

УДК 57.063: 168.2  
DOI:  
10.15372/PS20190208

**М.В. Винарский<sup>1,2</sup>**

## **ИНТУИТИВИЗМ В БИОЛОГИЧЕСКОЙ СИСТЕМАТИКЕ: ИЗ ПРОШЛОГО В БУДУЩЕЕ<sup>1</sup>**

В историческом аспекте рассматривается проблема интуитивного познания в классификации живых организмов. Исследована дилемма «интуитивизм» vs. «операционализм», показано, как менялось соотношение данных способов познания по мере развития биологической систематики. Рассмотрены причины пренебрежения интуитивизмом на современном этапе и возможные последствия этого.

**Ключевые слова:** биологическая систематика, история научного познания, интуитивизм в науке, теория классификации

**M.V. Vinarski<sup>1,2</sup>**

## **ON INTUITIVISM IN BIOLOGICAL SYSTEMATICS: FROM THE PAST TO THE FUTURE**

The paper aims to discuss the problem of the intuitive knowledge in the classification of living organisms, placed in the historical context. The 'intuitivism' vs. 'operationalism' dilemma is considered, and the changes in their inter-relations during the development of biological systematics are reviewed. The reasons for the neglect of intuitivism in the modern systematics and the possible consequences of this are considered.

**Keywords:** biological systematics, history of scientific knowledge, intuitivism in science, theory of classification.

Если определять систематику как раздел биологии, содержанием которого являются теория и практика классифицирования живых организмов, то эта научная дисциплина оказывается не только древнейшей отраслью наук о жизни, но и уходит своими корнями глубоко в донаучную эпоху и даже дописьменную культуру. Задача

---

<sup>1</sup> Публикуется в авторской редакции

упорядочивания средствами языка и мышления многообразия живых существ была успешно решена большинством примитивных обществ. Усилиями этнологов и антропологов 20 в. показано, сколь сложными и точными могли быть эти первобытные классификации – *фолктаксономии* [Atran, 1990; Леви-Строс, 1994]. Но уникальность систематики как науки не сводится только к её глубокой древности. Возможно, это единственный раздел естествознания, применительно к которому и сегодня не лишен смысла вопрос о том, что он такое – точная наука или своего рода *искусство*, искусство классифицировать, основанное на интуиции, безотчетном оценивании сходств и различий, на особом *даре* видения общего и типического в неисчерпаемом многообразии индивидуальных организмов. Иными словами, основанное на так называемом «таксономическом инстинкте» или «гении систематика» [Stevens, 1990, 1994]. Только существованием подобного инстинкта и можно объяснить возникновение фолктаксономий в донаучную эпоху. Значимость «исследовательского инстинкта» для науки Нового времени также неоднократно обсуждалась [Лапшин, 1999; Bowler, 2000]<sup>2</sup>.

В этой статье проблема интуитивного познания в биологической систематике рассматривается в её историческом аспекте, в заключение коротко очерчено современное состояние вопроса, как оно видится в эпоху победившей «молекулярной» революции, коренным образом изменившей традиционные подходы к теории и практике классифицирования.

## 1. Интуитивизм vs. операционализм

В самом общем виде процесс классификации в биологии можно определить как распределение множества индивидуальных

---

<sup>2</sup> П. Баулер [Bowler 2000. p. 100–101] цитирует Дж. Нидэма, известного эмбриолога и историка науки, писавшего в 1928 г. буквально следующее: «Гот факт, что исследователь в науке не менее 50% своего времени действует с помощью нерациональных приемов (non-rational means), признается, как кажется, очень недостаточ. Нет ни малейшего сомнения в том, что [существует] исследовательский инстинкт, и очень часто самые успешные испытатели природы совершенно неспособны объяснить причины, по которым они так-то и так-то проводят свой эксперимент или сопоставляют два внешним образом не связанных факта». По Нидэму, научная работа невозможна без «частичного замещения разума интуицией» (там же).

объектов (организмов или надорганизменных систем) по группам разного объема и ранга (как правило используется иерархическая схема ранжирования) – таксонам. Существенным условием является то, что любой таксон должен быть *диагностируем*, т.е. обладать определенным уникальным набором признаков. Выделение таксонов обязательно сопровождается их наименованием в соответствии с определенными правилами, так что любой таксон как элемент системы является одновременно и *семафоронтом* (носителем признака) и *ономатофоронтом* (носителем имени). Процедура наименования подчинена строгой кодификации, исключающей произвол и «инстинктивные» решения, и далее рассматриваться не будет. А вот процедура классифицирования может производиться в соответствии с двумя весьма различными подходами, называемыми здесь *интуитивным* (*инстинктивным*) и *операциональным* (*алгоритмическим*).

В первом случае система строится либо совершенно стихийно, как в фолктаксономиях, либо на основе субъективного *взвешивания* сходств и различий, посредством которого организмы распределяются по группам<sup>3</sup>. Подобное соединяется с подобным, но не аналитическим путём и не следованием некоторому набору правил, а через интуитивное «схватывание» целостного образа (Gestalt) таксона, причем множество отдельных признаков *одновременно* складываются в общую картину [Cain, 1962; Любарский, 1991; Шаталкин, 2009]. Именно так современные исследователи характеризуют стиль работы отцов-основателей биологической систематики, например Линнея: «...можно утверждать, что Линней каким-то образом “видел” сущности природных объектов и в соответствии с ними работал. Это интуитивное понимание таксона сохранилось в систематике до сих пор» [Любарский, 1991. С. 329]. Нечто подобное было характерно и для других разделов естествознания на ранних этапах их становления. Так, об Уильяме Смите, одном из основателей исторической геологии и стратиграфии, пишут, что он «обладал как бы особенной способностью *проникать умственным зрением далеко под земную кору*, для него, казалось, были открыты все фибры земли и весь её скелет, вся земная организация как бы была им угадана» [курсив оригинала; цит. по Лапшин, 1999. С. 85].

---

<sup>3</sup> Ср. определение систематики, данное В.Н. Беклемишевым [1925]: «Систематика есть кратчайшее описание всех явлений по степени их сходства... Задача биологической систематики и есть систематизация органических индивидов по степени их сходств и различий».

Принципиально важным для таксономического интуитивизма является то, что принципы классификации могут быть не только не осознаваемыми, но и не вербализуемыми. То, что легко и быстро «схватывают» человеческий глаз и мозг, бывает очень трудно «записать словами и эксплицитно выразить» [Cain, 1962. p. 227]. Одним из следствий этого является сам процесс обучения систематика, который и по сей день происходит через передачу опыта от учителя к ученику, причем нередко путем подражания, подобно дрессировке «учёной обезьяны» [Cain, 1959. p. 243]<sup>4</sup>. Видимо, здесь уместны аналогии с ученичеством в живописи или музыкальной композиции. Сам автор этих строк в свое время «учился систематике» именно таким образом, через творческое общение со своими наставниками<sup>5</sup>.

Операционализм, напротив, стремится к выработке формализованной процедуры классифицирования, где последовательность шагов заранее задана в виде алгоритма, так что при правильном следовании инструкциям, при условии, что признаки организма выявлены верно, на выходе должен получиться совершенно однозначный результат. Это обеспечивает не только «объективность» классификации, но и воспроизводимость её результатов. В идеале система, построенная таким путем систематиком, не должна отличаться от системы, построенной неким искусственным интеллектом. Этот утопический идеал абсолютной воспроизводимости и однозначности классификации неоднократно получал воплощение в практической систематике, достаточно вспомнить популярные в 1960-70-е гг. идеи «нумерической систематики» [Hull, 1988].

---

<sup>4</sup> Кэйн [Cain, 1959] явно вкладывал в слово подражание негативный смысл. Приведу прямо противоположное мнение Канта, писавшего в «Размышлениях к антропологии» о том, что подражание «есть нечто совершенно отличное от обезьянства... Нет никакого духовного прогресса, никакого изобретения без того, чтобы человек не подражал заранее известному в новом отношении... Подражание есть скромный и надежный путь гения, который в избираемой дороге сообразуется с попытками, сделанными другими» [цит. по Лапшин, 1999. С. 145-146].

<sup>5</sup> Французский ботаник Ш.Ф. Мирбель писал в 1815 г., что «искусство сравнения требует длительного ученичества. Даже самые очевидные сродства (affinities) ускользают от студентов. Они видят в большинстве семейств лишь наборы (assemblages) растений, очень различных между собой, и не понимают каковы [истинные] сродства, объединяющие организмы, которые выглядят столь непохоже» [цит. по Stevens, 1994. P. 225]. Необходимы длительные наблюдения, сопоставления растений с их описаниями в сочинениях выдающихся ботаников, чтобы «воспитать» интуицию систематика.

Можно привести следующую аналогию, взяв за образец распознавание видов растений. Профессиональный ботаник, работая с незнакомой ему флорой, пользуется определительными таблицами, составленными в виде дихотомического ключа, которые гарантируют правильность определения. «Травник» или знахарь выполняет задачу идентификации, пользуясь своей памятью и способностью узнавать растения «в лицо». Хотя дихотомический ключ является средством не классифицирования, а распознавания, он построен именно на алгоритмическом принципе и направлен на «дистанционное» использование, не предполагающее отношения типа учитель-ученик. Ранние дихотомические ключи составлялись с расчетом на образованную публику в целом, а не только для профессиональных систематиков<sup>6</sup>.

Два подхода к классифицированию, противопоставленные выше, представляют собой две крайности. Вплоть до последнего времени в деятельности практикующих систематиков они сочетались, хотя и в разных пропорциях. Вопрос об их правильном соотношении решался в отдельные эпохи развития систематики по-разному, что и будет рассмотрено ниже.

## 2. Интуитивизм и естественная система

Все без исключения фолктаксономические системы возникли путем интуитивного, или «наивного» классифицирования. Хотя они создавались на основе определенной «первобытной» логики, но это логика реконструированная современным исследователем, а не эксплицитно явленная в конкретной культуре [Леви-Строс, 1994].

Важно, что в античной науке классификация животных и растений не рассматривалась в качестве особой научной задачи. Это вполне характерно для Аристотеля, которое издавна привыкли называть «отцом систематики» и пытались реконструировать его «систему животных» [Meyer, 1855; Карпов, 1937]. Многие современные авторы

---

<sup>6</sup> Ламарк, которому принадлежит идея дихотомического ключа, «побился с приятелями об заклад, что если первый же грамотный прохожий, случайно идущий мимо них, согласится пожертвовать получасом, то по таблицам, вновь составленным [Ламарком]... такой прохожий, никогда не занимавшийся ранее ботаникой, правильно определит любое данное ему в руки растение» [Комаров, 1934. С. 4]. Рассказывают, что Ламарк это пари выиграл. Если это и апокриф, то очень похожий на правду.

считают, что Аристотель систематиком в принятом сейчас смысле слова не был и попросту не видел нужды в создании универсальной классификации животных [French, 1994; Стекольников, 2003; Breidbach, Ghiselin, 2006; Wilkins, 2009]. Его таксономические ранги, такие как род (*genos*) и вид (*eidos*), это категории формальной логики, а не элементы биологической системы. Логика служила для целей риторики и аргументации, она позволяла упорядочивать материал, экспонировать его читателю. Но эта логическая классификация не была средством *познания* животных. С её помощью можно было систематизировать все, что угодно, например, типы политического устройства греческих городов-государств [Рожанский, 1979]. Аристотель не разрабатывал систему животных с чистого листа, а пользовался имеющейся в наличии греческой фолктаксонимией. Почти все использованные им названия животных – это *народные* названия.

Возможно, в этом надо видеть влияние Платона, который, хотя и обсуждает в диалогах «Софист» и «Политик» логические принципы классификации разных объектов, включая животных<sup>7</sup>, нигде не проявляет интереса к разработке *системы* живых организмов.

Традиция Аристотеля оказалась чрезвычайно живучей. Вплоть до 17 столетия классифицировались не сами животные и растения, а знание о них [Breidbach, Ghiselin, 2006]. Только в середине 18 в., в трудах Линнея, проявляется вполне современный интерес к теоретическим основам систематики. Делаются первые попытки создать руководства для систематиков, важнейшим из которых стала линнеевская «Философия ботаники», в которой автор пытается суммировать четкие правила классифицирования в виде серии нескольких сот «афоризмов» [Линней, 1989]. Но, несмотря на стремление к кодификации накопленного опыта классифицирования, Линней и не думает отрицать роль интуиции. «Хорошего» ботаника от ботаника «плохого» или от профана отличает особый дар видения, умноженный на длительный опыт. «Опыт, всеобщий наставник, часто с первого взгляда по внешнему виду позволяет предугадать группы растений... Опытный ботаник часто с первого взгляда различит растения Африки, Азии, Америки и Альп, но сам затруднится сказать, по какому признаку» [Линней, 1989. С. 109].

Онтологическое основание возможности интуитивной систематики состояло в том, что все живые организмы созданы Творцом

---

<sup>7</sup> См. «Политик» (261b-266e).

по определенному плану; таксоны существуют в природе объективно и их совокупность составляет *естественную систему*. Их границы и объем явлены опытному наблюдателю, который, классифицируя животных или растения, попросту раскрывает божественный Замысел<sup>8</sup>. Эта идея обща для систематиков 18-го и даже первой половины 19-го столетий. Несмотря на то, что многие из них, в первую очередь ботаники (Линней, Жюссье, де Кандоль) пытались обосновать *метод* классификации, доступный в качестве руководства для практикующих систематиков, интуитивное *видение* естественных таксонов составляло ключевой момент этого метода. Существование групп, образующих естественную систему, самоочевидно, не нуждается в других доказательствах, кроме правильного видения. Самоочевидность гарантирует и то, что правильно выделенный таксон будет сохранять свою целостность во всех системах, какому бы автору они не принадлежали<sup>9</sup>.

И.С. Дмитриев [2011. С. 223, курсив автора] так интерпретирует точку зрения Жюссье на «очевидность»: «... таксономические отношения, по мысли Жюссье, не *конструируются* натуралистом, но *открываются* им в Природе. Их открытие не требует обращения к какой-либо теории, ибо таксоны ясно (“воочию”) представлены натренированному глазу исследователя...»<sup>10</sup>. Сам Жюссье рассматривал процедуры классификации, например, объединение сходных видов в один род, как «естественную операцию ума» (*une opération naturelle à l'esprit*) [Jussieu, 1867. p. 494].

Становится ясно почему Линней сперва выделял таксоны, и только потом подбирал нужные признаки для составления их морфологических диагнозов. В этом смысл часто цитируемого линнеевского афоризма о том, что «признак вытекает из рода, а не род из признака» [Линней, 1989. С. 111].

---

<sup>8</sup> Ср. мысль Гегеля [1977. С. 253, 254] о том, что «природа для человека есть откровение бога», а задача философского познания состоит в том, чтобы «познать это понятие в природе, постигнуть её [природу] как систему, в которой отражается божественная идея».

<sup>9</sup> П.С. Паллас в труде «*Zoographia Rosso-Asiatica*», характеризует отряд хищных млекопитающих (*Carnivora*) как «очевиднейший по единообразному строению зубов, хищническому образу жизни, питанию [другими] животными, по устройству органов пищеварения и воспроизведения...». Этот отряд, «будучи как бы очевиднейшим образом составлен самой природой, ещё со времен Аристотеля принят единодушным согласием зоологов» [цит. по Соколов, Парнес, 1993. С. 306].

<sup>10</sup> Более подробно о взглядах Жюссье и современных ему теоретиков ботанической систематики можно прочесть в обстоятельной монографии Стивенса [Stevens, 1994].

Но у того же Линнея можно найти и вполне операциональные по сути классификации, совершенно свободные от всякой субъективности. Разница в том, что сам он считал такие системы *искусственными*, служащими для удобства упорядочивания материала в учебнике или для легкости запоминания, но никак не отражающими натуральный порядок вещей. Его знаменитая половая классификация растений, в основу которой было положено строение цветка, демонстрирует это со всей ясностью. Так, первые тринадцать классов этой системы выделены по числу пестиков, а классы с четырнадцатого по двадцатый – по соотношению длины тычинок, расположению или срастанию их [Бобров, 1957]. Поэтому в состав одного класса помещались растения совершенно несходные по всем другим признакам. Линнеевская половая система не только откровенно проста, но и откровенно контринтуитивна. Сам автор охотно признавал её несовершенство и рассматривал лишь как приближение к естественной системе, которую только предстоит создать.

Итак, идеальный систематик для теоретиков рассматриваемой эпохи – это опытный и вдумчивый *созерцатель*, практически визионер, которому открывается, причем не во всей полноте, а по частям, божественный Замысел. Это представление вполне в духе эпохи барокко, когда были модны проекты создания всеобщей науки, построенной с использованием универсального языка, охватывающего в рамках единого принципа все знание о мире [Breidbach, Ghiselin, 2006].

Существенно отметить, что эта визионерская процедура не предполагала проникновения *вглубь* живых существ. Взгляд систематика скользил по поверхности тел изучаемых организмов, все внимание было обращено на их внешний вид, *habitus*. Так, по мнению Бюффона система животных должна строиться на основе легко воспринимаемых признаков внешнего строения, что гарантирует непосредственное, интуитивное и лишённое всякой теоретической нагруженности восприятие их «естественного родства» [Atran, 1990]. Ш. Бонне считал лупу и микроскоп ненужными посредниками, мешающими незамутненному взгляду систематика [Stevens, 1994]. Анатомические данные считались полезными для физиологии, но не для классификации, и так продолжалось вплоть до начала 19 в. Например, система моллюсков строилась исключительно по их раковинам, и только великий Кювье на рубеже столетий впервые обратил внимание на анатомические признаки их мягкого тела, что и привело к коренной перестройке системы [Винарский, 2014; Vinarski, 2014].

Интуитивизм господствовал в биологической систематике не только в течение всего классического периода, от Линнея до Дарвина, но и в постдарвиновскую эпоху. Перелом в отношении к нему наступил позже и, как я попытаюсь показать, был связан более с социокультурными факторами, чем с естественной логикой развития данной дисциплины.

### **3. «Радикально-скептическое отношение» и кризис интуитивизма**

Сегодня часто можно услышать или прочитать об институциональном кризисе систематики как науки. Специальная литература полна сетований на сокращение числа таксономистов, нехватку рабочих мест и финансирования, разрушение системы воспроизводства кадров, а также на аутсайдерское положение систематиков в современной гонке наукометрических показателей.

Однако явные симптомы кризиса были налицо ещё 130 лет назад, когда директор Зоологического института Императорской академии наук А. Штраух [1889. С. 42] сокрушался, что «при современном направлении зоологии число ученых систематиков всё более и более уменьшается». Бурное развитие экспериментальных отраслей биологии (физиология, механика развития, позднее генетика) во второй половине 19 в. привело к падению престижа систематики, в которой стали видеть старомодную дескриптивную науку, отживающую свой век. Занятия классификацией больше не обещали ни великих открытий, ни мировой известности, подобной той, которой пользовался в свое время Линней, ни быстрой университетской карьеры. Но ещё более значимым оказался сдвиг в сознании самих естествоиспытателей, в их суждениях о статусе той или иной научной дисциплины.

Немецкая философия науки в лице Г. Риккерта и В. Виндельбанда предложила деление всех дисциплин на номотетические и идиографические. К номотетическим были отнесены все классические естественные науки – физика, химия, астрономия, экспериментальная биология. Однако для систематики, которая в 19 в. оставалась эмпирической и дескриптивной, места среди номотетических дисциплин не нашлось. По своему методу исследования она была ближе к идиографическим наукам, изучающим «особенное» и «ча-

стное» и не формулирующим никаких законов. Если некоторые теоретики, например В.Н. Беклемишев [1925], охотно признавали немотетичность систематики, то для большинства систематиков это было равносильно признанию их науки – наукой второго сорта по сравнению с физикой или физиологией. В философии тех лет обсуждался вопрос, нужно ли считать историю (науку идеографическую) наукой или искусством. История, понятая как «искусство», неизбежно уравнивалась в правах с художественным творчеством. Систематика, с её интуитивизмом и неизбежной «субъективностью», подвергалась той же опасности, потому что в начале прошлого века определить некую дисциплину как разновидность искусства означало вынести ей смертный приговор. По словам И.И. Лапшина [1999. С. 115], «к ней возможно со стороны серьезного ученого только радикально-скептическое отношение».

Вновь возникший физикалистский идеал научного познания рассматривал в качестве «образцовой» науки физику, с её упором на количественные методы, эксперименты, и строгие доказательства. Сто лет назад влиятельные философы и ученые прямо увязывали прогресс и «современность» научной дисциплины с тем, насколько она математизирована<sup>11</sup>. И здесь биологическая систематика тоже была в проигрыше, хотя бы потому, что ещё не обладала необходимым математическим аппаратом для использования количественных методов. Биометрия как наука делала только первые шаги, и только к середине 20 в. статистические алгоритмы станут привычным инструментом в классификации [Hull, 1988].

В определенном смысле всю историю развития биологической систематики в 20 в. можно рассматривать под знаком борьбы за восстановление своего престижа. Естественным шагом в этой борьбе стало изгнание интуитивизма и стремление добиться «объективности» и точности таксономических решений [Franz, 2005]. Это достигалось не только путем широкомасштабного использования математики (как в нумерической систематике) и всеобщей компьютеризации [Sterner, Lidgard, 2018], но и уточнением теоретических оснований процесса классифицирования. Так, например, кла-

---

<sup>11</sup> По мнению Мерца [Merz, 1904. p. 30], наука 20 в. «основана на числах и вычислениях – коротко говоря, на математических процессах; сам научный прогресс зависит от того, насколько широко математические идеи вводятся [для изучения]... нематематических объектов, а также от развития самих математических методов и концепций».

дистика Вилли Хеннига, положившая в основу классификации паттерн ветвления филогенетического древа и отказавшаяся принимать в расчет оценку степеней сходства между организмами (неизбежно субъективную), стремится избавиться от историчизма и, по словам её сторонников, пишет не «историю», а беспристрастную *хронику* эволюционных событий, свободную от искажающих интерпретаций [O’Nara, 1988]. Такие же претензии на полную объективность выдвигала и нумерическая систематика.

Очевидно, что к концу прошлого века верх одержал именно хеннигов подход [Rieppel, 2016]. Большинство современных практикующих систематиков придерживаются кладистических или, скорее, квази-кладистических [см. Mooi, Gill, 2010] взглядов на процесс классификации. Филогенетические отношения признаются важнейшим, в пределе даже единственным, источником информации для построения системы и ранжирования таксонов, а взгляды Хеннига «часто расцениваются как принципиально новая парадигма, решившая чуть ли не все проблемы классификации» [Васильева, 1999. С. 134].

Молекулярная революция конца 20 в. в систематике привела к тому, что большинство профессиональных таксономистов-неонтологов уже не могут обойтись без опоры на генетические данные. Существенно, что эти данные (в первую очередь расшифрованные нуклеотидные последовательности отдельных генов-маркеров, а в последние полтора десятка лет и целые геномы) обрабатываются исключительно с помощью статистических алгоритмов. Такая «вечная» таксономическая задача, как выделение и распознавание видов, на наших глазах переходит из ведения систематиков в компетенцию компьютеров. Вероятно, рано или поздно наступит момент, когда весь процесс альфа-таксономии будет передан на откуп искусственному интеллекту. Однако и в этом случае совершенно «объективная» систематика может оказаться утопией, хотя бы потому, что различные компьютерные программы, разработанные для классифицирования, могут использовать разные алгоритмы, а их результаты не всегда характеризуются полной конгруэнтностью [Jacobs et al., 2018]. Кроме известной субъективности в выборе статистических программ, существуют противоречивые суждения о том, какие гены-маркеры более эффективно «работают» при выделении видов, родов или таксонов другого ранга. По-видимому, элемент субъективности в принципе не устраним полностью из молекулярной филогенетики [Schwartz, Maresca, 2007; Suárez-Díaz, Anaya-Munoz,

2008], а значит и из порождаемых ею гипотез о родстве, на которые опирается кладистика при построении системы. Наконец, «призрак субъективизма» будет, видимо, всегда смущать систематиков-палеонтологов, для которых недоступны не только генетические данные, но и полная информация об изучаемых организмах. Сама специфика палеонтологической летописи и процесса фоссилизации таковы, что при интерпретации ископаемых остатков растений и животных интуиция систематика будет всегда необходимой.

#### 4. Заключение

Оппозиция интуитивизма и операционализма в биологической систематике сродни противопоставлению канона и импровизации в эстетике. Их характеризует не полная полярность, а взаимное проникновение. Как отмечает Г.П. Померанц [1995. С. 483], «... даже такие крайности как канон и импровизация не несовместимы. Нечто от импровизации может быть в самом каноническом искусстве; и наоборот, в классическом искусстве “импровизации” есть свой “канон”». Также и в систематике интуиция и «инстинкт» будут сохранять свое значение, по крайней мере до тех пор, пока классификацией занимаются люди, а не роботы. До сих пор, несмотря на все достижения молекулярной систематики и биоинформатики, немалая часть новых таксонов выделяется на основе традиционных, вполне линнеевских методов. Велик вклад непрофессиональных систематиков, свободных от предрассудков научного сообщества и не участвующих в «наукометрической гонке», в описание биологического разнообразия ряда групп, таких как морские моллюски [Bouchet et al., 2016].

И всё же существует опасность того, что дальнейшая борьба с интуитивизмом приведет не столько к повышению статуса биологической систематики как науки, сколько к её постепенной дегуманизации и вымиранию специалиста-систематика «как вида», полной заменой его искусственным интеллектом. Систематика перестанет быть наукой с самостоятельными целью и задачами, а превратится в алгоритмизованную рутинную деятельность, обслуживающую интересы других биологических дисциплин (экологии, биогеографии, паразитологии). Конечно, это очень отдаленная перспектива, но автору этих строк не хотелось бы, чтобы она осуществилась

на деле и профессия систематика пополнила бы перечень исчезающих в ходе научно-технического прогресса занятий.

## Литература

*Беклемишев В.Н.* Морфологическая проблема животных структур // Известия НИИ Биологии при Пермском государственном университете. 1925. Вып. 3, прил. 1. С. 1–74.

*Бобров Е.Г.* Линней, его жизнь и труды. М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1957.

*Васильева Л.Н.*, 1999. Кладистика – глазами типолога. 1. Парадигма Хеннига // Журнал общей биологии. Т. 60. № 2. С. 133–149.

*Винарский М.В.* От конхологии к малакологии: проблема перехода // Историко-биологические исследования. 2014. Т. 6, № 2. С. 7–20.

*Гегель Г.В.Ф.* Философия религии. Том 2. М.: Мысль, 1977.

*Дмитриев И.С.* «Союз ума и фурий»: Французское научное сообщество в эпоху революционного кризиса конца XVIII столетия и Первой империи. СПб: Изд-во Санкт-Петербургского университета, 2011.

*Карпов В.П.* Аристотель и его научный метод / Аристотель. О частях животных. М.: Биомедгиз, 1937. С. 9–30.

*Комаров В.Л.* Предисловие / Ильин М.М. (ред.) Флора СССР. Том I. Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1934. С. 1–12.

*Латшин И.И.* Философия изобретения и изобретение в философии. М.: Республика, 1999.

*Леву-Строс К.* Первобытное мышление. М.: Республика, 1994.

*Линней К.* Философия ботаники. М.: Наука, 1989.

*Любарский Г.Ю.* Изменение представлений о типологическом универсуме в западноевропейской науке // Журнал общей биологии. 1991. Т. 52. С. 319–333.

*Померанц Г.П.* Выход из трансa. М.: Юрист, 1995.

*Рожанский И.Д.* Развитие естествознания в эпоху античности: ранняя греческая наука «о природе». М.: Наука, 1979.

*Соколов В.Е., Парнес Я.А.* У истоков отечественной териологии. М.: Наука, 1993.

*Стекольников А.В.* Проблема истины в биологической систематике // Журнал общей биологии. 2003. Т. 64. С. 336–346.

*Шаталкин А.И.* «Философия зоологии» Жана Батиста Ламарка: взгляд из XXI века. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009.

*Штраух А.* Зоологический музей Академии наук. Пятидесятилетие его существования. СПб, 1889.

*Atran S.* Cognitive foundations of natural history: Towards an anthropology of science. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

*Bouchet Ph., Bary S., Héros V., Marani G.* How many species of molluscs are there in the world's oceans, and who is going to describe them? // Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle. 2016. Vol. 208. P. 9–24.

*Bowler P.J.* Philosophy, instinct, intuition: What motivates the scientist in search of a theory? // Biology and Philosophy. 2000. Vol. 15. P. 93–101.

*Breidbach O., Ghiselin M.* Baroque classification: a missing chapter in the history of systematics // *Annals of the History and Philosophy of Biology*. 2006. Vol. 11. P. 1–30.

*Cain A.J.* The post-Linnaean development of taxonomy // *Proceedings of the Linnean Society of London*. 1959. Vol. 170. P. 234–244.

*Cain A.J.* Zoological classification // *Aslib Proceedings*. 1962. Vol. 14. P. 226–230.

*Franz N.M.* On the lack of good scientific reasons for the growing phylogeny/classification gap // *Cladistics*. 2005. Vol. 21. P. 495–500.

*French R.* Ancient natural history. London-New York: Routledge, 1994.

*Hull D.L.* Science as a process: An evolutionary account of the social and conceptual development of science. Chicago-London: The University of Chicago Press, 1988.

*Jacobs S., Kristofferson C., Uribe-Convers S., Latvis M., Tank D.C.* Incongruence in molecular species delimitation schemes: What to do when adding more data is difficult // *Molecular Ecology*. 2018. Vol. 27. P. 2397–2413.

*Jussieu A.-H.-L. de.* Taxonomie // *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*. Nouvelle édition. Paris: A. Pilon & C°, 1867. Vol. 13. P. 492–538.

*Merz J.T.* A history of European thought in the nineteenth century. 2<sup>th</sup> edition. Edinburgh-London: William Blackwood and sons, 1904. Vol. 1.

*Meyer J.B.* Aristoteles Thierkunde. Berlin: G. Relmer, 1855.

*Mooi R., Gill A.* Phylogenies without synapomorphies – a crisis in fish systematics: Time to show some character // *Zootaxa*. 2010. Vol. 2540. P. 26–40.

*O'Hara R.* Homage to Clio, or Toward an historical philosophy for evolutionary biology // *Systematic Zoology*. 1988. Vol. 37. P. 142–155.

*Rieppel O.*, 2016. Phylogenetic systematics: Haeckel to Hennig. Boca Raton: CRC Press.

*Schwartz J.H., Maresca B.* Do molecular clocks run at all? A critique of molecular systematics // *Biological Theory*. 2007. Vol. 1. P. 357–371.

*Sturner B., Lidgard S.* Moving past the Systematics Wars // *Journal of the History of Biology*. 2018. V. 51. P. 31–67.

*Stevens P.F.* Nomenclatural stability, taxonomic instinct, and flora writing – a recipe for disaster? / The plant diversity of Malesia. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1990. P. 387–410.

*Stevens P.F.* The development of biological systematics. NY: Columbia University Press, 1994.

*Suárez-Díaz E., Anaya-Munoz V.* History, objectivity and the construction of molecular phylogenies // *Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences*. 2008. V. 39. P. 451–458.

*Vinarski M.V.* The birth of malacology: When and how? // *Zoosystematics and Evolution*. 2014. Vol. 90. – P. 1–5.

*Wilkins J.S.* Species: The history of the idea. Berkeley etc: University of California Press, 2009.

## References

*Atran S.* Cognitive foundations of natural history: Towards an anthropology of science. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

*Beklemishev V.N.* Morfologicheskaya problema zhivotnykh struktur [The morphological problem of the animal structures] // *Izvestiya NII Biologii pri Permskom Gosudarstvennom Universitete* [News of the Biological Research Institute of the Perm' State University]. 1925. Vol. 3, supplement 1. P. 1–74. (in Russ.)

*Bobrov E.G.* Linnei, ego zhizn' i trudy [Linnaeus: his life and works]. Moscow-Leningrad: The Soviet Academy of Sciences Press, 1957. (In Russ.)

*Bouchet Ph., Bary S., Héros V., Marani G.* How many species of molluscs are there in the world's oceans, and who is going to describe them? // *Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*. 2016. Vol. 208. P. 9–24.

*Bowler P.J.* Philosophy, instinct, intuition: What motivates the scientist in search of a theory? // *Biology and Philosophy*. 2000. Vol. 15. P. 93–101.

*Breidbach O., Ghiselin M.* Baroque classification: a missing chapter in the history of systematics // *Annals of the History and Philosophy of Biology*. 2006. Vol. 11. P. 1–30.

*Cain A.J.* The post-Linnaean development of taxonomy // *Proceedings of the Linnean Society of London*. 1959. Vol. 170. P. 234–244.

*Cain A.J.* Zoological classification // *Aslib Proceedings*. 1962. Vol. 14. P. 226–230.

*Dmitriev I.S.* ‘Soyuz uma i furii’: Frantsuzskoye nauchnoye soobshchestvo v epokhu revolyutsionnogo krizisa kontsa XVIII stoletiya i Pervoy Imperii [“The union of Reason and the Furies”: The French scientific community in the epoch of the revolutionary crisis of the end of the 18<sup>th</sup> century and the First French Empire]. St. Petersburg: The Saint-Petersburg State University Press, 2011. (in Russ.)

*Franz N.M.* On the lack of good scientific reasons for the growing phylogeny/classification gap // *Cladistics*. 2005. Vol. 21. P. 495–500.

*French R.* Ancient natural history. London-New York: Routledge, 1994.

*Hegel G.W.F.* *Filosofiya religii* [Philosophy of Religion]. Moscow: Mysl', 1977. Vol. 2. (in Russ.)

*Hull D.L.* Science as a process: An evolutionary account of the social and conceptual development of science. Chicago-London: The University of Chicago Press, 1988.

*Jacobs S., Kristofferson C., Uribe-Convers S., Latvis M., Tank D.C.* Incongruence in molecular species delimitation schemes: What to do when adding more data is difficult // *Molecular Ecology*. 2018. Vol. 27. P. 2397–2413.

*Jussieu A.-H.-L. de.* Taxonomie // *Dictionnaire universel d'histoire naturelle*. Nouvelle édition. Paris: A. Pilon & C<sup>o</sup>, 1867. Vol. 13. P. 492–538.

*Karpov V.P.* Aristotel' i ego nauchnyi metod [Aristotle and his scientific method] / Aristotle. O chastiakh zhivotnykh [On the parts of animals]. Moscow: Biomedgiz, 1937. P. 9–30. (in Russ.)

*Komarov V.L.* Foreword / Ilyin M.M. (Ed.) *Flora SSSR* [The Flora of the USSR]. Leningrad: The Soviet Academy of Sciences Press, 1934. V. 1. P. 1–12. (in Russ.)

*Lapshin I.I.* Filosofiya izobreteniya i izobeteniya v filosofii [The philosophy of invention and the invention in philosophy]. Moscow: Respublika, 1999. (in Russ.)

*Lévi-Strauss C.* Pervobytnoye myshlenie [The primitive thinking]. Moscow: Respublika, 1994. (in Russ.)

*Linnaeus C.* *Filosofiya botaniki* [Philosophy of Botany]. Moscow: Nauka, 1989. (in Russ.)

*Lyubarskiy G.Yu.* Izmeneniye predstavleniy o tipologicheskom universume v zapadnoevropeyskoy nauke [The changes of understanding of the typological universe in

Western science] // Zhurnal obschchey biologii [Journal of General Biology]. 1991. V. 52. P. 319–333.

*Merz J.T.* A history of European thought in the nineteenth century. 2<sup>th</sup> edition. Edinburgh-London: William Blackwood and sons, 1904. Vol. 1.

*Meyer J.B.* Aristoteles Thierkunde. Berlin: G. Relmer, 1855.

*Mooi R., Gill A.* Phylogenies without synapomorphies – a crisis in fish systematic: Time to show some character // Zootaxa. 2010. Vol. 2540. P. 26–40.

*O'Hara R.* Homage to Clio, or Toward an historical philosophy for evolutionary biology // Systematic Zoology. 1988. Vol. 37. P. 142–155.

*Pomerants G.P.* Vykhod is transa [Withdrawal from the trance]. Moscow: Yurist, 1995. (in Russ.)

*Rieppel O.*, 2016. Phylogenetic systematics: Haeckel to Hennig. Boca Raton: CRC Press.

*Rozhanskiy I.D.* Razvitiye estestvoznaniya v epokhu antichnosti: rannaya grecheskaya nauka “o prirode” [The development of Ancient science: The early Greek ‘science of Nature’]. Moscow: Nauka, 1979. (in Russ.)

*Schwartz J.H., Maresca B.* Do molecular clocks run at all? A critique of molecular systematics // Biological Theory. 2007. Vol. 1. P. 357–371.

*Shatalkin A.I.* “Filosofiya zoologii” Zhana Batista Lamarka: vzglyad iz XXI veka [J.B. Lamarck “Philosophy of Zoology”: A 21<sup>th</sup> century view]. Moscow: KMK, 2009. (in Russ.)

*Sokolov V.E., Parnes Ya.A.* U istokov otechestvennoy teriologii [The beginnings of Russian mammalogy]. Moscow: Nauka, 1993. (in Russ.)

*Stekol'nikov A.V.* Problema istiny v biologicheskoy sistematike [A problem of truth in biological systematics] // Zhurnal Obschchey Biologii [Journal of General Biology]. 2003. V. 64. P. 336–346. (in Russ.)

*Sturner B., Lidgard S.* Moving past the Systematics Wars // Journal of the History of Biology. 2018. V. 51. P. 31–67.

*Stevens P.F.* Nomenclatural stability, taxonomic instinct, and flora writing – a recipe for disaster? / The plant diversity of Malesia. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1990. P. 387–410.

*Stevens P.F.* The development of biological systematics. NY: Columbia University Press, 1994.

*Strauch A.* Das Zoologische Museum der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg in seinem fünfzigjährigen Bestehen: Bericht über die Entstehung, Vergrößerung und den gegenwärtigen Zustand desselben. St.-Petersburg, 1889.

*Suárez-Díaz E., Anaya-Munoz V.* History, objectivity and the construction of molecular phylogenies // Studies in the History and Philosophy of the Biological and Biomedical Sciences. 2008. V. 39. P. 451–458.

*Vasil'eva L.N.* Kladistika – glazami tipologa. 1. Paradigma Henniga [cladistics through the eyes of a typologist. I. The Hennig's paradygm] // Zhurnal obschchey biologii [Journal of General Biology]. 1999. V. 60. P. 133–149. (in Russ.)

*Vinarski M.V.* Ot konkhologii k malakologii: problema perelohoda [From conchology to malacology: The transition problem] // Istoriko-Biologichskiye Issledovaniya [Studies in the History of Biology]. 2014. V. 6. P. 7–20. (in Russ.)

*Vinarski M.V.* The birth of malacology: When and how? // Zoosystematics and Evolution. 2014. Vol. 90. – P. 1–5.

*Wilkins J.S.* Species: The history of the idea. Berkeley etc: University of California Press, 2009.

**Информация об авторе**

*Винарский Максим Викторович* – доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией Санкт-Петербургского государственного университета (Университетская наб., 7/9, Санкт-Петербург, 199034; Санкт-Петербургский филиал Института истории естествознания и техники РАН, Университетская наб., 2, Санкт-Петербург, 199034, Россия, e-mail: [radix.vinarski@gmail.com](mailto:radix.vinarski@gmail.com), [m.vinarsky@spbu.ru](mailto:m.vinarsky@spbu.ru))

**Information about the author**

*Vinarsky Maksim Viktorovich* – Doctor of Sciences (Biology), Professor, head of the Laboratory of St. Petersburg University (7/9, Universitetskaya Emb, Saint-Petersburg, Russia, 199034, e-mail: [radix.vinarski@gmail.com](mailto:radix.vinarski@gmail.com), [m.vinarsky@spbu.ru](mailto:m.vinarsky@spbu.ru))

Дата поступления 15.05.2019