

## ДИСКУССИИ

### ТАКСОНОМИИ В НАУКЕ

*А.В. Сахарова*

#### ТАКСОНОМИИ И НАУЧНЫЕ КОММУНИКАЦИИ: СОЦИОКУЛЬТУРНЫЙ ПОДХОД К НАУЧНЫМ КЛАССИФИКАЦИЯМ\*

*Сахарова Анна Владимировна* – исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки». Российская Федерация, 105062, г. Москва, Лялин пер., д. 1/36, стр. 2, комн. 2; e-mail: hanna.lazareva@gmail.com

Идея о том, что существуют естественные виды, объективно зафиксированные в природе, имеет долгую историю и остается распространенной до сих пор. Этот подход предполагает, что наука непосредственно описывает мир, формулируя законы природы исключительно на основе эмпирических данных. Однако в области построения таксономий такой подход влечет методологические и прикладные противоречия, связанные с невозможностью выбора единого критерия классификации и установления границ таксономических классов. Эти противоречия могут быть разрешены за счет коммуникативного и социокультурного понимания таксономий. Таксономии считаются фундаментальными основами наук, однако их проработанность может зависеть не только от научных факторов, но и от актуальности и популярности темы в обществе. Принципы, опирающиеся на строгие методологии и экспериментальные практики, обеспечивающие последовательность и точность в биологических и лингвистических классификациях, остаются в основе таксономий. Но при этом совместные процессы развития и применения научного знания, характерные для ситуации постнормальной науки, позволяют принимать научно обоснованные решения в условиях высоких рисков и неопределенности. Внешние акторы вовлекаются во внутренние научные процессы и систему принятия решений о направлениях научных исследований. В статье в формате case studies на примерах классификаций возбудителей зоонозных заболеваний, малярийных комаров и классификации языков показаны изменения в структуре науки, в рамках которых внешние научные коммуникации становятся неотъемлемой частью исследовательского процесса. Таксономии перестают быть просто картотекой и становятся площадкой для бесконечного взаимодействия научных, социальных и языковых факторов,

---

\* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 24-18-00183, <https://rscf.ru/project/24-18-00183/>

позволяя балансировать между идеалами классической науки и ее применимостью в реальном мире.

**Ключевые слова:** таксономии, научные коммуникации, постнормальная наука, социальная эпистемология, наука и общество

**Для цитирования:** Сахарова А.В. Таксономии и научные коммуникации: социокультурный подход к научным классификациям // *Философский журнал / Philosophy Journal*. 2024. Т. 17. № 4. С. 144–156.

## Введение

Когда речь заходит о таксономиях, в голову приходит известная классификация животных из рассказа «Аналитический язык Джона Уилкинса» Х.Л. Борхеса<sup>1</sup>. В основе этой классификации лежит отказ от выбора базового подхода: эта классификация старается учесть отдельные свойства классифицируемых объектов, которые не ранжируются по значимости. В результате при выделении одного класса оказывается значимым критерий принадлежности императору, в другом – прирученности, а в третьем – включенности в саму эту классификацию. Также не берутся во внимание практические задачи классификации и возможность ее применения. Конечно, такая классификация оказывается внутренне противоречивой и выглядит нелепо. Однако, посмеявшись над абсурдностью такой систематики, следует повнимательнее посмотреть на классификации, с которыми мы сталкиваемся в различных, на первый взгляд рациональных, науках.

В настоящее время остается достаточно популярной идея о том, что естественные виды зафиксированы непосредственно в природе и не зависят от человека, который «просто» даёт им имена, описывая природу саму по себе: «Развитие теории биологической таксономии осложняется стойкими традициями эмпирического исследования, жидущимися на представлении классической науки о существовании объектов познания независимо от процесса познания»<sup>2</sup>. Такие подходы опираются на традиционный реалистический взгляд на природные явления, обосновывающий тезис о том, что разделение на виды основано на так называемых «законах природы». Предполагается, что исследователи должны определить отдельные виды и на основании эмпирически выявленных свойств объектов, составляющих вид, и сформулировать «законы природы», которые позволят построить классификацию: «Таким образом, реалисты утверждают, что научная систематика основывается на выявлении сущности видов вещей, существующих в мире, и что это частично объясняет теоретические и практические успехи науки»<sup>3</sup>. Такой подход помогает биологам-практикам «разрезать природу на части», предполагая, что они описывают реальное положение вещей, не учитывая свои эпистемические склонности и другие внешние факторы: «Таксономисты считают, что они непосредственно фиксируют реально существующие в природе объекты. Они осознают социокультурный характер теории как

<sup>1</sup> Борхес Х.Л. Аналитический язык Джона Уилкинса // *Борхес Х.Л. Собрание сочинений: в 4 т. Т. 2: Произведения 1942–1969 годов. 2-е изд., испр.* СПб., 2005. С. 416–420.

<sup>2</sup> Зуев В.В. На пути к теории биологической таксономии // *Философия науки и техники*. 2016. № 1. С. 37.

<sup>3</sup> Wilson R. Realism, Essence, and Kind: Resuscitating Species Essentialism? // *Species: New Interdisciplinary Essays*. Cambridge, 1999. P. 187–207.

средства познания, полагая, однако, что теории лишь помогают обнаружению и описанию таксономических объектов»<sup>4</sup>.

Однако при этом исследователи сталкиваются с несколькими противоречиями. Во-первых, они попадают в классический «герменевтический круг» (понимаемый по Ф. Шлейермахеру<sup>5</sup> как двуединство части и целого). В этом случае, с одной стороны, каждый рассматриваемый биологический объект определяется через его соотнесение с таксоном – видом, а с другой стороны, сами таксоны устанавливаются через множество относящихся к ним объектов. Во-вторых, на этом пути реалистов ждет еще одна «ловушка», а именно принцип теоретической нагруженности наблюдения. Эмпирические данные, полученные ученым, всегда концептуализируются в рамках той или иной теории, и одни и те же эмпирические научные данные в свете различных теоретических рамок будут выглядеть по-разному. Зависимость данных от теории настолько велика, что, как отмечает А.Л. Никифоров<sup>6</sup>, каждая теория создает свои факты. Предлагаемые же частью биологов реалистические подходы к построению таксономий основаны на «сырых» данных, которые, по их мнению, должны быть объективны и не зависеть от взгляда исследователя.

Если представить, что таксономисты по-настоящему встанут на реалистические позиции и откажутся от выбора теории, предопределяющей отбор и интерпретацию данных, то *в пределе* таксономии могут стать похожими на китайскую энциклопедию Х.Л. Борхеса. Однако этого не происходит, а значит, указанные выше противоречия так или иначе преодолеваются. Повидимому, в каждом случае все же определяются критерии классификации и теории, лежащие в ее основе, рефлексированы когнитивные особенности, влияющие на научное мышление, учитываются задачи классификации и критерии ее применимости.

### Вопрос о возможности создания единой таксономии

В случае реалистического подхода мы хотя бы гипотетически можем вести речь о единственной верной таксономической системе, основанной на единственной существующей реальности. Отказ от реалистического взгляда и следующая из этого множественность таксономий влечет за собой принципиальную недостижимость идеала единой таксономии биологических видов, применимой к различным сегментам биологической реальности. И это происходит как раз потому, что каждая таксономия основана на той или иной теории, и, как и сами теории, классификации оказываются несоизмеримы и не сводятся в единую систему, несмотря на все усилия ученых.

На практике попытки преодоления этой несоизмеримости и создания единой таксономической базы предпринимались не раз. Наиболее масштабный пример такой попытки – это опыт объединения двух крупнейших таксономических баз данных: «Каталога жизни» (Catalogue of Life, COL:

<sup>4</sup> Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии. Автореф. дис. ... д.филос.н. Новосибирск, 2008. С. 4.

<sup>5</sup> Шлейермахер Ф. Герменевтика. СПб., 2004.

<sup>6</sup> Никифоров А.Л. Факт // Энциклопедия эпистемологии и философии науки. М., 2009. С. 1028.

<https://www.catalogueoflife.org>) и «Глобального информационного фонда по биоразнообразию» (Global Biodiversity Information Facility, GBIF: <https://www.gbif.org>). «Каталог жизни» и «Глобальный информационный фонд по биоразнообразию» объединяют данные, полученные систематиками со всего мира. Каждая из них видит свою таксономическую систему как последовательный и актуальный список всех известных в мире видов. Конечно, обе базы постоянно дорабатываются и дополняются, в каждой из них обнаруживаются противоречия и лакуны. Помимо доработки каждой из баз, COL и GBIF объединили свои усилия, чтобы сделать единую объединяющую обе базы систему – ChecklistBank (<https://www.checklistbank.org>). Однако в настоящий момент, несмотря на огромное количество усилий, мегапроект по созданию единой упорядоченной системы так и остается лишь проектом: «Все базы данных взаимосвязаны, но редко бывают полностью совместимыми из-за разных графиков обслуживания, различных таксономических классификаций и динамичного развития таксономии»<sup>7</sup>. На непреодолимые барьеры на пути создания единой базы указывают и многие другие исследователи<sup>8, 9, 10</sup>.

Трудности на пути создания единой непротиворечивой классификации «приводят к критике идеи объективной таксономической расчлененности природы и сомнениям в реальности таксонов»<sup>11</sup>. Эти противоречия не позволяют сделать вид, что пересекающиеся и накладывающиеся друг на друга границы таксономических групп в разных биологических базах данных и прочих классификациях являются «жесткими». И это формирует противоречие, ведь *каждый* биологический объект должен быть отнесен к тому или иному виду. При помощи сформированных таким образом таксономических систем решить задачи по определению видов становится невозможно. Однако таксономии используются в науке и в прикладных сферах человеческой деятельности, а значит, это противоречие – на практике – преодолевается.

### **Таксономии как социокультурный и коммуникативный феномен**

Как мы уже указали выше, выбор подхода к классификации, базирующегося на той или иной теории, – это необходимая часть построения таксономии. Однако тут мы сталкиваемся с необходимостью выбора базовой теории, которая ляжет в основу таксономии. Что делать ученому, если теорий, основанных на строгой методологии, подтвержденных эмпирическими

<sup>7</sup> Sandall E.L., Maureaud A.A., Guralnick R. et al. A globally integrated structure of taxonomy to support biodiversity science and conservation // Trends in Ecology & Evolution. 2023. Vol. 38. Iss. 12. P. 1145.

<sup>8</sup> Feng X., Enquist B.J., Park D.S. et al. A review of the heterogeneous landscape of biodiversity databases: opportunities and challenges for a synthesized biodiversity knowledge base // Global Ecology and Biogeography. 2022. No. 31. P. 1242–1260.

<sup>9</sup> Costello M.J., Bouchet P., Boxshall G. et al. Global coordination and standardisation in marine biodiversity through the World Register of Marine Species (WoRMS) and related databases // PLOS ONE. 2013. No. 8. e51629. DOI: 10.1371/journal.pone.0051629.

<sup>10</sup> Grenié M., Berti E., Carvajal-Quintero J. et al. Harmonizing taxon names in biodiversity data: a review of tools, databases and best practices // Methods in Ecology and Evolution. 2023. No. 14. P. 12–25.

<sup>11</sup> Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии. С. 14.

данными и принятыми среди исследователей, несколько? В этом случае проблема выбора основы для классификации не имеет внутринаучного решения.

Преодоление этого противоречия возможно при помощи расширения контекста рассмотрения таксономий за институциональные пределы науки и за счет принятия идеи о коммуникативном и социокультурном характере таксономий. Таксономии должны быть поняты как социокультурный и коммуникативный феномен, создающийся не при взаимодействии исследователя и его объекта, а в более широком контексте, рождающийся как результат коммуникации различных заинтересованных акторов. В случае социокультурного подхода первоочередная задача состоит в том, чтобы с учетом целей коммуникации и позиций других участников договориться не о принципиальной верности, а о применимости тех или иных таксономических критериев. Внеаучная среда (в лице, например, научных функционеров, политиков в сфере здравоохранения или международных организаций) задает определенные требования к функциональности и понятности, интересуется тем, что происходит в науке, и требует от нее классификаций, ориентированных на человека, способных быть применимыми и полезными. Иногда ученым приходится выбирать из нескольких возможных эмпирически достоверных классификаций не ту, которая более достоверна (а часто это и нельзя измерить), а ту, которая более значима и важна для человека, более соответствует задачам, поставленным исследованию. Фактически эти процессы, существуя и в фундаментальных исследованиях, становятся явными, когда мы говорим о прикладных аспектах использования таксономий, например для вопросов о сохранении биоразнообразия или об использовании таксономий на стыке биологии и медицины.

### **Ковид и малярия: таксономические описания в эпидемиологии**

Чтобы проиллюстрировать процессы коммуникации научной и внеаучной сред при создании таксономий, приведем два случая, касающихся эпидемиологии и общественного здравоохранения. В качестве первого примера приведем исследования известного всем вируса SARS-CoV-2. Нет сомнений, что пандемия коронавируса оказала влияние на развитие исследований коронавирусов, с одной стороны, и всех зоонозных (передающихся от животных к человеку) заболеваний, с другой. Точное таксономическое определение вируса, его штамма, вида вируса-источника имели ключевое значение не просто для фундаментальной науки, но и для диагностических, клинических и эпидемиологических задач. В частности, предполагалось, что точное определение вируса окажет влияние на врачебную тактику, поможет проследить путь распространения вируса, а также поможет предотвратить возможные вспышки других зоонозных заболеваний в будущем.

До пандемии COVID-19 зоонозные заболевания считались проблемой развивающихся стран, в которых от таких болезней гибнет до двух миллионов человек в год. Во время пандемии на исследование этих вирусов был сформирован социальный запрос, ставящий перед учеными цель предотвращения новых пандемий. В частности, в разгар пандемии (6 июля 2020 г.) на брифинге ООН исполнительный директор Программы ООН по окружающей среде (ЮНЕП) Ингер Андерсен и генеральный директор Международ-

ного института исследования животноводства (ILRI) Джимми Смит представили доклад «Предотвращение следующей пандемии: зоонозные заболевания – как разомкнуть эпидемиологическую цепь». Доклад включал рекомендации о необходимости инвестирования в исследования всех зоонозных заболеваний, а не только коронавирусной инфекции<sup>12</sup>. Вопросы о необходимости исследования происхождения вируса в животном мире и окружающей среде, наряду с вопросами о мерах предотвращения и лечения заболеваний, поднимались также на двухдневном саммите Всемирной организации здравоохранения, состоявшемся 1–2 июля 2020 г.<sup>13</sup>

С точки зрения биологии зоонозы не интереснее других типов вирусов, но, как показала пандемия, они гораздо опаснее для человека. Рекомендации по усилению исследований именно зоонозных возбудителей болезней были основаны не на фундаментальной научной примечательности именно этих типов вирусов, но на вненаучных факторах. В частности, на потребностях врачей и инфекционистов, на страхе широкой общественности перед возможными новыми пандемиями и на запросах медицинских менеджеров и политических деятелей, которым необходимо было принимать решения для предотвращения возможных угроз.

Еще один кейс касается классификаций малярийных комаров. Выявление формирующихся новых видов, способных быть переносчиками малярии, является одной из важнейших задач эпидемиологии. И работа с этой задачей основана на том или ином представлении о таксономии видов комаров, которая может быть основана либо на филогенетических свойствах, либо на их генетической специфике. Фенотипически зарождающиеся виды фактически неотличимы. Новые подтипы не выделялись бы биологами, если бы не необходимость определить, будет ли зарождающийся вид переносить малярию. Если бы не было «диагностической» необходимости, связанной с человеком, эти подвиды бы не отслеживались и не исследовались так подробно. В случае, рассмотренном в работе философов Томаса Рейдона и Марка Эршефски<sup>14</sup>, биологи начали с генетических исследований, а затем выявили и описали другие свойства новых видов. Когда ученые обратились к исследованию генома, то выяснилось, что видов комаров не два, как предполагалось изначально, а целых семь. Дальнейшие исследования показали не замеченные ранее различия этих семи видов, связанные и с ареалом их распространения, и с плотностью популяции, и со степенью, в которой их организмы могут переносить малярийных паразитов<sup>15</sup>. В приведенном случае определяющим стимулом для исследования и выделения новых видов стал не собственно научный интерес, а социальные факторы, связанные с необходимостью выявить потенциально

---

<sup>12</sup> Andersen I. Preventing the next pandemic – Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission // United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and> (дата обращения: 10.05.2024).

<sup>13</sup> Мировое научное сообщество коллективно оценивает разработки в области борьбы с COVID-19, определяет новые научные приоритеты и нерешенные задачи // Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/feature-stories/detail/global-scientific-community-unites-to-track-progress-on-covid-19-r-d-identifies-new-research-priorities-and-critical-gaps> (дата обращения: 10.05.2024).

<sup>14</sup> Reydon T.A.C., Ereshefsky M. How to Incorporate Non-Epistemic Values into a Theory of Classification // European Journal for Philosophy of Science. 2022. No. 12. Art. 4. P. 7.

<sup>15</sup> Ibid. P. 20.

опасные виды малярийных комаров на стадии формирования вида. Вненаучные факторы определили предмет исследования, который бы в ином случае не попал в поле зрения биологов, и в результате не были бы выделены новые классы малярийных комаров и не изменилась бы вся классификация их видов.

### «Социальные таксономии»: языки и диалекты

Разделение языков и диалектов не попадает в сферу исследования естественных наук, однако их классификации в контексте разговора о таксономиях могут дополнительно проиллюстрировать рассматриваемый феномен. Классификации языков напоминают биологические таксономии: они могут ориентироваться на внешние свойства языков, их структурные особенности (как фенотипическая классификация биологических видов), на генеалогические факторы (происхождение), могут разделяться по ареальному принципу и т.д. В лингвистике также распространены реалистические взгляды, в рамках которых считается, что классификации языков построены на «объективных», структурных характеристиках языков. Например, генеалогические классификации языков построены на основе исторического родства языков мира, выявленного с помощью сравнительно-исторического метода. Однако, как и в биологии, помимо собственно научных факторов, определение границ языков происходит с учетом вненаучных критериев. В разделении видов языков принимают участие и вненаучные акторы. Мнение самих носителей языка может стать более важным при определении статуса языка, чем структурные критерии, такие как морфологические, синтаксические, лексические и фонетические особенности языкового строя. Или могут оказать влияние решения политиков и государственных деятелей, изменяющих роль того или иного языка в обществе, придавая ему статус государственного или лишая его этого статуса. Примеров тому масса, приведем в данном контексте случай словацкого языка. Словакия долгое время жила в ситуации многоязычия, при которой помимо разговорного словацкого языка в официальный и литературный обиход входили старославянский, латынь, венгерский язык, немецкий и чешский<sup>16</sup>. В XIX в. после долгих споров за основу литературного был взят словацкий язык (считавшийся в те времена разговорным), который расширял свои функции в обществе, но в 1918 г. официально снова стал диалектом единого чехословацкого языка. Причиной изменения статуса стали, естественно, не лингвистические исследования, а исключительно политические причины – создание Чехословакии и утверждение в 1920 г. Закона о языке, в котором говорилось, что «чехословацкий язык является государственным, официальным языком Республики»<sup>17</sup>. Однако самоопределение носителей словацкого диалекта, как он тогда назывался, за счет процессов дивергенции привело к большему сформированному самими носителями языка размежеванию чешского и словацкого, которые после разделения Чехословакии снова стали считаться отдельными языками. Это размежевание происходило как процесс взаимодействия и обсуждения экспертами, государственными деятелями и широкой публикой.

<sup>16</sup> Ondrejovič S. Jazyk, veda o jazyku, societa: sociolingvistické etudy. Bratislava, 2008. S. 82.

<sup>17</sup> Ibid. S. 85.

В приведенных нами примерах мы видим различные случаи влияния внеученных акторов на научные исследования. По-видимому, более привычным такое взаимодействие кажется социальным и гуманитарным наукам. В лингвистике сам объект исследования «живет» в информантах, и фактически нельзя отделить язык от говорящего и от контекста. В связи с этим объект гуманитарных и социальных исследований перестает пониматься как объект, а интерпретируется как актор, способный влиять на научный результат. Самоопределение носителей словацкого диалекта и политические решения, принятые в момент разделения государств, а не мнение ученых-лингвистов определили формирование словацкого языка. В гуманитарных исследованиях это влияние более очевидно, но и в случае с биологическими классификациями, как мы указывали выше при описании случаев классификации зоонозов и малярийных комаров, социально-политические факторы играют немалую роль.

### **Таксономии и модели научной коммуникации**

В каждом из этих случаев формирование таксономий выходит за пределы внутреннего научного мира и становится результатом коммуникации многих акторов: представителей различных таксономических концепций, медиков и эпидемиологов, представителей государства, формирующего политику в различных сферах (медицины и языка в приведенных примерах), и широкой общественности. От такого взаимодействия и ценностных установок, оказывающих влияние на формирование таксономий, знание о таксономиях не перестает быть научным – эта коммуникация не ставит его под угрозу. Но, конечно, научное в этом случае понимается особым образом: не как «чистое знание», появившееся в одной голове, но как коммуникативный проект, объединяющий (не обязательно в равной степени) различных акторов и имеющий различные особенности на разных этапах развития. Формулировка гипотезы и само исследование все же остается за профессиональными учеными, а постановка и корректировка задачи исследования и дальнейшего использования его результатов может происходить совместно с внеучеными акторами. Для описания такого положения дел в научных коммуникациях справедлива модель известного итальянского социолога Массимиано Букки<sup>18</sup>, в рамках которой научные коммуникации понимаются как целостный процесс вовлечения новых акторов в научную коммуникацию, идущий от представителей узкой научной области к широкой публике. В этой коммуникации происходит развитие и преобразование научного знания, которое не перестает быть научным и на этапе взаимодействия с широкой общественностью. В узкой научной сфере, откуда начинается движение научного знания, в среде специалистов именно в той или иной научной области знание выглядит принятым в рассматриваемой научной сфере образом. Далее, оно обсуждается и развивается в междисциплинарной, а затем и во внеученных (образовательной и научно-просветительской) средах. В процессе его движения, его формы меняются, сохраняя научность, но раздвигая дисциплинарные границы и формируясь как единый коммуникативный

<sup>18</sup> *Bucchi M. Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science // Handbook of public communication of science and technology. London, 2008. P. 62.*

научный проект. Так, в научную сферу при таком подходе мы включим описанные в кейсах выше попытки объединения баз данных COL и GBIF, совершаемые междисциплинарными усилиями и краудсорсингом, и обсуждение зоонозных заболеваний в ООН и ВОЗ, и вопросы самоопределения языковых сообществ.

Исследования, основанные на таком типе коммуникации, меняют само представление о том, как функционирует наука в обществе: она не просто отвечает на запросы публики и государственных представителей и не просто демонстрирует результаты своей работы как ответ на запрос: активную роль внеученные акторы начинают играть и на важных процессуальных этапах исследования. Такое расширение границ науки за строгие дисциплинарные рамки может быть описано концептом постнормальной науки, предложенным Сильвио Фунтовичем и Джеромом Равицем в 1993 г.<sup>19</sup> В рамках их концепции постнормальная наука является дополнением классической науки, *core science*. Авторы приводят четыре характеристики, отделяющие постнормальную науку от классической. Это неустрашимая неопределенность фактов, дискуссионность ценностей, важность принимаемых на основе научных исследований решений и связанная с этим высокая цена ошибки и ограниченность времени на принятие решений: «Чтобы охарактеризовать проблему, связанную с риском и окружающей средой, в рамках того, что мы называем “постнормальной наукой”, мы можем представить ее как ситуацию, в которой факты неопределенны, ценности спорны, ставки высоки, а решения срочны»<sup>20</sup>. Фундаментальные исследования и «нормальная» наука могут опираться на свою внутреннюю логику, не думая о возможности применения научных результатов в ближайшее время. Постнормальная наука ориентирована на решение проблем, возникающих перед человечеством прямо сейчас: от необходимости предотвращения возможных пандемий, вызванных зоонозными заболеваниями, и эпидемий малярии до необходимости обеспечения мирного сосуществования языков и государств. Иными словами, эта ситуация предполагает открытость науки общественным взаимодействиям, в ходе которых производится особый тип знания, приложимого к актуальным и проблемным ситуациям<sup>21</sup>.

В этих случаях модель научной коммуникации перестраивается, и внешние акторы оказываются вовлечены в том числе и в сферы, которые до этого считались внутринаучными: наука не просто презентует свои результаты общественности, а совместно с ней принимает решение о научных классификациях. Такое усложнение структуры науки и расширение представлений о ее дисциплинарном устройстве позволяет науке не только искать «ответ на вопросы о жизни, Вселенной и вообще»<sup>22</sup>, а работать с рисками и вызовами.

<sup>19</sup> *Funtowicz S.O., Ravetz J.R.* Science for the PostNormal Age // *Future*. 1993. Vol. 25 (7). P. 739–755.

<sup>20</sup> *Ibid.* P. 744.

<sup>21</sup> *Шитовалова Л.В.* Как возможна пост-нормальная наука? // *Epistemology & Philosophy of Science / Эпистемология и философия науки*. 2022. Т. 59. № 3. С. 61.

<sup>22</sup> *Адамс Д.* Автостопом по галактике. М., 2022. С. 320.

## Выводы

В основе научных таксономий должны лежать принципы, основанные на научной строгости, методологии и экспериментальных практиках, которые обеспечивают последовательность и точность биологических и лингвистических таксономий. Подход к таксономиям в реалистическом ключе – как к описанию классификаций, которые существуют сами по себе и которые мы можем извлечь при помощи определенных методологий и экспериментов напрямую из природы, – влечет за собой противоречия. Эти противоречия связаны и с методологическими аспектами (попадание в герменевтический круг и противоречие принципу теоретической нагруженности факта), и с прикладными – невозможностью свести воедино все классификации и определить жесткие границы таксономических классов.

Необходимость разрешения этих противоречий приводит нас к необходимости принять идею о коммуникативном и социокультурном характере таксономий. Выбор теории, лежащей в основе таксономии, выходит за дисциплинарные рамки отдельных наук и может быть основан на социальном запросе, а проработанность классификаций может зависеть от актуальности темы и ее популярности в обществе.

На примере таксономий можно наблюдать изменения в структуре науки: процессы вовлечения внешних акторов во внутренние области науки. Выбор и формирование таксономий становятся важными вопросами, определяющими социальные, экологические и политические решения и ценности. Совместные процессы, характерные для ситуации постнормальной науки, позволяют принимать научно обоснованные решения в ситуациях высоких рисков и неустранимой неопределенности, учитывая мнения вне-научных акторов. Такое понимание расширяет представление о науке, делая внешние научные коммуникации неотъемлемой частью исследовательского процесса, а не дополнением к нему или же помехой для работы ученых. В итоге представление о таксономии как о картотеке сменяется на представление о таксономии как о площадке бесконечного взаимодействия различных факторов: научных, социальных и языковых, позволяющих пройти между Сциллой научно безупречного описания «классической науки» и Харибдой применимости научного знания.

## Список литературы

- Адамс Д. Автостопом по галактике / Пер. с англ. В.И. Генкина, С.В. Силаковой, В.И. Баканова. М.: АСТ, 2022.
- Борхес Х.Л. Аналитический язык Джона Уилкинса / Пер. с исп. Е.М. Лысенко // *Борхес Х.Л. Собрание сочинений: в 4 т. Т. 2: Произведения 1942–1969 годов* / Сост., предисл. и примеч. Б. Дубина. 2-е изд., испр. СПб.: Амфора, 2005. С. 416–420.
- Зуев В.В. На пути к теории биологической таксономии // *Философия науки и техники*. 2016. № 1. С. 36–54.
- Зуев В.В. Проблема реальности в биологической таксономии. Автореф. дис. ... д.филос.н. Новосибирск: [Б.и.], 2008.
- Мировое научное сообщество коллективно оценивает разработки в области борьбы с COVID-19, определяет новые научные приоритеты и нерешенные задачи // Всемирная организация здравоохранения. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/feature->

- stories/detail/global-scientific-community-unites-to-track-progress-on-covid-19-r-d-identifies-new-research-priorities-and-critical-gaps (дата обращения: 10.05.2024).
- Никифоров А.Л. Факт // Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Под ред. И.Т. Касавина. М.: Канон+, 2009. С. 1027–1028.
- Радбиль Т.Б. Основы изучения языкового менталитета. М.: Флинта; Наука, 2010.
- Шиповалова Л.В. Как возможна пост-нормальная наука? // *Epistemology & Philosophy of Science* / Эпистемология и философия науки. 2022. Т. 59. № 3. С. 61–73.
- Шлейермахер Ф. Герменевтика / Пер. с нем. А.Л. Вольского. СПб.: Европейский Дом, 2004.
- Andersen I. Preventing the next pandemic – Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission // United Nations Environment Programme. URL: <https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and> (дата обращения: 10.05.2024).
- Bucchi M. Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science // Handbook of public communication of science and technology / Ed. by M. Bucchi and B. Trench. London: Routledge, 2008. P. 57–76.
- Costello M.J., Bouchet P., Boxshall G. et al. Global coordination and standardisation in marine biodiversity through the World Register of Marine Species (WoRMS) and related databases // *PLOS ONE*. 2013. No. 8. e51629. DOI: 10.1371/journal.pone.0051629.
- Feng X., Enquist B.J., Park D.S. et al. A review of the heterogeneous landscape of biodiversity databases: opportunities and challenges for a synthesized biodiversity knowledge base // *Global Ecology and Biogeography*. 2022. No. 31. P. 1242–1260. DOI: 10.1111/geb.13497.
- Funtowicz S.O., Ravetz J.R. Science for the PostNormal Age // *Future*. 1993. Vol. 25 (7). P. 739–755.
- Grenié M., Berti E., Carvajal-Quintero J. et al. Harmonizing taxon names in biodiversity data: a review of tools, databases and best practices // *Methods in Ecology and Evolution*. 2023. No. 14. P. 12–25. DOI: 10.1111/2041-210X.13802.
- Ondrejovič S. Jazyk, veda o jazyku, societa: sociolingvisticke etudy. Bratislava: Veda, 2008.
- Reydon T.A.C., Ereshefsky M. How to Incorporate Non-Epistemic Values into a Theory of Classification // *European Journal for Philosophy of Science*. 2022. No. 12. Art. 4. P. 1–28. DOI: 10.1007/s13194-021-00438-6.
- Sandall E.L., Maureaud A.A., Guralnick R. et al. A globally integrated structure of taxonomy to support biodiversity science and conservation // *Trends in Ecology & Evolution*. 2023. Vol. 38. Iss. 12. P. 1143–1153. DOI: 10.1016/j.tree.2023.08.004.
- Wilson R. Realism, Essence, and Kind: Resuscitating Species Essentialism? // *Species: New Interdisciplinary Essays* / Ed. by R.A. Wilson. Cambridge: The MIT Press, 1999. P. 187–207.

## **Taxonomies and scientific communications: a sociocultural approach to scientific classifications\***

**Anna V. Sakharova**

Inter-regional Non-Governmental Organization Russian Society of History and Philosophy of Science. 1/36 Lyalin Lane, Moscow 105062, Russian Federation; e-mail: hanna.lazareva@gmail.com

The idea that there are objective natural species in nature has a long history and continues to be widely accepted. This approach assumes that science directly describes the world by formulating laws of nature based solely on empirical data. However, there are methodological and practical contradictions in the process of constructing taxonomies, such as the impossibility of choosing a single classification criterion or establishing boundaries

\* The research was supported by the Russian Science Foundation grant No. 24-18-00183, <https://rscf.ru/project/24-18-00183/>

between taxonomic classes. These issues can be resolved by understanding taxonomies from a communicative and socio-cultural perspective. Taxonomies are fundamental to scientific research, but their development may depend not only on scientific factors but also on societal relevance and interest. Principles based on rigorous methods and experimental practices, which ensure consistency and accuracy in biological and linguistic classification, remain at the heart of taxonomical work. But at the same time, the collaborative processes of developing and applying scientific knowledge, which are characteristic of post-normal science, allow us to make scientifically sound decisions in situations of high risk and uncertainty. External stakeholders are involved in the internal scientific processes and the decision-making process regarding the direction of scientific research. The article, in the form of case studies, using examples such as classifications of pathogen vectors of zoonotic diseases and malaria mosquitoes, and language classification, shows how the structure of science is changing, with external scientific communication, becoming an integral part of the research process. Taxonomic systems are no longer just a card-index, but become a platform for interaction between scientific, social, and linguistic factors, balancing the ideals of classical science with its applicability in the real world.

**Keywords:** taxonomies, scientific communications, post-normal science, social epistemology, science and society

**For citation:** Sakharova, A.V. “Taksonomii i nauchnye kommunikatsii: sotsiokul’turnyi podkhod k nauchnym klassifikatsiyam” [Taxonomies and scientific communications: a socio-cultural approach to scientific classifications], *Filosofskii zhurnal / Philosophy Journal*, 2024, Vol. 17, No. 4, pp. 144–156. (In Russian)

## References

- Adams, D. *Avtostopom po galaktike* [The Hitchhiker’s Guide to the Galaxy], transl. by V.I. Genkin, S.V. Silakova and V.I. Bakanov. Moscow: AST Publ., 2022. (In Russian)
- Andersen, I. “Preventing the next pandemic – Zoonotic diseases and how to break the chain of transmission”, *United Nations Environment Programme* [<https://www.unep.org/resources/report/preventing-future-zoonotic-disease-outbreaks-protecting-environment-animals-and>, accessed on 10.05.2024].
- Borges, J.L. “Analiticheskii yazyk Dzhona Uilkinsa” [The Analytical Language of John Wilkins], transl. by E.M. Lysenko, in: J.L. Borges, *Sobranie sochinenii* [Collected works], Vol. 2. St. Petersburg: Amfora Publ., 2005, pp. 416–420. (In Russian)
- Bucchi, M. “Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science”, *Handbook of public communication of science and technology*, ed. by M. Bucchi and B. Trench. London: Routledge, 2008, pp. 57–76.
- Costello, M.J., Bouchet, P., Boxshall, G. et al. “Global coordination and standardisation in marine biodiversity through the World Register of Marine Species (WoRMS) and related databases”, *PLOS ONE*, 2013, No. 8, e51629, DOI: 10.1371/journal.pone.0051629.
- Feng, X., Enquist, B.J., Park, D.S. et al. “A review of the heterogeneous landscape of biodiversity databases: opportunities and challenges for a synthesized biodiversity knowledge base”, *Global Ecology and Biogeography*, 2022, No. 31, pp. 1242–1260, DOI: 10.1111/geb.13497.
- Funtowicz, S.O. & Ravetz, J.R. “Science for the PostNormal Age”, *Future*, 1993, Vol. 25 (7), pp. 739–755.
- “Global scientific community unites to track progress on COVID-19 R&D, identifies new research priorities and critical gaps”, *The World Health Organization* [<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/global-scientific-community-unites-to-track-progress-on-covid-19-r-d-identifies-new-research-priorities-and-critical-gaps>, accessed on 10.05.2024].
- Grenié, M., Berti, E., Carvajal-Quintero, J. et al. “Harmonizing taxon names in biodiversity data: a review of tools, databases and best practices”, *Methods in Ecology and Evolution*, 2023, No. 14, pp. 12–25, DOI: 10.1111/2041-210X.13802.

- Nikiforov, A.L. "Fact", *Entsiklopediya epistemologii i filosofii nauki* [Encyclopedia of Epistemology and Philosophy of Science], ed. by I.T. Kasavin. Moscow: Canon+ Publ., 2009, pp. 1027–1028. (In Russian)
- Ondrejovič, S. *Jazyk, veda o jazyku, societa: sociolingvistické etudy*. Bratislava: Veda, 2008.
- Radbil, T.B. *Osnovy izucheniya yazykovogo mentaliteta* [Fundamentals of the study of language mentality]. Moscow: Flinta Publ.; Nauka Pub., 2010. (In Russian)
- Reydon, T.A.C. & Ereshefsky, M. "How to Incorporate Non-Epistemic Values into a Theory of Classification", *European Journal for Philosophy of Science*, 2022, No. 12, art. 4, pp. 1–28, DOI: 10.1007/s13194-021-00438-6.
- Sandall, E.L., Maureaud, A.A., Guralnick, R. et al. "A globally integrated structure of taxonomy to support biodiversity science and conservation", *Trends in Ecology & Evolution*, 2023, Vol. 38, Iss. 12, pp. 1143–1153, DOI: 10.1016/j.tree.2023.08.004.
- Schleiermacher, F. *Germenevtika* [Hermeneutics], transl. by A.L. Vol'skii. St. Petersburg: Evropeiskii Dom Publ., 2004. (In Russian)
- Shipovalova, L.V. "Kak vozmozhna post-normal'naya nauka?" [How is post-normal science possible?], *Epistemology & Philosophy of Science / Epistemologiya i filosofiya nauki*, 2022, Vol. 59, No. 3, pp. 61–73. (In Russian)
- Wilson, R. "Realism, Essence, and Kind: Resuscitating Species Essentialism?", *Species: New Interdisciplinary Essays*, ed. by R.A. Wilson. Cambridge: The MIT Press, 1999, pp. 187–207.
- Zuev, V.V. "Na puti k teorii biologicheskoi taksonomii" [On the way to the theory of biological taxonomy], *Filosofiya nauki i tekhniki / Philosophy of Science and Technology*, 2016, No. 1, pp. 36–54. (In Russian)
- Zuev, V.V. *Problema real'nosti v biologicheskoi taksonomii* [The problem of reality in biological taxonomy], Abstract of the Diss. Novosibirsk, 2008. (In Russian)