер

---

* Одна из наиболее распространенных фамилий. Известно более десяти современных палеонтологов с такой фамилией.

ПРИМЕРЫ ОБРАЗОВАНИЯ НАЗВАНИЙ ТАКСОНОВ ОТ ФАМИЛИЙ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Фамилия	Таксон	Группа организмов
Ализаде К. А.	*Pholas* (*Laphos*) *alizadei* Sultanov	Двустворки
Амалицкий В. П.	*Amalizkia* Pravoslavlev	Рептилии
Андрусов Н. И.	*Andrussovia* Derjavin	Ракообразные
Архангельский А. Д.	*Belemnella arkhangelskii* Najdin	Белемниты
Асаткин Б. П.	*Gdowia assatkini* Janischewsky	Трилобит
Балашов З. Г.	*Chabactoceras balaschovi* Malinovskaja	Наутилиды
Беккер-Мигдисова Э. Е.	*Bekkerscytina* Evans	Насекомые
Богачев В. В.	*Unio bogatschevi* G. Mikh	Двустворки
Богданович А. К.	*Bogdanowiczia* Pischvanova et Vialov	Фораминиферы
Быкова Н. К.	*Bykovinella* Kortchagin	»
Вебер В. Н.	*Weberides* Reed *Weberopeltis* Maximova	Трилобиты
Венюков П. Н.	Venjukoviidae Efremov	Пресмыкающиеся
Вологдин А. Г.	Vologdinocyathidae Yaroshevitch *Vologdinoceras* Balaschov	Археоциаты Цефалоподы
Волошинова Н. А.	*Voloschinovella* Loeblich et Tappan	Фораминиферы
Геккер Р. Ф.	*Heckericystis* Gill et Caster	Карпоидеи
Герасимов А. П.	*Gerassimovia* Licharew	Брахиоподы
Горский И. И.	*Gorskyites* Sokolov	Табуляты
Давиташвили Л. Ш.	*Davidaschvilia* Merklin	Двустворки
Даин Л. Г.	*Dainella* Brazhnikova	Фораминиферы
Догель В. А.	*Dogelinella* Schneider *Dogielina* Bogdanovicz et Voloshinova	Остракоды Фораминиферы
Дуткевич Г. А.	*Dutkevichella* Putrya	»
Иванова А. Н.	*Ivanovia* Dobrolyubova	Кораллы
Иванов А. П.	*Ivanovicrinus* Yakovlev	Морские лилии
Иностранцев А. А.	Inostranceviidae Haene *Inostrancevia* Amalitzky	Рептилии
Калицкий К. П.	*Kalitzkillina* Gramm	Остракоды
Каптаренко-Черноусова О. К.	*Siphonina kaptarenki* Kraeva	Фораминиферы
Карпинский А. П.	*Karpinskia* Tschernyschew	Брахиоподы
Кассин Н. К.	*Kassinius* Ivshin *Kassinella* M. Borissiak	Трилобиты Брахиоподы
Келлер Б. М.	*Anomalina kelleri* Mjatliuk *Reussella kelleri* Vassilenko	Фораминиферы
Кипарисова Л. Д.	*Crurirhynchia kiparisovae* Dagys	Брахиоподы
Колесников В. П.	*Kolessnikovella* N. Bykova	Фораминиферы
Корде К. Б.	Kordecyathidae Missarzhevsky	Археоциаты

Фамилия	Таксон	Группа организмов
Коробков И. А.	*Korobkovia* Glibert et van de Poel	Двустворки
	Korobkovitrigonia Saveliev	»
Крымгольц Г. Я.	*Pachyteuthis krimholzi* Gustomesov	Белемниты
Куторга С. С.	*Kutorgina* Billings	Брахиоподы
	Kutorgoceras Balaschov	Наутилоидеи
Лазуткин П. С.	*Lazutkinia* Rzonsnickaja	Брахиоподы
Лермонтова Е. В.	*Lermontovia* Suvorova	Трилобиты
Лесникова А. Ф.	*Aldonaia* Lermontova	»
Либрович Л. С.	*Librovitschiceras* Shimansky	Наутилиды
Лихарев Б. К.	*Licharewia* Einor	Брахиоподы
Личков Б. Л.	*Litschkovitrigonia* Saveliev	Двустворки
Луппов Н. П.	*Sonneratia luppovi* Saveliev	Аммониты
Люткевич Е. М.	*Lutkevichinella* Schneider	Остракоды
Мартинсон Г. Г.	*Martinsonella* Martinson	Двустворки
Мартынов А. В.	Martynovidae Tillyard	Насекомые
Мерклин Р. Л.	*Merklinia* Sobetski	Двустворки
Мечников И. И.	*Metschnikowia* Grimm	Губки
Москвин М. М.	*Eponides moskvini* Keller	Фораминиферы
Наливкин Д. В.	*Nalivkinia* Bublitschenko	Брахиоподы
Нехорошев В. П.	*Nekhorosheviella* Modzalevskaya	Мшанки
Никифорова А. И.	*Nikiforovella* Nekhoroshev	»
Орлов Ю. А.	*Orlovia* Naleott et Resser	Трилобиты
	Orloviella Lermontova	
Павлов А. П.	*Pavlovia* Ilovaisky	Аммониты
Пандер Х.	*Panderkchthys* Gross	Кистеперые рыбы
Православлев П. А.	*Pravoslavlevia* Vjuschkov	Рептилии
Путря Ф. С.	*Putrella* Rauser	Фораминиферы
Пчелинцев В. Ф.	*Trigonia pčelincevae* Savel	Двустворки
Раммельмейер Е. С.	*Lepidodesma rammelmeyeri* Martinson	Гастроподы
Раузер-Черноусова Д. М.	*Rauserina* Antropov	Фораминиферы
	Rauseritec Rosovskaya	
	Rauserella Dunbar	
Ренгартен В. П.	*Heteraster renngarteni* Poretzkaja	Морские ежи
Робинсон В. Н.	*Robinsonella* Moiseev	Брахиоподы
Родендорф Б. Б.	*Rohdendorfium* Novojilov	Ракообразные
Ротай А. П.	*Rotaia* Rzonsnickaja	Брахиоподы
Руженцев В. Е.	*Devonopronorites ruzhencevi* B. Bogoslovsky	Цефалоподы
Рухин Л. Б.	*Rukhinia* Strelnikov	Кораллы
Сакс В. Н.	*Sachsibelus* Gustomesov	Белемниты
Синцов И. Ф.	*Sinzowia* Kolessnikow	Гастроподы
Сошкина Е. Д.	*Soshkineophyllum* Grabau	Ругозы
Субботина Н. Н.	*Subbotina* Brotzen et Pozaryska	Фораминиферы
Толмачев И. П.	*Tolmachovia* Howell et Kobayashi	Ракообразные (листоногие)
Усов С. А.	*Ussovia* Khalfin	Брахиоподы

Фамилия	Таксон	Группа организмов
Фредерикс Г. Н.	*Fredericksia* Paekelmann	Брахиоподы
Фурсенко А. В.	*Fursenkoina* Loeblich et Tappan	Фораминиферы
Хабаков А. В.	*Chabakovia* Vologdin	»
Чердынцев В. А.	*Tscherdynsevella* Antropov	»
Чернышов Ф. Н.	*Tschernyschewia* Stoyanow	Брахиоподы
Шмидт Ф. Б.	*Schmidtella* Tschernyschew	Наутилоиды
	Schmidtoceras Balaschov	
Эдельштейн Я. С.	*Edelsteinaspis* Lermontova	Трилобиты
Эйхвальд Э.	*Eichwaldia* Billings	Брахиоподы
	Eichwaldoceras Balaschov	Наутилоиды
Яворский В. И.	*Yavorskia* Fomitchev	Табуляты
Яковлев Н. Н.	*Yakovleviella* Fomitchev	Кораллы
	Yakovlevia Fredericks	Брахиоподы
Янишевский М. Э.	*Yanischewskina* Mikhailov	Фораминиферы
	Yanischewskya Batalina	Остракоды
	Yanischewskyella Licharew	Брахиоподы
Яншин А. Л.	*Yanschinella* Merklin	Двустворки

ЛИТЕРАТУРА

Аверин Ю. В. и др. Политомический принцип определения животных и растений. Картя Молдовеняскэ, 1966, 1—136.

Ализаде К. А. Колпачкообразные гастроподы из палеогеновых отложений Ленкоранской области. Изв. АН Азерб. ССР, № 3, 1951, 27—41.

Андрусов Н. И. Ископаемые и живущие Dreissensidae Евразии. *Тр. СПб о-ва естеств., отд. геол. и минер., т. 25, 1897, 1—683.*

Аристотель. О частях животных. М., 1937.

Аристотель. О возникновении животных. М.—Л., 1940.

Архангельский А. Д. Палеоценовые отложения Саратовского Поволжья и их фауна. Избр. труды, т. 1. Изд-во АН СССР, 1952, 1—550.

Астрова Г. Г. Силурийские фистулипориды из северных районов РСФСР. Юбилейный сб. Сыктывкар, 1959, 352—377.

Балашова Е. А. Морфология, филогения и стратиграфическое значение раннеордовикского подсемейства Ptychopyginae Прибалтики. Вопр. палеонтологии, т. 4. Изд. ЛГУ, 1965, 3—58.

Балковский Б. Е. Цифровой политомический ключ определения растений. Бот. ж., т. 45, № 1, 1960.

Баулер Н. А., Порецкая Е. С. Список коллекций монографического музея кафедры исторической геологии. Изд. ЛГУ, 1959, 1—56.

Беклемишев В. Н. Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. Наука, 1964. Т. 1, 1—432; т. 2, 1—446.

Берман З. И. и др. Современные проблемы эволюционной теории. Наука, 1967, 1—489.

Бобров Е. Г. Двухсотлетие «Species Plantarum» Карла Линнея, 1753—1953. АН СССР. Комаровские чтения, VIII, 1954.

Богачев В. В. Материалы к истории пресноводной фауны Евразии. Изд. АН УССР, 1961, 1—404.

Буш Н. А. Общий курс ботаники. Систематика растений. Изд. 2. 1944.

Бэр К. Об истории развития животных. Серия Классики естествознания. Л., 1924.

Бючли О. Лекции по сравнительной анатомии. Т. 1, 2, 1917.

Бюффон. История, общая и частная. В 10-ти частях. СПб, 1749—1788.

Васильевич В. И. Что считать естественной классификацией? В сб. Философск. проблемы соврем. биологии. Наука, 1966, 177—190.

Вялов О. С. О классификации устриц. ДАН СССР, т. 4 (13), № 1, 1936, 19—22.

Галкин Ю. И. Брюхоногие моллюски трохиды дальневосточных и северных морей СССР (семейство Trochidae). Изд-во АН СССР, 1955, 1—132.

Гартвиг Р. Учебник зоологии. М., 1915.

Геккер Р. Ф., Осипова А. И., Бельская Т. Н. Ферганский залив палеогенового моря Средней Азии. Изд-во АН СССР, 1962, кн. 1, 1—335; кн. 2, 1—332.

Голиков А. Н. Брюхоногие моллюски рода *Neptunea* Bolten. Фауна СССР. Моллюски, т. 5, вып 1. Изд-во АН СССР, 1963, 1—218.

Грамм М. Н. Новые цитериды (Ostracoda) из континентального мезозоя Азии. Палеонт. ж., № 1, 1966, 72—86.

Густомесов В. А. Верхнеюрские белемниты Русской платформы. Изд. МГУ, 1956, 1—21.

Дарвин Ч. Происхождение видов. Сельхозгиз, 1937.

Догель В. А. Зоология беспозвоночных. 4 изд. М., Сов. наука, 1947.

Забинкова Н. Н., Кирпичников М. Э. Справочное пособие по систематике высших растений. Вып. 2. Латинско-русский словарь для ботаников. Изд-во АН СССР, 1957, 1—334.

Завадский К. М. Вид и видообразование. Наука, 1968, 1—404.

Иванов А. В. Погонофоры. Изд-во АН СССР, 1960, 1—271.

Инструкция по составлению опорных палеонтолого-стратиграфических монографий ВСЕГЕИ. Госгеолтехиздат, 1954, 1—16.

Иогансен В. Элементы точного учения об изменчивости и наследственности с основами биологической вариационной статистики. Сельхозгиз, 1933, 410.

Кабанов К. А. Был ли ростр белемнита твердым при жизни животного? Палеонт. ж., № 2, 1959, 30—40.

Камышова-Елпатьевская В. Г. О прижизненных повреждениях раковин юрских аммонитов. Уч. зап. Сарат. гос. ун-та, вып. геол., т. 28, 1951, 212—226.

Каталог монографических палеонтологических коллекций, хранящихся в ЦНИГР музее. Недра, 1966, 1—176.

Кискин П. Х. Методы диагностики животных и растений на основе политомического принципа. В сб. Политом. принцип определ. животных и растений, 1966, 19—40.

Клаус К. Основы зоологии. Т. 2. М., 1898.

Клюшников М. Н. Стратиграфия и фауна нижнетретичных отложений Украины. Тр. Ин-та геол. наук АН УССР, вып. 13, 1958, 1—550.

Кодекс международных правил систематической номенклатуры. Пер. В. Ф. Ошанина. Изд. Русск. энтом. о-ва, 1911, I—VII, 1—54.

Колесников В. П. Сарматские моллюски. Палеонтология СССР, т. 10, ч. 2, 1935, 1—416.

Коробков И. А. О нахождении рода *Psephaea* в среднеэоценовых отложениях Северного Кавказа. ДАН СССР, т. 66, № 4, 1949, 693—695.

Коробков И. А. О возможности выявления родственных взаимосвязей некоторых двустворчатых моллюсков по раковинам, имеющим следы прижизненных повреждений. ДАН СССР, т. 23, № 6, 1950, 1279—1282.

Коробков И. А. Моллюски среднего миоцена Мармарошской впадины Закарпатья. Тр. ВНИГРИ, нов. сер., вып. 29, 1951, 1—112.

Коробков И. А. Описание организмов. Изд. ЛГУ, 1954, 1—46.

Коробков И. А. Справочник и методическое руководство по третичным моллюскам, т. 1. Пластинчатожаберные, 1—444; т. 2. Брюхоногие, 1—795. Гостоптехиздат, 1954—1955.

Коробков И. А. К систематике семейства Pectinidae. Вестн. ЛГУ, № 18, 1957а, 29—33.

Коробков И. А. Pectinidae палеогена Средней Азии (Ферганская долина и Южный Таджикистан). Тр. Ленинград. о-ва естеств., т. 68, вып. 2, 1957б., 64—101.

Коробков И. А. Моллюски бучакской и киевской свит Южной Украины. Изд. ЛГУ, 1962, 1—96.

Коробков И. А. Палеонтологические описания. Изд. ЛГУ, 1966.

Коробков И. А., Макаренко Д. Е. *Paramonopleura* gen. nov. (Rudistae) из верхнего палеоцена Украины. Палеонт. ж., вып. 4, 1967, 135—138.

Кэйн А. Вид и его эволюция. М., 1958.

Ламарк Ж.-Б. Философия зоологии. Пер. С. В. Сапожникова. Гос. изд. биол. и мед. лит-ры, т. 1 (со вступит. ст. В. Л. Комарова), 1933; т. 2 (со вступит. ст. И. М. Полякова), 1937.

Линней К. Система природы. СПб, 1804.

Лихарев Б. К. Верхнекаменноугольные пелециподы Урала и Тимана. Тр. Геол. к-та, нов. сер. вып. 164, 1927.

Лихарев И. М. Клаузилииды (Clausiliidae). Фауна СССР. Моллюски, т. 3, вып. 4. Изд-во АН СССР, 1962, 1—317.

Лункевич В. В. От Гераклита до Дарвина. Т. 1. Античный мир, Средневековье, Возрождение. 1936. Т. 2. XVII и XVIII вв. 1940. Т. 3. 1800—1859 гг. 1943.

Любищев А. А. Систематика и эволюция. Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция. Свердловск, 1966, 45—57.

Майр Э. Систематика и происхождение видов с точки зрения зоолога. ИЛ., 1947, 1—504.

Майр Э., Линсли Э., Юзингер Р. Методы и принципы зоологической систематики. ИЛ, 1956, 1—332.

Макридин В. П. Политипическая концепция вида и опыт ее применения. Палеонт. ж., № 1, 1962, 7—18.

Мерклин Р. Л. Пластинчатожаберные спириалисовых глин, их среда и жизнь. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 28, 1950, 3—99.

Миклухо-Маклай А. Д. Верхний палеозой Средней Азии. Изд. ЛГУ, 1961, 1—44.

Миронова Л. В., Овечкин Н. К., Яркин В. И. Биостратиграфия палеогеновых отложений Тургайского прогиба и Северного Приаралья. Пластинчатожаберные моллюски. В кн. мат-лы к биостратиграфии палеог. отл. Зап. Казахстана. Тр. ВСЕГЕИ, нов. сер., т. 82, 1962, 1—214.

Милле Ф. Статистические методы. Госстатиздат, 1958, 1—800.

Мильн-Эдвардс Н. Начальные основания зоологии, или уроки, содержащие в себе анатомию, физиологию, классификацию и нравы животных. В 4-х ч. М., 1838—1839.

Мюллер Ф. За Дарвина. М., 1932.

Мюллер Ф. — Геккель Э. Основной биогенетический закон. Избр. работы. М.—Л., 1940.

Невесская Л. А. Проблема вида в палеонтологии в свете политипической концепции. Итоги науки. Сер. геология, стратиграфия, палеонтология. 1966. Изд-во АН СССР, 1967, 5—34.

Новые виды древних растений и беспозвоночных СССР. Ч. 2. Госгеолтехиздат, 1960, 1—522.

Основы палеонтологии. Справочник для палеонтологов и геологов СССР в 15-ти томах. Изд-во АН СССР, 1958.

Парамонов А. А. Пути и закономерности эволюционного процесса. В кн. Соврем. пробл. эволюц. теории. Наука, 1967.

Пастернак С. І., Левицький В. Т. Монографічні колекції палеонтологічних фондів Науково-природознавчого музею. Изд. АН УРСР, 1963, 1—36.

Пиаже Ж., Инельдер Б. Генезис элементарных логических структур. Классификация и сериация. Пер. с франц. ИЛ, 1963.

Правила палеозоологической номенклатуры. Под ред. Б. К. Лихарева. Гос. научн.-техн. геологоразв. изд-во, 1932, 1—34.

Рождественский А. К. Половой диморфизм у современных и ископаемых рыб. Природа, № 6, 1952, 13.

Рябинин А. Н., Шишкин М. А. О верхнепермском лабиринтодонте Jugosuchus. Палеонт. ж., № 1, 1962, 140—145.

Савельев А. А. Внутривидовые подразделения и некоторые вопросы видообразования. Тр. ВНИГРИ, вып. 154, 1960, 11—37.

Сарычева Т. Г. О прижизненных повреждениях раковин каменноугольных продуктид. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 20, 1948, 280—293.

Сидяченко А. И. Верхнедевонский подрод циртоспириферид Dmitria. Палеонт. ж., № 2, 1961, 80—85.

Скворцов А. К. Основные этапы развития представлений о виде. Бюлл. МОИП, отд. биол., т. 72 (5), 1967, 11—26.

Слодкевич В. С. Фауна моллюсков Мандриковки. Venericardiidae. Тр. ВГРО, вып. 258, 1935, 1—22.

Смирнов Е. С. Анализ распределения и соотношения признаков в систематических категориях. ДАН СССР, сер. А, 1924, 81—84.

Смирнов Е. С. Таксономический анализ рода. Ж. общ. биол., т. 21, № 2, 1960, 89—103.

Соколов И. И. О некоторых принципах и методах систематики. Тр. Зоол. ин-та АН СССР, т. 35, 1965, 16—42.

Сокэл Р. Современные представления о теории систематики. Ж. общ. биол., т. 28, № 6, 1967, 658—674.

Степанов Д. Л. Политипическая концепция вида в палеонтологии. Палеонт. ж., № 3, 1952, 3—14.

Стукалина Г. А. О принципах классификации древних морских лилий. Палеонт. ж., 1966, № 3, 94—102.

Суворова Н. П. Новые трилобиты надсемейств Corynexochoidea и Redlichioidea ленского яруса нижнего кембрия Якутии. Палеонт. ж., № 3, 1959.

Табоякова В. Я. Биометрическое изучение киммерийских представителей рода Viviparus. Палеонт. ж., № 2, 1960, 97—109.

Теофраст. Исследования о растениях. Пер. с древнегреч. М., 1951.

Терентьев П. В. Метод корреляционных плеяд. Вестн. ЛГУ, № 9, 1959, 127—141.

Тимофеев-Ресовский Н. В. Микроэволюция, элементарные явления, материал и факторы микроэволюционного процесса. Бот. ж., т. 43, № 3, 1958, 317—336.

Федоров Ан. А., Кирпичников М. Э. Справочное пособие по систематике высших растений. Вып. 1. Сокращения, условн. обознач., географ. назв. Изд-во АН СССР, 1954, 1—110.

Федоров А. И. Методы математической статистики в биологии и опытном деле. Казгосиздат, 1957, 5—150.

Федотов Д. М. Очерк эволюции животного мира. Тр. Палеозоол. ин-та АН СССР, IV, 1935.

Филипченко Ю. А. Изменчивость и методы ее изучения. Госиздат, 1929, 1—275.

Фотьянова Л. И. Водный папоротник Salvinia из среднего миоцена Сахалина. Палеонт. ж., № 2, 1963, 126—132.

Холодковский Н. А. Учебник зоологии и сравнительной анатомии. СПб, 1915.

Четвериков С. С. О некоторых моментах эволюционного процесса с точки зрения современной генетики. Ж. эксперим. биол., сер. А, т. 2, № 1, 1926, 1—54. Переиздание в Бюлл. МОИП, отд. биол., т. 70, 1965, 33—74.

Шванн Т. Микроскопические исследования о соответствии и структуре и росте животных и растений. Изд-во АН СССР, 1939.

Шиманский В. Н. Проблемы и задачи палеонтологических исследований (конспект лекций). Изд. МГУ, 1956, 1—95.

Шимкевич В. М. Биологические основы зоологии. М., 1925.

Шмальгаузен И. И. Факторы эволюции. Изд-во АН СССР, 1946а.

Шмальгаузен И. И. Проблемы дарвинизма. Изд-во АН СССР, 1946б, 1—528.

Эберзин А. Г. Солоноватоводные кардииды плиоцена СССР. Тр. Палеонт. ин-та АН СССР, т. 13, т. 31, т. 74, т. 91, т. 112, 1947—1967.

Эрлих П., Холм Р. Процесс эволюции. Мир, 1966, 1—330.

Юзепчук С. В. Линней и проблема вида. Вестн. АН СССР, 1957, № 5.

Яковлев Н. Н. Организм и среда. Статьи по палеоэкологии безпозвоночных. 1913—1956 гг. Изд-во АН СССР, 1956, 1—140.

Belon P. Histoire des oiseaux. Paris, 1564.

Beurlen K. Die Exogyren. Ein Beitrag zur phyletischen Morphogenie der Austern. N. Jb. Geol. u. Palaeontol., Monatsh., № 12, 1958.

Blackwelder R. E. Animal taxonomy and the new systematics. Surv. biol. progr., vol. 4. N. Y. — Ldn., Acad. press, 1962, 1—57.

Blackwelder R. E. Phyletic and phenetic versus omnispective classification. Phenet. and phylogenet. classific. Ldn, 1964, 37—41.

Boussac J. Études paléontologiques sur le Nummulitique alpin, 1911.

Bradley Ch. Bull. zool. nomencl. Ldn, vol. 19, pt. 6, 1962, 345.

Buch L. Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln. Berlin, 1825.

Carus C. Lehrbuch der vergleichenden Zootomie. Leipzig, 1818, 1834.
Carus J., Gerstaecker C. Handbuch der Zoologie, 1863.
Claus — Grobben. Lehrbuch der Zoologie, 1916.
Cossmann M. Catalogue illustré des coquilles de l'Éocène des environs de Paris. Ann. soc. roy. malac. Belgique, 1886—1913.
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, 1—112; t. 24, fasc. 1—2, 113—216.
Cossmann M., Pissarro. Iconographie complète des coquilles fossiles de l'Éocène des environs de Paris, t. 1, pl. 1—45; t. 2, pl. 1—65, 1904— 913.
Cox L. R., Rees W. J. A bivalve Gastropod. Nature, vol. 185, № 4715, 1960, 749—751.
Cuvier G. Le règne animal distribué d'après son organisation, vol. 1—4. Paris, 1817—1829.
Cuvier G., Valanciennes A. Histoire naturelle des Poissons. I—XVIII. Paris, 1828—1845.
Dacque E. Vergleichende biologische Formenkunde der fossilen niederen Tiere. Berlin, 1921, 1—777.
Decandolle A. P. Théorie élémentaire de botanique. Paris, 1813.
Decandolle A. P. *Prodromus systematic naturalis regni vegetabilis*, vol. 1—17. Paris, 1824—1873.
Deshayes G. P. Description des animaux sans vertébrés découverts dans le bassin de Paris. Paris, vol. 1, 1—912; vol. 2, 1—968; vol. 3, 1—653, 1856—1866.
Dioscorides P. De materia medica, ed. M. Wellmann, v. 1—3. Berolini, 1906—1914.
Fischer P. Manuel de conchyologie et de paléontologie conchyliologique, 1880—1887, 1—1369.
Frech F. Die Korallenfauna des Oberdevons in Deutschland. Zs. Deutsch. geol. Ges., 1885, 21—130.
Frey H., Leuckart R. Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere. Braunschw., 1847.
Frizzel D. Terminology of types. The American Midland naturalist, № 6, 1933, 637—668.
George T. N. The concept of homoemorphy. Proc. Geol. assos., vol. 73, pt. 1, 1962, 9—65.
Ghiselin M. On psychologism in the logic of taxonomic controversies. System. zool., vol. 15, № 3, 1966, 207—215.
Glibert M. Monographie de la faune malacologique du Bruxelien des environs de Bruxelles. Mém. Musée r. d'hist. natur. Belgique, № 53, 1—214, 1933.
Glibert M. Pélécypodes et Gastropodes du Rupélien supérieur et du Chattien de la Belgique. Inst. Roy. sci. nat. Belgique, mém. 137, 1957, 1—98.
Glibert M. Euthyneura et Pulmonata fossiles du Cénozoique étranger. Mém. Inst. Roy. sci. nat. Belgique, mém. 70, 1962a, 1—140.
Glibert M. Les Mesogastropoda fossiles du Cénozoique étranger. Pt. 1. Там же, 2 sér., fasc. 69, 1962б, 1—305.
Goldfuss A. Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angränzenden Länder. T. 2, 1834—1840, 1—312.
Görges J. Die Lamellibranchiaten und Gastropoden des Oberoligozänen Meeressandes von Kassel. Abhandl. d. Hessisch. Landesamtes f. Bodenforschung, H. 4, 1952, 1—134.
Haeckel E. Generalle morphologie der Organismen. I—II. Berlin, 1866.
Haeckel E. Die Gastraeatheorie, die phylogenetische Classification des Tierreiches und Homologie der Keimblätter, 1873.
Haeckel E. Systematische Phylogenie. I—III. Berlin, 1894—1896.
Handlirsch A. Die fossilen Insekten, 1906—1908, 1—1430.
Hatschek B. Das neue zoologische System. Leipzig, 1911.
Heslop-Harrison I. Proposes and procedures in the taxonomic treatment of higher organisms. Microbial Classific. Cambridge Univ. press, 1962.
Holm H. Die Ostbaltischen Illaeniden, 1886, 1—173.

International code of zoological nomenclature adopted by the XV International Congress of Zoology. Ldn., 1961, I—XVII, 1—176.
Huxley J. S. (ed.). The new systematics. Oxford, 1940, 1—583.
Huxley J. S. Evolutionary processes and taxonomy, with special reference to grades. Systematics of to-day. Acta Univ. Upsal., № 6, 1958, 21—40.
Huxley Th. H. On the classification of the Animal Kingdom. Quart. j. microsc. Sci., XV, 1875.
Jahn Th. L. The use of computers in systematics. J. parasitol., vol. 48, № 5, 1962, 656—663.
Jahn Th. L. Classifying species by computer. New Sci., vol. 29, № 479, 1966, 151—153.
Jussieu A. Genera plantarum secundum ordinem naturalis disposita, 1789.
Keen M., Smith A. West American species of the bivalved Gastropod genus Berthelinia. Proc. California Acad. sci., vol. 30, № 2, 1961, 47—66.
Krause F. Erasmus Darwin und seine Stellung in der Geschichte der Descendenz-Theorie mit seinem Lebens-und Charakterbilde von. Ch. Darwin. Leipzig, 1880.
Kükenthal W. Handbuch der Zoologie. Berlin, 1898—1938.
Lamarck de, J.-B. Système des animaux sans vertèbres. Paris, 1801.
Linnaeus C. Systema naturae sive regna tria naturae systematice proposita per classes, ordines, genera et species. Lugduni Batavorum, 1735, 1—12.
Linnaeus C. Philosophia botanica. Stockholmiae, 1751.
MacLeay W. Horae entomologicae, or Essays on the anaulose animals. Ldn., 1819—1821.
Mayer E. Geschichte der Botanic. Königsberg, 1854—1857.
Mayr E. Numerical, phenetics and taxonomic theory. System. zool., vol. 14, № 2, 1965, 73—97.
Michener Ch. Some future developments in taxonomy. System. zool., vol. 12, № 4, 1963, 151—172.
Michener Ch., Sokal R. A quantitative approach to a problem in classification. Evolution, vol. 11, 1957, 130—162.
Moufet Th. Insectorum sive Minimorum Animalium Theatrum. Londini, 1634.
Newton R. B. Systematic list of the F. E. Edwards collection of British Oligocene and Eocene mollusca in the British museum, 1891, 1—365.
Nordenskiöld E. The history of biology. N. Y., 1928.
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, t. 17, 1843, 1—675.
Oken L. Lehrbuch der Naturphilosophie. Iena, 1809.
Phenetic and phylogenetic classification. Symposium, Liverpool, 8—9 apr. 1964. Eds. V. H. Hywood, J. McNeill System. assoc. publ., № 6. Ldn., I—XII, 1—164.
Piveteau J. Traité de paléontologie, t. 1, 1952, 1—782; t. 2, 1952, 1—790; t. 3, 1953, 1—1063.
Plinius C. Histoire naturelle. Paris, 1877—1883. (Латинский текст и французский перевод.)
Pohlf F., Sokal R. The description of taxonomic relationships by factor analysis. System. zool., vol. 11, № 1, 1962, 1—16.
Pozaryska K., Urbanek A. O pewnych przykladach regeneraji u zwierzat Kopalnych. Kosmos, ser. A, Biologia, kon. IV, zeszyt 4 (15), 1955.
Raven Ch. John Ray, naturalist. His life and works. Cambridge Univ. press, Ldn., 1942, 1—502.
Ray J. Historia plantorum. Ldn., 1686—1704.
Ray Lankester E. A treatise of Zoology. I—IX. 1900—1909.
Rondelet, Libri de piscibus marinis... Lugduni, 1554.
Ruzicka B., Prantl F. Rod Paracyclas Hall v ceském devonu (Pelecypoda). Sborn. narodniho Musea v Praze, vol. 14, B (1958), № 1—2, 1958,
Salviani H. Aquatilium animalium historiae... Roma, 1554.

Замеченные опечатки и исправления

Страница	Строка	Напечатано	Должно быть
75	6 сн.	основные	основанные
92	8 сн.	К. Пожарицким	К. Пожарицкой
131	5 св.	Dybune	Дувие
144	16 св.	*Гомономия*	*Гомонимия*
146	2 св.	гомономию	гомонимию
191	16 сн. (левый столбец)	Пчелинцев В. Ф.	Пчелинцева Г. Т.

И. А. Коробков

Sattlet R. Methodological problems in taxonomy. System. zool., vol. 13, № 1, 1964, 19—27.
Schindewolf O. Neue Systematik. Paläontol. Zs., Bd. 36, № 1—2, 1962, 59—78.
Schuchert Ch. On siluric and devonic Cyclidea and Camarocrinus. Smiths. Mus. coll. siluric and devonic Cystidea. Smiths. Miscel. coll., vol. 47, 1904, 201—272.
Simpson G. G. Principles of animal taxonomy. N. Y. — Ldn., 1961, 247.
Simpson G. G. Рецензия на книгу Sokal R. and Sneath P., 1963. Science, vol. 144, № 3619, 1964, 712—713.
Sharov A. G. Evolution and taxonomy. Z. Zool. System und Evolutionsforsch., Bd. 3, № 3—4, 1965, 349—358.
Shimer H. W., Shrock R. Index fossils of North America. N. Y. — Ldn., 1944, 1—837.
Skoglund R. Uppermost viruan and lower harjuan (ordovician) stratigraphy of Östergötland and lower harjuan graptolite faunas of Central Sweden. Publ. f. t. Palaeont. inst. Univ. Uppsala, № 45, 1963, 1—55.
Sneath P. Numerical taxonomy (Introduction). Phenet. and phylogenet. clasific. Ldn., 1964, 43—45.
Sneath P., Sokal R. Numerical taxonomy. Natura, vol. 193, 1962, 855—860.
Sokal R. Distance as a measure of taxonomic similarity. System. zool., vol. 10, № 2, 1961, 70—79.
Sokal R. The principle and practice of numerical taxonomy. Taxon, vol. 12, № 5, 1963, 190—199.
Sokal R. Statistical methods in systematics. Biol. revs. Cambridge philos. soc., vol. 40, № 3, 1965, 375—391.
Sokal R. Numerical taxonomy. Sc. Amer., vol. 215, № 6, 1966, 106—116.
Sokal R., Camin J. The two taxonomies: areas of agreement and conflict. System. zool., vol. 14, № 3, 1965, 176—195.
Sokal R., Sneath P. Principles of numerical taxonomy. San Francisco — London, I—XVI, 1963, 1—359.
Spix J. Geschichte und Beurtheilung aller Systeme in der Zoologie nach ihrer Entwicklungsfolge von Aristoteles bis auf die gegenwärtige Zeit. Nürenberg, 1811.
Swammerdamm J. Bibel der Natur, 1758.
Sylvester-Bradley P. The new paleontology. Species concept paleontol. Ldn., System. assoc., № 2, 1956, 1—8.
Sylvester-Bradley P. The description of fossil populations. J. paleont., vol. 32, № 1, 1958, 214—235.
Szarski H. Pomiary pokrewienstw organizmow zywych. Kosmos, ser. A, rok. XV, № 1 (78), 1966, 29—35.
Thiele J. Handbuch der systematischen Weichtierkunde, Bd. 1, 2, Iena, 1929—1935, 1—1153.
Thomas G. The species conflict-abstractions and their applicability. Species concept paleont. Ldn., System. Assoc., № 2, 1956, 17—31.
Treatise on invertebrate palaeontology. Pt. I. Mollusca 1. 1960, 1—351.
Trueman A. E. The use of Gryphaea in the correlation of the Lower lias. Geol. mag., vol. 59, № 6, 1922, 256—268.
Walcott Ch. D. Fossil medusae. Monogr. US Geol. surv., vol. 30, 1898.
Wenz W. Gastropoda, Bd. 1, 1938—1944, 1—1639; Bd. 2, 1959—1960.
Wottoni E. Oxoniensis de differentiis animalium, libri X, Lutetiae Parisiorum apud Vascosanum, 1552.
Zeuner F. Die Lebensweise der Gryphäen. Palaebiologica, Bd. 5, L. 3, 1933, 307—320.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Предисловие 3
Введение 5

МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

Классификация и систематизация 9
Систематика, или таксономия 10
К истории систематики организмов (11). Краткий обзор современных взглядов на систематику организмов (33)
Таксономические категории и таксоны категорий 48
Общие сведения (48). Вид (49). Подвид (53). Род (55). Подрод (56). Семейство (57). Подсемейство и другие внутрисемейственные категории (57). Надсемейственные, или высшие систематические, категории (58).
Оценка систематического значения признаков организмов 58
Оценка систематического значения проявлений конвергентного и параллельного развития 62
Описание организмов 69
Общий диагноз (69). Дифференциальный диагноз (69). Оригинальное описание (первоописание) (69). Переописание (70). Повторное описание (71). Пояснительное, или уточняющее, описание (71). Справочное описание (72). Дифференциальное описание (72).
Построение описаний (73). 73
Типы описательных работ и их построение 99
Статьи (99). Атласы (102). Монографии (103). Обзорные работы (обзоры) (104). Региональные палеонтологические сводки (104). Справочники (105).
Методика построения определительных таблиц (ключей) для облегчения пользования описательными работами 106

СПРАВОЧНЫЙ РАЗДЕЛ

Планы описания главнейших групп беспозвоночных 113
Международный кодекс зоологической номенклатуры 128
Пояснительный словарь наиболее употребительных латинских слов и словосочетаний, встречающихся в описаниях организмов 159
Произношения некоторых фамилий исследователей и названий таксонов, образованных от этих фамилий 181
Произношение некоторых фамилий, встречающихся в литературе по палеонтологии 188
Примеры образования таксонов от фамилий отечественных специалистов 190
Литература 193

1р.10к.

5778

НЕДРА