УДК 57.061

© 1992 г. А.П. РАСНИЦЫН

ПРИНЦИПЫ НОМЕНКЛАТУРЫ И ПРИРОДА ТАКСОНА

Таксономическая номенклатура базируется на девяти принципах, из которых шесть таксономически независимы (могут сочетаться с любыми таксономическими концепциями): принципы свободы таксономических решений, ограниченной области применения, омонимии, приоритета, стандартизованных ранг-специфичных названий и высшего приоритета Международной комиссии по номенклатуре. Среди таксономически зависимых принципов принцип типа адекватен системе традиционного типа, построенной из таксонов-континуумов (совокупность облачного типа, сочетающая свойства класса и индивидуума и отграниченная от других таких совокупностей по линиям наименьшего сходства) и не уместен в кладистической системе. Принцип иерархии также исходит из континуальной природы таксона (поскольку таксоны-континуумы нельзя организовать иначе, чем иерархически), а принцип синонимии опирается на уникальность таксона, имеющего только одно место в системе.

Таксономическая номенклатура как совокупность соглашений, как создавать и использовать названия живых организмов, часто воспринимается как область изощренно детализированных правил и простых основных принципов. Это не совсем верно, тем более что принципы номенклатуры по большей части в явном виде не сформулированы или не идентифицированы как таковые. Существеннее то, что часть этих принципов не является просто соглашением, а отражает также некоторые таксономические концепции и соответственно совместима лишь с определенными эволюционными теориями. Действительно, линнеев принцип биноминальной номенклатуры вполне конвенционален и совместим с любой таксономией, принимающей иерархию по крайней мере низших таксонов. Напротив, принцип типа совместим далеко не со всеми таксономическими концепциями, что будет видно из дальнейшего. Различение этих двух категорий принципов существенно, далее они будут именоваться таксономически зависимыми и таксономически независимыми принципами.

Недостаточное внимание к принципам номенклатуры обусловлено тем, что многие из них настолько просты и самоочевидны, что их существование и действие становятся ощутимыми только в маргинальных областях таксономии. Когда нам приходится классифицировать трудные объекты, бедные таксономическими признаками или даже лишенные их, как это обычно в палеонтологии, гельминтологии и микологии (вспомним несовершенные грибы), мы вынуждены нарушать номенклатурные требования. Тем самым мы ощущаем действие принципов номенклатуры и получаем возможность их выявить. Именно опыт работы в палеонтологии заставил меня обратиться к принципам номенклатуры, и он же заставляет ориентироваться преимущественно на зоологическую номенклатуру. Последнее не кажется серьезным, поскольку зоологический и ботанический кодексы номенклатуры (далее цитируются как МКЗН и МКБН соответственно) отличаются преимущественно деталями.

Таксономически независимые принципы обычно довольно просты и не требуют обширных комментариев, поэтому удобнее начать с них.

1. «Кодекс воздерживается от вмешательства в таксономические суждения, которые не могут подвергаться регулированию» (МКЗН, 1988, с. 18). Это утверждение

не вполне точно из-за существования зависимых от таксономии принципов номенклатуры и должно быть дополнено словами «кроме ограничений, в явном виде накладываемых Кодексом».

2. Область применения принципов номенклатуры ограничена таксономическими уровнями от подвида до надсемейства включительно (подробнее см. МКЗН, 1988, ст. 1). Исключение высших таксонов из области регулирования кодексом мне представляется ошибкой, но это предмет другой дискуссии (Родендорф, 1977; Rasnitsyn, 1982, 1989).

3. Идентичные названия разных таксонов не могут использоваться в качестве валидных (МКЗН, 1988, ст. 52). Принцип омонимии признано удобным не применять: а) к таксонам видовой группы, относящимся к разным родам, б) к старшим таксонам и в) к идентичным названиям, одно из которых принадлежит животному, а другое – растению.

4. Выбор между конкурирующими названиями (синонимами или омонимами) должен делаться в пользу старейшего названия (принцип приоритета; МКЗН, 1988, ст. 23).

5. Принцип стандартизованной и ранг-специфичной формы названия представляет основу для длинного ряда решений о языке, грамматике и синтаксисе таксономических названий, включая принцип биноминальной номенклатуры (МКЗН, 1988, ст. 4–6, 11, 25–34).

6. Последним независимым от таксономии является принцип высшего приоритета Международной комиссии по зоологической номенклатуре, которая может любой вопрос решить вопреки требованиям Кодекса (МКЗН, 1988, с. 19).

Среди таксономических зависимых принципов принцип типа наиболее важен и нагляден в отношении ограничений, накладываемых таксоиомией на номенклатуру. Согласно Кодексу, «Номенклатурный тип служит объективным эталоном, с помощью которого приложение названия определяется независимо от возможных изменений границ таксона» (МКЗН, 1988, ст. 61а). Другими словами, таксон может быть введен в систему в конечном счете только ссылкой на его номенклатурный тип. Чтобы оценить этот вывод, рассмотрим возможные альтернативы.

Первый приходящий в голову способ введения таксона в систему – указание его признаков. Это идентифицирует таксон в соответствии с философским понятием класса, если, конечно, признаки принимаются в качестве определяющих таксон, а не просто его диагностирующих (Ghiselin, 1974, 1987). Существует несколько способов построения такой системы, наиболее очевидным из которых является комбинативная система – многомерная матрица с ячейками, каждая из которых отвечает таксону с определенной комбинацией признаков. Вариантом ее является прямоугольная таблица, иногда применяемая систематиками для определения таксонов, с верхней строкой признаков, левым столбцом таксонов и состояниями признаков на пересечении. Такая таблица проста и иногда весьма полезна, но недостаточно гибка и не допускает локального исправления: любое изъятие, добавление и изменение признака коснется многих других таксонов.

Более гибка система с таксонами, вводимыми ранжированными признаками. Примером может служить обычная дихотомическая определительная таблица, где ранг признака оказывается тем выше, чем раньше он вводится в таблицу. Это очень удобно, но на роль системы организмов такая таблица не пригодна из-за очевидной произвольности ранжирования.

Более жесткая форма системы с ранжировкой признаков известна с линнеевских времен. Она предполагает, что небольшое число наиболее важных признаков достаточно для формирования системы, как это делал Линней (1989; Linne, 1751), строя систему растений по признакам фруктификации. В более явном виде этот подход прокламировал А.А. Любищев (1923, 1966; см. также 1982), предлагая строить параметрическую систему, где немногие наиболее высокоранговые признаки (параметры) предопределяют распределение остальных признаков так же, как ядерный заряд определяет свойства атомов и положение соответствующих элементов в системе Менделеева. В таксономии эта задача кажется безнадежной, и Любищев действи-

тельно не преуспел в ее решении. Тем не менее решение было найдено, и по иронии судьбы, в направлении, которое Любищев как твердый антиселекционист считал ложным. Я имею в виду кладистическую систему с ее центральным утверждением, что признаки организмов и, как следствие, их место в системе определяются единственным признаком – кровным родством (Hennig, 1950, 1966; Пономаренко, Расницын, 1971; Расницын, 1983, 1988; Расницын, Длусский, 1988; Павлинов, 1990), которое и является любищевским параметром по определению. Не касаясь здесь других уязвимых мест кладизма, которые я подробнее рассматриваю в цитированных выше работах, отмечу только, что из сказанного следует, что типификация кладистических таксонов излишня: для их введения в систему достаточно указать их положение на кладограмме. Для остенсивной идентификации таксона (прямого его указания) типификация с ее усложненной процедурой также не нужна: достаточно указания любого его члена. Тем не менее я не знаю ни одного кладиста, достаточно последовательного, чтобы отказаться от принципа типа и вводить таксоны по кладограмме. Подозреваю, что кладисты сознательно или подсознательно ощущают кладограмму недостаточно надежной в качестве единственной основы системы и потому не готовы порвать с принципом типа и стать действительно самостоятельной концепцией, обрезав пуповину, соединяющую кладизм с породившей его традиционной систематикой.

Логическую альтернативу таксону-классу как группе, определяемой через признаки ее членов, составляет таксон-индивидуум, который и был предложен в качестве реальной основы системы организмов (Ghiselin, 1974, 1987, и цитируемые там источники). Таксон-индивидуум вводится в систему просто сылкой на его имя, для чего он должен обладать достаточной целостностью и пространственно-временным единством, чтобы возникать, погибать (вымирать), но не распадаться на части, равно претендующие на наследование имени таксона.

Если таксон и является индивидуумом, то достаточно своеобразным (см. комментарии к Ghiselin, 1981), что заставляет рассмотреть этот вопрос подробнее. Парадигмальным примером индивидуума является организм. Он обязан своей целостностью взаимодействию своих частей (обмен веществ и т.п.). Целостность вида также пытались объяснить сходным образом – через обмен генами, блокирующий дивергенцию популяций (майрова концепция биологического вида). Помимо унипарентальных групп (размножающихся без объединения геномов обоих родителей в зиготе), это вряд ли приложимо и к надпопуляционному уровню внутри вида (чтобы противостоять дивергенции, межпопуляционный обмен генами должен обеспечивать поддержание в популяции доли межпопуляционных мигрантов, сопоставимой с рутинными значениями коэффициентов отбора, обычно указываемыми в размере десятых и сотых долей; для межпопуляционного обмена генами это нереалистически высокие цифры). Но даже независимо от этого взаимодействие частей не может обеспечить целостность всех таксонов, имея в виду надвидовой таксономический уровень.

Чтобы обойти эти трудности, было предложено рассматривать в качестве индивидуумов целые филогенетические последовательности в объеме, соответствующем кладистическому таксону (предок со всеми его потомками): их целостность предполагается обеспеченной родственными связями членов последовательности (Ghiselin, 1981). Здесь также существует проблема, поскольку все связи между предками и потомками генеалогически равноценны, и ни одна из них не может быть разорвана более обоснованно, чем любая другая. Поэтому свойством индивидуума в понимании Гислина обладают только таксоны низшего ранга (очевидно, виды) и весь живой мир в целом (или, допуская полифилию жизни, его монофилетические подразделения).

Результат, к которому мы пришли, кажется тупиком, но это не так: едва ли следует ограничивать наши возможности дихотомией индивидуум-класс и настаивать на исключенном третьем. Действительно, таксон обладает признаками как класса, так и индивидуума: в качестве класса он обладает признаками (о чем свидетельствует его диагноз) и имеет членов (вопреки Гислину, каждый из нас – не только часть вида *Homo sapiens*, но и его представитель, пример, член). С другой стороны, таксон

проявляет и свойства индивидуума, обладая частями (популяции по отношению к виду). Что важнее, таксон способен развиваться (эволюционировать), не теряя своей индивидуальности – целостности во времени, в многомерном пространстве признаков, а отчасти также в географическом пространстве. Благодаря этому таксон может быть идентифицирован по своему имени. В целом же таксон действительно занимает промежуточное положение между классом и индивидуумом, или, точнее, заполняет промежуток между этими двумя понятиями, которые в результате оказываются просто концами единого спектра.

Таким образом, таксон оказывается неким облаком, способным возникать, сохранять себя при всех изменениях состава, границ и признаков, как реальных, так и видимых (познанных), а также порождать новые таксоны и исчезать (вымирать). В этом понимании таксон хорошо описывается понятием континуума: непрерывной цепи (сети) подчиненных таксонов, где члены любой соседствующей пары более сходны между собой, чем с членами любого другого континуума (Пономаренко, Расницын, 1971; Расницын, 1983, 1988; Расницын, Длусский, 1988). Для введения такого таксона в систему наиболее адекватен принцип типа, позволяющий пришпилить название таксона к произвольно (но в соответствии с Кодексом) выбранному типу и сохранять его независимо от возможных изменений границ и состава таксона. Действительно, таксон-континуум, в отличие от индивидуума, идентифицируется через сходство, но в отличие от класса, речь идет не о конкретных признаках, а об отношениях (общем сходстве). Поэтому принципиальное значение для разграничения таксонов приобретают гиатусы (области наименьшего сходства), а признаки диагноза играют подчиненную роль рабочего инструмента. То и другое, однако, легко меняется как в эволюции, так и в ходе исследования, почему и приходится вводить таксон в систему в конечном счете через его тип и использовать последний в качестве носителя названия.

Помимо принципа типа существуют еще два таксономически зависимых принципа номенклатуры.

8. Принцип иерархии. Будучи континуумами, таксоны не могут объединяться иначе, чем в другие более широкие континуумы (высшие таксоны). Последние должны охватывать подчиненные континуумы целиком (в противном случае границы не будут следовать линиям наименьшего сходства и таксоны не будут континуумами), и система приобретает вполне иерархическую форму.

9. Принцип синонимии. Согласно принципу иерархии, каждый таксон может быть членом единственного старшего таксона, поэтому ему нет оснований иметь более одного названия и дублирующие названия (синонимы) считаются не валидными.

Перечисленными выше ограничивается список выявленных принципов номенклатуры. Далее полезно обсудить упоминавшуюся возможность отказа от следования этим принципам в некоторых конкретных обстоятельствах. Подробнее этот вопрос рассмотрен в другой работе (Расницын, 1986), и здесь мы его лишь бегло коснемся.

Таксономически независимые принципы введены специально для унификации субъективных аспектов номенклатуры, резоны не следовать им носят также чисто субъективный характер и здесь едва ли заслуживают обсуждения. Иное положение с таксономически зависимыми принципами.

Не следовать принципам номенклатуры приходится в случаях, когда информация о таксоне недостаточна для его классификации (обычно из-за специфической неполноты использованного материала), а классифицировать его тем не менее необходимо из-за его научной или прикладной важности. Это особенно характерно для палеонтологии и таксономии групп со сложным онтогенезом (паразитические черви, грибы и т.п.).

Наименьшие проблемы представляет случай таксона неясного положения (taxon incertae sedis), который отличается от ортотаксона (нормального таксона) тем, что его неполная характеристика не позволяет уточнить его положение лишь на некоторых уровнях таксономической иерархии. Например, для рода неясного положения может быть неясна его принадлежность к какому-либо семейству, но не к отряду. Использование таксонов неясного положения можно интерпретировать как локальное игнорирование принципов иерархии и синонимии (поскольку род, непосредственно

подчиненный отряду, можно понимать как самостоятельное, но не поименованное семейство, вопрос о синонимичности которого с одним из ранее установленных семейств мы просто отказываемся обсуждать за недостатком информации).

Остальные более трудные случаи касаются только принципа синонимии и могут быть отнесены к паратаксономии (определение термина, опубликованное Мельвиллом (Mellville, 1979), уже, чем его принятое употребление). Название формальный таксон было предложено (Расницын, 1986) как более широкая интерпретация ботанического понятия формальный род (МКБН, 1980, ст. 3). Формальный таксон может рассматриваться и использоваться подобно ортотаксону, но только в рамках некой специальной системы, параллельной основной системе организмов, от таксонов которой он совершенно независим, исключая лишь принцип омонимии. Таковы, например, таксоны в системах, созданных для классификации изолированных ископаемых листьев, семян, надкрылий жуков, ихнотаксонов (таксонов ископаемых следов жизнедеятельности животных, например домиков личинок ручейников, отпечатков ног и т.п.), или таксоны личиночных стадий современных паразитических червей, не ассоциированных самцов в группах с системой, традиционно ориентированной на самок, и т.д. Все подобные паратаксоны отличаются от ортотаксонов только тем, что каждый из них возможно или несомненно является синонимом какого-то ортотаксона, только обычно неясно какого. Само создание специальных систем формальных таксонов возможно лишь при отказе от применения принципа синонимии между разными системами. Оно и направлено на избежание синонимизации, даже если синонимия очевидна.

Некоторые случаи этого рода считаются затрагивающими также принцип типа. Некоторые такие предложения кажутся необъяснимыми, например, в случае ихнотаксона (МКЗН, ст. 66). Для других известно их возникновение как реакция на постоянное стремление некоторых систематиков синонимизировать паратаксоны, как бы произвольна ни была подобная синонимизация. Я имею в виду случай с перепончатокрылыми рода *Laberius* Kieffer из семейства Dryinidae, описанный А.П. Расницыным (1986). Как объяснил мне А.Г. Пономаренко, именно этот случай понудил его создать детипифицированные паратаксоны ископаемых жуков (Пономаренко, 1985). Детипификация действительно предотвращает необоснованную синонимизацию, но она делает невозможной и синонимизацию обоснованную, оказываясь лекарством, которое опаснее болезни. Поэтому лучшее понимание целей и функций паратаксонов представляется более приемлемым средством борьбы с произвольной синонимизацией, чем детипификация.

Последняя и самая бедная содержанием форма паратаксона – сборный таксон. Это паратаксон, обычно родового ранга, создаваемый для наименее информативных экземпляров, которые не удается ни определить точнее, чем до некоторого старшего таксона, ни организовать в его пределах в какую-либо специальную систему формальных таксонов. Например, «Название *Cercaria* O.F. Muller, 1733 установлено для рода червей, и ... употребляется как название сборной группы для личинок трематод, которые не могут быть с уверенностью отнесены к известным родам» (МКЗН, ст. 67). Коллективный таксон там же описывается как не имеющий типа, но это неверно. Согласно приведенному определению, коллективный таксон по своим признакам эквивалентен соответствующему старшему таксону и, следовательно, должен вводиться в систему тем же типом. Виды *Cercaria* могут быть идентифицированы как таковые просто потому, что по соответствующим признакам они достаточно сходны с типовым видом трематод. То, что последний пока не фиксирован, представляется, учитывая пример ботаники, обстоятельством временным и к тому же не принципиальным: из предыдущего с несомненностью следует, что все таксоны вводятся в систему с помощью механизма, в конечном счете сводимого к принципу типа. Так, сборный род *Carabilarva* Ponomarenko был предложен для мезозойских личинок жуков, неопределимых точнее, чем до надсемейства Caraboidea. Его типовым видом автоматически оказывается тип Caraboidea, т.е. *Carabus granulatus* Linne. В результате *Carabilarva* формально оказывается объективным младшим синонимом

Таксономически независимые принципы	Таксономически зависимые принципы
Свободы таксономических решений вне ограничений, накладываемых таксономически зависимыми принципами	Типа (серьезные причины не следовать принципу типа неизвестны)
Ограниченной области применения	Иерархии (не применяется к таксонам неясного положения)
Омонимии	Синонимии (не применяется к паратаксонам, кроме принадлежащих к одной частной системе)
Приоритета	
Стандартизованных и ранг-специфических названий	
Высшего приоритета Международной комиссии по номенклатуре	

рода *Carabus* и, несмотря на это, не подлежит синонимизации из-за принадлежности двух родов разным системам.

Суммировать сказанное выше о принципе номенклатуры можно в следующей таблице.

В заключение считаю своей приятной обязанностью выразить искреннюю признательность коллегам, дискуссии с которыми заставили меня сформулировать свои мысли по предмету статьи. Перечислить всех их не вижу возможности, поэтому ограничусь только упоминанием Джеймса Карпентера из Музея сравнительной зоологии Гарвардского университета (Кембридж, США) и Майкла Гислина из Калифорнийской АН (Сан-Франциско, США), особенно много помогавших мне советами и прицельной критикой предыдущих вариантов статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Линней К. Философия ботаники. М.: Наука, 1989. 452 с.

Любищев А.А. О форме естественной системы организмов // Изв. Биол. НИИ Пермск. ун-та. 1923. Вып. 3. С. 99–110.

Любищев А.А. Систематика и эволюция // Внутривидовая изменчивость наземных позвоночных животных и микроэволюция // Тр. Всесоюз. совещ. Свердловск, 1966. С. 45–57.

Любищев А.А. Проблемы формы, систематики и эволюции организмов. М.: Наука, 1982. 280 с.

МКБН: Международный кодекс ботанической номенклатуры: Л.: Наука, 1980. 283 с.

МКЗН: Международный кодекс зоологической номенклатуры. Л.: Наука, 1988. 206 с.

Павлинов И.Я. Кладистический анализ (методологические проблемы). М.: Изд-во МГУ, 1990. 160 с.

Пономаренко А.Г. Жесткокрылые из юры Сибири и Западной Монголии // Юрские насекомые Сибири и Монголии // Тр. Палеонтол. ин-та АН СССР. 1985. Т. 211. С. 47–87.

Пономаренко А.Г., Расницын А.П. О фенетической и филогенетической системах // Зоол. журн. 1971. Т. 50. С. 5–14.

Расницын А.П. Филогения и систематика // Теоретические проблемы современной биологии. Пущино, 1983. С. 41–47.

Расницын А.П. Паратаксон и параноменклатура // Палеонтол. журн. 1986. № 3. С. 11–21.

Расницын А.П. Филогенетика // Современная палеонтология. Т. 1. М.: Недра, 1988. С. 480–497.

Расницын А.П., Длусский Г.М. Принципы и методы реконструкции филогенезов // Меловой биоценотический кризис и эволюция насекомых. М.: Наука, 1988. С. 5–15.

Родендорф Б.Б. О рационализации таксонов высокого ранга в зоологии // Палеонтол. журн. 1977. № 2. С. 14–22.

Ghiselin M.T. A radical solution of the species problem // Syst. Zool. 1974. V. 23. P. 536–544.

Ghiselin M.T. Categories life and thinking // Behavioral and brain sciences. 1981. V. 4. P. 269–313.

Ghiselin M.T. Species concepts, individuality and objectivity // Biology and Philosophy. 1987. V. 2. P. 127–143.

Hennig W. Grundzuge einer Theorie der phylogenetischen Systematik. B.: Deutscher Zentralverlag, 1950. 370 S.
Hennig W. Phylogenetic systematics. Urbana: Univ. Illinois Press, 1966. 263 p.
Linne C. Philosophia botanica. Stockholm: A. Kiesewetter, 1751.
Melville R.W. Further proposed amendments to the International code of zoological nomenclature // Bull. Zool. Nomencl. 1979, P. 11–15.
Rasnitsyn A.P. Proposal to regulate the names of taxa above the family group // Bull. Zool. Nomencl. 1982. V. 39. P. 200–207.
Rasnitsyn A.P. Vespide vs. Hymenoptera // Sphecos. 1989. № 18. P. 8.

Палеонтологический институт РАН,
Москва

Поступила в редакцию
13.III. 1991

PRINCIPLES OF NOMENCLATURE AND THE NATURE OF TAXON

A.P. RASNITSYN

Paleontological Institute, Russian Academy of Sciences,
ul. Profsoyuznaia 123, 117647 Moscow

Taxonomic nomenclature is based on 9 principles of which 6 are taxonomy–independent and may fit any particular taxonomic concept. These principles are: freedom in taxonomic decision, restricted sphere of the usage, homonymy, priority, standartized and specific taxa names, and the highest priority of the International Comission of Nomenclature. Among the taxonomy-dependent principles, one is the type is consistent only with the traditional system consisting of taxon-as-continuum (assemblages of a cloudy type combining features of both classes and individuals and delimited from other assemblages by the lines of the least similarity). The principle of type is not consistent with such taxonomic concept as cladistics. The principle of hierarchy is also dependent on the continual nature of taxon (as taxa of such kind cannot be arranged in other way). The principle of synonymy is based on an idea of unique place of each taxon in a particular system.