

Налетов Ю.А.,
кандидат философских наук,
доцент кафедры логики, философии и методологии науки,
Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева

Проблема единства биологического знания и замкнутые концептуальные системы в науках о живом (Часть 1)

В статье рассматриваются актуальные проблемы концептуального и методологического единства теоретических систем в науках о живом. Характерной особенностью современной биологии является принципиальная разделенность ее основных концептуальных систем как в содержательном, так и логико-методологическом планах. Более того, нарастание мозаичности и фрагментированности биологического знания стало главной тенденцией развития современной биологической науки.

Автором критически оцениваются классические идеи унификации биологического знания, посредством которых обеспечивалось содержательное или логико-методологическое единство научных систем биологии. Эпистемологические разрывы, гетерогенность биологического знания обнаруживается в методологическом и концептуальном смысле, причем наибольшая степень смыслового и логико-методологического расхождения характерна для эволюционного знания.

Ключевые слова: гетерогенность биологического знания, эпистемологический разрыв, замкнутые концептуальные системы в науках о живом.

Naletov Y.A.,
Candidate of Philosophy, Docent, Associate professor of
Department of Logic, Philosophy and Methodology of Science,
Orel State University named after I.S. Turgenev

The problem of the unity of biological knowledge and closed conceptual systems in the life sciences (Part 2)

The article deals with the actual problems of the conceptual and methodological unity of theoretical systems in the life sciences. A characteristic feature of modern biology is the fundamental separation of its main conceptual systems both in terms of content and logical and methodological plans. Moreover, the increasing mosaic and fragmentation of biological knowledge has become the main trend in the development of modern biological science.

The article critically evaluates the classical ideas of the unification of biological knowledge, through which the substantive or logical-methodological unity of the scientific systems of biology was ensured. Epistemological gaps, heterogeneity of

biological knowledge is found in the methodological and conceptual sense, and the greatest degree of semantic and logical-methodological divergence is characteristic of evolutionary knowledge.

Keywords: *the heterogeneity of biological knowledge, the epistemological break, the closed conceptual systems in the life sciences.*

Современная философия науки отказалась от фундаменталистских и унитаристских представлений о структуре и развитии научного знания. Поиск непоколебимой основы научного знания (эмпирической или логической), свойственный классической теории познания, утратил научный смысл, исследования в данной области признаны бесперспективными. Так, эмпирический проект неопозитивизма не смог разрешить классические проблемы уязвимости индуктивного доказательства, а также перевода теоретических понятий средствами языка наблюдения. Даже операционалистская версия эмпирического проекта оказалась малопродуктивной, инструментальная трактовка теоретических понятий физики и естествознания не дала однозначных результатов, метафизическое наследие фундаментальных категорий и принципов естествознания элиминировать не удалось. С другой стороны, мечта о построении теоретического каркаса естествознания на основе дедуктивно-аксиоматической модели оказалась эфемерной. На этом пути философия науки столкнулась с затруднениями фундаментального плана, к которым можно отнести «геделевские пределы», логические ограничения трансляции знания между разными уровнями естественнонаучных теоретических систем, логически неопределенный характер фундаментальных категорий естествознания. Но главное препятствие для реализации формалистического идеала в естествознании заключалось в том, что теоретические системы естествознания носят не столько формально-логический, сколько конструктивный характер, они ориентированы не на «логическое бисероплетение», а на разрешение конкретных научных проблем, при реализации которых страдает логическая стройность. Так уж повелось, но научные идеи рождаются в метафорическом сумраке человеческого познания, которое движется вперед, опираясь, зачастую, на иррациональные конструкты. Именно поэтому рост научного знания всегда сопровождается воспроизведением различных логических химер (теплород, физический эфир или естественный отбор), иррациональных, практически неформализуемых, но имеющих значительный эвристический потенциал. Сегодня философия науки отказалась от классических проблем науковедения, исследования последних десятилетий ориентированы более на изучение социально-исторических и социально-аксиологических аспектов бытия науки.

Постпозитивистская критика классического идеала науки обернулась постепенной утратой представления о предметном и логико-методологическом единстве научного знания. В философии науки обрели популярность теории о принципиальной фрагментированности или мозаичности научного знания (Дж. Дюпре на Западе, Н.Т. Костюк в России) [Dupre, 1993; Костюк, 1987]. Утверждается идея разорванности, мозаичности научного знания как в

предметном, логико-методологическом, так и в историческом планах, что в целом дискредитирует научный метод как таковой. Фактически мы наблюдаем процесс «растождествления» науки, когда последняя, отказываясь от идеала аподиктического знания, утрачивает монополию на истину, превращаясь в одну из исторических форм общественной идеологии, наряду с религией, политикой и т.д. Следует отметить, что абсолютный характер башляровских разрывов определил дробную структуру современного естествознания. Теоретизация и концептуализация современного естественнонаучного знания осуществляется посредством формирования замкнутых концептуальных систем – глубоко интегрированных теоретических конструктов, между которыми трансляция знания в концептуальном, формально-логическом и историческом отношении является затрудненной или практически невозможной. Так, теоретическая ткань современной физики оказалась раздробленной между такими концептуальными системами, как классическая механика, термодинамика, электродинамика и специальная теория относительности, квантовая механика (по В. Гейзенбергу) [Гейзенберг, 1987]. Существует еще более фрагментированный набор замкнутых концептуальных систем в химии [Кузнецов, 1973].

Науки о живом демонстрируют еще большую степень предметного и методологического расхождения, несоизмеримость основных категорий и положений теоретических систем биологии иногда носит абсолютный характер. Причина этого лежит в невероятной сложности органических систем, причем исследование живого зачастую не сужает, а расширяет область неопределенности, множит вопросы как прикладного, так и философско-мировоззренческого плана. Неслучайно в биологии устойчивы идеи о непостижимой, «оборотнической» природе жизни. Важными факторами, затрудняющими познание живого, являются такие свойства органической материи, как эмерджентность, нелинейность, историчность. Эмерджентность живого обнаруживается при переходе исследования от одного уровня органической целостности к другому (или при движении от частей к целому). Перейти эту грань в «логике линейности» невозможно, эпистемологический разрыв преодолевается посредством радикальной смены ракурса, в результате которого меняется картина, скачкообразно обнаруживаются новые свойства, требующие для своего познания применения других концептуальных и методологических средств. Свойство эмерджентности и нелинейности органической материи накладывают существенные ограничения на применение редуccionистских методов при исследовании живого. Редуccionистский метод может быть продуктивным лишь в некоторой узкой области, ограниченной определенной интервальной ситуацией, в рамках которой эпистемологическую силу обретают однофакторные эксперименты и однозначные логические процедуры. Однако широкие обобщения на основании редуccionистской методологии в науках о живом малопродуктивны. Попытки редуccionистской интерпретации иерархии уровней организации живого, то есть сведения законов одного уровня к закономерностям другого, сегодня выглядят наивными. Бесперспективным также оказался редуccionистский по своей сути поиск некоего элементарного носителя жизни или элементарного биологического акта.

Многообразие проявлений органической жизни нельзя свести к закономерностям функционирования полимеров или первобытного протобионта, что не удалось ни Дж. Берналу, ни Дж. Уотсону.

Следует также отметить, что науки о живом имеют дело с саморазвивающимися, самообучающимися системами, способными эволюционировать, это означает необходимость дополнить структурный подход историческим, что, естественно, намного усложняет задачу теоретического осмысления органической жизни. Нелинейная логика делает развитие живого историчным, эволюция органических систем обретает свойства необратимости, уникальности, непредсказуемости. Событийность, историчность биологической эволюции делает практически невозможным формулировку корректных предсказаний, что серьезно затрудняет дедуктивизацию биологических теорий. В сущности, эволюционные теории представляют собой исторические реконструкции, имеющие нулевую предсказательную силу, в отношении которых также ограничено действие механизмов верификации и фальсификации. Также очевидные трудности формализации биологического знания делают задачу масштабной теоретизации и дедуктивизации знания о живом практически невыполнимой. В этой связи показательна судьба проекта «теоретической биологии», предложенного биологами-романтиками середины XX века [На пути к теоретической биологии, 1970]. Со временем дискуссия о теоретической биологии приобрела во многом спекулятивный характер, и сегодня исследователи почти не обращаются к данной теме.

Другим важным фактором, увеличивающим степень расхождения концептуальных систем в биологии, является специфика исторического развития данной науки. Дело в том, что с древности и вплоть до своего отраслевого и институционального оформления биология не являлась целостной наукой, представляя собой скорее сумму почти несвязанных друг с другом систем знания. Разные в теоретико-методологическом и историческом плане дисциплины (таксономия, морфология, физиология, эмбриология, экология и дополнившие их позднее эволюционное учение и молекулярная биология) были объединены на основе единства предмета изучения, продолжая при этом развиваться преимущественно в собственной замкнутой системе понятий, практически не транслируемых в другие системы. А. Мейер-Абих утверждает, что биология и сейчас не образует систематического единства, а является лишь неким историческим образованием [Meyer-Abich, 1963]. Также отметим, что для биологии более чем для других отраслей естествознания характерно отсутствие линейной логики развития науки. Биология всегда развивалась в противоборстве (иногда драматическом) различных моделей, исследовательских программ, направлений.

Таким образом, все вышеперечисленные факторы обусловили мозаичную, дробную структуру биологического знания. Как пишет В.С. Крисаченко, «основной путь формирования образа биологии в современных условиях — мозаичный», и предметно-методологического единства биологической науки на современном уровне знания достичь практически невозможно [Крисаченко, 1991: 99-100]. В связи с этим все большее число исследователей обращаются к

концепции любищевского «онтологического плюрализма». Как известно, А.А. Любищев отстаивал идею о том, что живая природа представляет собой иерархию фундаментально различных уровней реальности (и даже бытия), «практически несводимых друг к другу и пользующихся разными формами причинности, разным характером законов и пр.» [Любищев, 1991: 27]. По мнению Ю.А. Шрейдера, подобный плюрализм может быть плодотворным, поскольку снимает целый ряд методологических и мировоззренческих затруднений. «Существуют различные уровни реальности. Скажем, таксон реален по-другому, чем входящий в него организм. И не следует пытаться редуцировать эти уровни друг к другу. Идея, что реальность носит фактически многоуровневый характер, помогает снять ненужные споры о реальности таксонов или теленомических факторов эволюции» [Шрейдер, 1991: 34]. В рамках многоуровневой, мозаичной биологической реальности невозможно также сформулировать единое представление о сущности жизни, по мнению К.М. Хайлова, для каждого уровня сущность жизни носит специфический характер, «обнаруживается в его собственной глубине» [Хайлов, 1991: 185]. Это означает, что нет общебиологических законов, нет также единственно истинной методологии наук о живом. «Непреложным фактом, – пишет Р.С. Карпинская, – является гетерогенность биологического знания, существования в нем разнокачественных средств познания, стилей мышления, образов биологической реальности» [Карпинская, 1991: 7]. Следует отметить, что подобная гетерогенность биологического знания ставит под сомнение саму возможность создания биологией единой интегрированной картины органической жизни. Однако отсутствие общебиологических законов лишь означает, что в науках о живом невозможно построить ступени редукции на манер физики или химии, но при этом сохраняют свое значение общебиологические принципы, понятия, позволяющие сформировать специфически биологическое понимание природы. Биологическое знание сформировало разные образы органической жизни, которые могут быть связаны друг с другом не средствами логического вывода, а с помощью архетипического отображения, подобия, диалога и других методов, весьма далеких от логической стройности физико-математического знания. Так, «на смену идеям (и соответственно установкам) синтеза и единства знаний приходят идеи диалога и достижения согласованности; одновременно это означает последовательное принятие принципа глубокой и неустранимой гетерогенности биологического знания» [Алешин, 1991: 168].

Список литературы

Алешин, 1991 – *Алешин А.И.* Междисциплинарные связи биологии как пространство возможностей теоретического поиска // *Природа биологического познания.* М.: Наука, 1991. С. 163-178.

Гейзенберг, 1987 – *Гейзенберг В.* Понятие замкнутой теории в современной естественной науке // *Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. С. 181-183.

Карпинская, 1991 – *Карпинская Р.С.* Природа биологии и философия биологии // Природа биологического познания. М.: Наука, 1991. С. 5-20.

Костюк, 1987 – *Костюк Н.Т.* Методологический анализ единства политеоретических и синтетических тенденций в развитии современного естествознания // Проблемы методологии в современном теоретическом естествознании. Киев: изд-во КГУ, 1987. С. 68-80.

Крисаченко, 1991 – *Крисаченко В.С.* Пути формирования образа науки о живом // Природа биологического познания / В.С. Крисаченко. М.: Наука, 1991. С. 87-100.

Кузнецов, 1973 – *Кузнецов В.И.* Диалектика развития химии / В.И. Кузнецов. М.: Наука, 1973. 328 с.

Любищев, 1991 – *Любищев А.А.* Из письма к П. Г. Светлову 7. II. 67 // Природа биологического познания. М.: Наука, 1991. С. 24-29.

На пути к теоретической биологии, 1970 – На пути к теоретической биологии. 1. Прологомены. М.: Мир, 1970. 182 с.

Хайлов, 1991 – *Хайлов К.М.* Структура, функции, развитие биологии // Природа биологического познания. М.: Наука, 1991. С. 178-189.

Шредер, 1991 – *Шредер Ю. А.* Поиски философско-методологических принципов биологии. Феномен А. А. Любищева и С. В. Мейена // Природа биологического познания. М.: Наука, 1991. С. 29-43.

Dupre, 1993 – *Dupre J.* The Disorder of Things. Metaphysical Foundations of the Disunity of Science / J. Dupre. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.

Meyer-Abich, 1963 – *Meyer-Abich A.* Geistesgeschichtliche Grundlagen tier Biologie / A. Meyer-Abich. Stuttgart, 1963.

References

Aleshin A. I. Mezhdisciplinarnye svjazi biologii kak prostranstvo vozmozhnostej teoreticheskogo poiska [Interdisciplinary connections of biology as a space of theoretical search possibilities]. In: Priroda biologicheskogo poznaniya [The nature of biological cognition]. Moscow: Nauka Publ., 1991, pp. 163-178. (In Russ.).

Gejzenberg V. Ponjatie zamknutoj teorii v sovremennoj estestvennoj nauke [The concept of closed theory in modern natural science]. In: Gejzenberg V. Shagi za gorizont [Steps beyond the horizon]. Moscow: Progress Publ., 1987, pp. 181-183. (In Russ.).

Karpinskaja R. S. Priroda biologii i filosofija biologii [The nature of biology and the philosophy of biology]. In: Priroda biologicheskogo poznaniya [The nature of biological cognition]. Moscow: Nauka Publ., 1991, pp. 5-20. (In Russ.).

Kostjuk N.T. Metodologicheskij analiz edinstva politeoreticheskikh i sinteticheskikh tendencij v razvitii sovremennogo estestvoznaniya [Methodological analysis of the unity of polytheoretical and synthetic trends in the development of modern natural science]. In: Problemy metodologii v sovremennom teoreticheskom estestvoznanii [Problems of methodology in modern theoretical natural science]. Kiev: KSU Publ., 1987. pp. 68-80. (In Russ.).

Krisachenko V. S. Puti formirovanija obraza nauki o zhivom [Ways of forming the image of the science of living things]. In: Priroda biologicheskogo poznanija [The nature of biological cognition]. Moscow: Nauka Publ., 1991, pp. 87-100. (In Russ.).

Kuznecov V.I. Dialektika razvitiya himii [The dialectics of the development of chemistry]. Moscow: Nauka Publ., 1973, 328 p. (In Russ.).

Ljubishhev A. A. Iz pis'ma k P. G. Svetlovu 7. II. 67 [From a letter to P. G. Svetlov]. In: Priroda biologicheskogo poznanija [The nature of biological cognition]. Moscow: Nauka Publ., 1991, pp. 24-29. (In Russ.).

Na puti k teoreticheskoy biologii [On the way to theoretical biology] 1. Prolegomeny. Moscow: Mir Publ., 1970, 182 p. (In Russ.).

Hajlov K. M. Struktura, funkcii, razvitie biologii [Structure, functions, development of biology]. In: Priroda biologicheskogo poznanija [The nature of biological cognition]. Moscow: Nauka Publ., 1991, pp. 178-189. (In Russ.).

Shreder Ju. A. Poiski filosofsko-metodologicheskikh principov biologii. Fenomen A. A. Ljubishheva i S. V. Mejena [The search for philosophical and methodological principles of biology. The phenomenon of A. A. Lyubishchev and S. V. Meyen] // In: Priroda biologicheskogo poznanija [The nature of biological cognition]. Moscow: Nauka Publ., 1991, pp. 29-43. (In Russ.).

Dupre J. The Disorder of Things. Metaphysical Foundations of the Disunity of Science. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993.

Meyer-Abich A. Geistesgeschichtliche Grundlagen tier Biologie. Stuttgart, 1963.