

**Новые методологические и онтологические акценты  
в развитии современных наук о жизни**

© 2020 г.      И.К. Лисеев

*Институт философии РАН,  
Москва, 109240, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1.*

*E-mail: lik6841@mail.ru;  
liseev@diph.ras.ru*

Поступила 05.12.2019

Биология и близкие к ней другие науки о жизни с момента их возникновения, кроме накопления эмпирического материала и его практического использования в повседневной жизни, имели тенденцию к поиску более широких теоретических и философских оснований анализа самой биологической реальности и природы биологического познания. Это получило свое яркое отражение как в истории развития биологии, так и в истории формирования философских концепций. Начало этих исследований было заложено еще Аристотелем. В большинстве европейских философских систем и в трудах естествоиспытателей-биологов нарастал процесс создания фундаментальных принципов, в которых уточнялась и конкретизировалась онтологическая картина биологической реальности и методы ее познания. В результате этой работы XX в. ознаменовался утверждением двух фундаментальных принципов в отражении и познании живой природы – принципов эволюции и организации. В статье рассматривается история развития знания о закономерностях живой природы в условиях современного этапа изучения сложных объектов. Показывается, что два ведущих регулятивных принципа, действовавших в XX в. – принципы эволюции и организации, многое дали в понимании новых эволюционных и организационных законов и ориентаций. Однако применяемые параллельно и независимо друг от друга, в наши дни они уже оказываются недостаточными для реализации системного подхода к изучаемым объектам. Вводятся представления о новом регулятивном методологическом принципе – принципе коэволюции, дающем возможность органически и системно связать организационные и эволюционные представления. Раскрываются перспективы использования коэволюционной стратегии для построения новых исследовательских программ в области философии природы, человека, науки и культуры.

**Ключевые слова:** биология, экология, эволюция, организация, методология, онтология.

DOI: 10.21146/0042–8744–2020–9-99-105

Цитирование: *Лисеев И.К.* Новые методологические и онтологические акценты в развитии современных наук о жизни // Вопросы философии. 2020. № 9. С. 99–105.

# New Methodological and Ontological Accents in the Development of Modern Life Sciences

© 2020 Igor K. Liseev

*Institute of Philosophy, Russian Academy of Sciences,  
12/1, Goncharnaya str., Moscow, 109240, Russian Federation.*

*E-mail: lik6841@mail.ru;  
liseev@diph.ras.ru*

Received 05.12.2019

Biology and other life Sciences close to it since their inception, in addition to the accumulation of empirical material and its practical use in everyday life, have tended to search for broader theoretical and philosophical bases for analyzing the biological reality itself and the nature of biological knowledge. This is clearly reflected both in the history of the development of biology and in the history of the formation of philosophical concepts. The beginning of these studies was laid by Aristotle. In most European philosophical systems and in the works of natural biologists, the process of creating fundamental principles was growing, which clarified and specified the ontological picture of biological reality and methods of its cognition. As a result of this work, the twentieth century was marked by the establishment of two fundamental principles in the reflection and knowledge of living nature – the principles of evolution and organization. The role and importance of methodological and ontological principles of the development of knowledge about the laws of nature in the modern stage of the study of complex objects is considered. It is shown that the two leading regulatory principles that operated in the XX century – the principles of evolution and organization, gave much in the understanding of new evolutionary and organizational laws and orientations. However, applied in parallel and independently of each other, nowadays they are already insufficient for the implementation of a systematic approach to the studied objects. The author introduces the idea of a new regulatory methodological principle—the principle of coevolution, which makes it possible to organically and systematically link organizational and evolutionary ideas. The prospects of using the evolutionary strategy to build new research programs in the field of philosophy of nature, man, science and culture are revealed.

**Keywords:** biology, ecology, evolution, organization, methodology, ontology.

DOI: 10.21146/0042–8744–2020–9–99–105

Citation: Liseev, Igor K. (2020) “New methodological and ontological accents in the development of modern life sciences”, *Voprosy Filosofii*, Vol. 9 (2020), pp. 99–105.

Идея эволюции появилась в глубокой древности. Известны оригинальные эволюционные подходы, представленные в учениях Эмпедокла и Анаксагора. Эволюционные взгляды развивались в философских трудах Г.В. Лейбница, Ш. Бонне, других европейских философов. На биологическом материале обсуждались общеполитические проблемы постоянства и развития, целостности и элементаризма, постепенности и скачков. Так, шведский натуралист К. Линней стал создателем первой концепции биологической систематики. В своей монографии, названной в русском переводе «Системы природы», он заложил основы классификации «трех царств природы»: растений,

животных и минералов, внося фундаментальный вклад в изучение биологического многообразия жизни. Его идеи стали важным моментом на пути появления эволюционных представлений в дальнейшем.

Первая последовательная концепция эволюции с ее философским осмыслением была сформулирована позже французским естествоиспытателем Ж.Б. Ламарком. Она изложена в его труде «Философия зоологии» в 1809 г. Автор подчеркнул всеобщий характер изменчивости живого, обратил внимание на поступательный ход прогрессивной эволюции. Принципиальным философским моментом концепции Ламарка стала замена преформистских представлений, идущих от Лейбница и других ученых, идеями трансформизма – исторического превращения одних видов в другие. Основным механизмом эволюции при этом, в силу знаний своего времени, Ламарк считал наследование приобретенных признаков. А усложнение организации живых организмов рассматривал как результат изначально заложенного в организмах стремления к само-совершенствованию.

В то же время тенденции к поиску эволюционных начал развития живого были еще очень нестойки. Разгорались жаркие дискуссии представителей противоположных взглядов. Одна из наиболее ярких среди них – это знаменитый диспут Ж. Кювье и Э. Жоффруа Сент-Илера. Кювье – французский зоолог, теоретик систематики, создатель палеонтологии, биостратиграфии и исторической геологии. В своем сочинении «Царство животных» в 1817 г., развивая идеи К. Линнея, Кювье разделил все многообразие животных на четыре ветви, характеризующиеся общностью плана строения: позвоночные, членистоногие, мягкотелые и лучистые. Причем между этими ветвями, по Кювье, нет и не может быть переходных форм. Выделив на обширнейшем фактическом материале огромное количество форм жизни на Земле, Кювье свел их к представлениям об отсутствии эволюции, о неизменяемости природы. Именно эту позицию он и отстаивал в своем споре с Жоффруа Сент-Илером.

В отличие от Кювье, выдающийся французский естествоиспытатель Э. Жоффруа Сент-Илер был последовательным сторонником идеи трансформизма. В своей работе «Философия анатомии» (1818–1822 гг.) он обосновал значение сродства признаков у различных видов животных. Целеустремленно обнаруживая гомологии в сфере жизни, он разработал идею единства плана строения всего живого. Дискуссия между названными здесь учеными закончилась парадоксально. В ней победил именно Кювье, ибо он опроверг механистическую трактовку единства морфологического типа, предлагаемую оппонентом. Хотя исторически, конечно же, был прав именно Жоффруа Сент-Илер.

Ч. Дарвин в своей концепции, названной в дальнейшем первым большим эволюционным синтезом, фактически синтезировал все предшествующие эволюционные подходы. Раскрыв движущие факторы и причины эволюции, дарвинизм на многие годы стал парадигмой эволюционных представлений, ознаменовав собой целую эпоху в биологии, науке и культуре в целом. Несмотря на многочисленную критику и существенные возражения по целому ряду неясных моментов, дарвинизм развивался вглубь, уточняя закономерности прогрессивной эволюции, и вширь, захватывая все новые области природного бытия.

Середина XX в. была ознаменована принципиальной трансформацией идей дарвинизма. Осуществлено это было в ходе создания синтетической теории эволюции (СТЭ), реализованной на базе синтеза генетики и эволюционизма (Дж. Хаксли и др.). Это стало так называемым вторым большим эволюционным синтезом. Широкое признание и распространение СТЭ привело к утверждению нового популяционного типа мышления в биологии, становлению новой картины биологической реальности. С годами стали осознаваться и слабые стороны этого направления. Быстрое развитие молекулярно-биологических исследований, появление геномной инженерии, успешное развитие геномики, биоинформатики и прочих дисциплин этого цикла стали свидетельствовать о недостаточности материалов, заложенных в основания синтетической теории эволюции. Одним из основных недостатков этой популярной теории стала

казаться ее линейность, направленность на анализ только идей развития, без учета ее взаимосвязи с идеями организации. Правда, именно в синтетической теории эволюции представления о биологической эволюции как жестко однозначном типе линейного развития все же были поколеблены. Это произошло на основе открытия дрейфа генов, отражающего стохастические процессы, идущие в малых популяциях. Был опровергнут центральный постулат генетики о поддержании постоянства генома, появились примеры, свидетельствующие о немутационной изменчивости генома, был обнаружен горизонтальный обмен генами между неродственными организмами, раскрыта наследственная изменчивость генома на основе подвижных генетических элементов. Все это свидетельствует о том, что на современном этапе развития знания о закономерностях жизни без учета глубинной взаимосвязи эволюции и организации обойтись невозможно. Новые возникающие концепции эволюции – концепция эпигенетической теории эволюции М.А. Шишкина, концепция экосистемной теории эволюции В.А. Красилова – также требуют для своего дальнейшего развития глубинного понимания взаимодействия эволюционных и организационно-экологических составляющих.

*Принцип организации.* Методологический принцип организации, также как и принцип эволюции, прошел длинный путь в становлении современной биологической науки. Однако первую, наиболее широкую для своего времени формулировку этот принцип получил в работе А.А. Богданова «Всеобщая организационная наука (Тектология)». Первый том Тектологии вышел в свет в Санкт Петербурге в 1913 г., второй – в Москве в 1917 г. [Богданов 1989]. Основная идея тектологии А.А. Богданова состоит в том, что законы организации едины для любых организованных объектов. При этом совершенно неважно, каковы эти объекты: физические, биологические, социальные, языковые или любые иные. Законы организации всех этих объектов можно изучать в обобщенной форме, в рамках всеобщей организационной науки, что и делает Богданов в своей тектологии. Несмотря на определенные исторически понятные механистические ограничения своего времени, этот труд во многом предвосхитил появление новых идей в будущей кибернетике, общей теории систем, синергетике. Богданов предложил интересный путь доказательства универсальности отбора. Исследуя общие принципы организации систем, он рассмотрел отбор как первую и важнейшую схему универсальной регуляции. Ни один вопрос структурного развития, от общемирового до атомного, считал он, не может быть сколько-нибудь точно решен без учета этого универсального, проходящего по всем ступеням бытия, применения идеи отбора. Богданов впервые высказал мысль о наличии в структурах бытия действия принципов положительной и отрицательной обратной связей. Он обосновал представление о всеобщности существования различных форм организации, об их взаимоотношениях, о плюсах и минусах разных организационных форм. Показал возможность формирования на этой основе разных картин мира, что имеет большое не только методологическое, но и онтологическое значение. Мыслитель предложил свое видение решения проблемы соотношения централизации и индивидуализации как в живой природе, так и в обществе.

В силу ряда исторических и социо-политических моментов его труды так и остались малоизвестными для широких кругов естественнонаучной и гуманитарной общест-венности. Многие биологи, уже после Богданова исследовавшие организационные принципы и сделавшие немало в этом направлении, не использовали трудов Богданова и не ссылались на них. Так, классик мировой биологической науки Э. Геккель создал свою «Всеобщую морфологию организмов» на основе вычленения общих принципов организации [Haeckel 1866]. А.Г. Гурвич, исследуя поведение компонентов развивающегося целого в процессе его становления, ввел представление об интегрирующем значении биологического поля [Гурвич 1944]. В.Н. Беклемишев понятие организации считал основным в определении жизни [Беклемишев 1994].

Трудно сказать, был ли знаком с идеями Богданова общепризнанный классик организационного подхода, создатель Общей теории систем Л. фон Берталанфи. Во всяком случае, многие идеи этих ученых оказываются весьма близкими. Австрийский ученый

Л. фон Берталанфи вошел в историю науки как один из основных создателей системного подхода, который стал мощным методологическим регулятивом XX в. Во второй его половине он превратился в доминирующую познавательную модель понимания как природных, так и социальных процессов. Взгляд на мир с позиции системности привел к значительным изменениям в трактовке онтологических, методологических, ценностных и деятельностных установок и принципов. Берталанфи, последовательно разрабатывая идеи системного подхода, создал собственный вариант общей теории систем (ОТС). Основными задачами ОТС, по Берталанфи, являются: 1) формулирование общих принципов и законов систем, независимо от их социального вида, природы составляющих элементов и отношений между ними; 2) установление путем анализа биологических, социальных и бихевиоральных объектов как систем особого типа, точных и строгих законов в нефизических областях знания; 3) создание основы для синтеза современного научного знания в результате выявления изоморфизма законов, относящихся к различным сферам реальности [Bertalanffy 1969]. В ходе развития системного подхода на основе реализации задач ОТС настоятельным требованием стала разработка методов познания сложных объектов как систем. Причем это никоим образом не могло ограничиваться анализом организационных системно-структурных составляющих. Только на основе органического соединения субстратного, структурного, функционального и эволюционного подходов оказывалось возможным реализовать широкий системный подход к исследованию сложных объектов. Проблема, таким образом, вновь вышла в сферу методологии. Раздельное использование эволюционного и организационного принципов в новых условиях оказалось явно недостаточным. Настоятельно требовалось нахождение нового методологического принципа, позволяющего системно соединить эти два фундаментальных начала – организацию и эволюцию. Во второй половине XX в. такой принцип был обнаружен.

*Принцип коэволюции как синтез идей эволюции и организации.* Онтологическая репрезентация глубинного взаимодействия эволюционных и организационных процессов была впервые обнаружена экологами. Рассматривая все возможные варианты сопряженной эволюции (симбиогенеза) биологических систем, экологи выделили девять подобных типов. В большинстве из них такое взаимодействие оказывается или нейтральным для взаимодействующих систем, или приносит пользу только одной из них. И только при одном типе взаимодействия, названного мутуализмом (от лат. *mutuus* – взаимный), связь двух сопряженных взаимодействующих популяций оказывается благоприятной для роста и выживания обеих. При этом весьма важно то обстоятельство, что ни одна из них не может существовать без другой, они взаимно необходимы.

Взаимная кооперация обеспечивает существенное селекционное преимущество в процессе сопряженной эволюции. Сопряженная эволюция (коэволюция) выступает при этом как тип эволюции сообщества, заключающийся во взаимных селективных воздействиях друг на друга групп организмов, находящихся в тесной экологической взаимозависимости. Осознание этой закономерности, перенесенное на уровень регулятивного методологического конструкта, открывает и новую картину реальности, и новые пути ее познания. Становится понятно, что именно об этом (не употребляя термин «коэволюция») писал В.И. Вернадский, развивая свою гипотезу о переходе биосферы в ноосферу [Вернадский 1988]. С концепцией коэволюции человека и биосферы в отечественной литературе впервые выступил Н.В. Тимофеев-Ресовский [Тимофеев-Ресовский 1968]. Об этом же совершенно отчетливо писал академик Н.Н. Моисеев, вводя свой термин «коэволюционный императив» [Моисеев 1986]. Новосибирский ученый С.Н. Родин – автор одной из первых монографий, специально посвященных коэволюции, отмечал, что сопряженность эволюционных изменений выполняет двоякую функцию: сохранение целостности системы и участие в становлении новой целостности [Родин 1991]. При этом важно подчеркнуть, что сопряженность систем неразрывно связана с их кооперативностью. Это свидетельствует о том, что коэволюционный подход разрушает образ Природы как «войны всех против всех», приближает нас к идеям П.А. Кропоткина и его единомышленников. Таким образом

понятий коэволюционный подход претендует на универсальную роль, дает возможность проследить общие закономерности возникновения и функционирования взаимно адаптивных, оптимально подогнанных друг к другу систем, необходимых друг для друга.

Философский анализ роли коэволюционной стратегии в современных условиях, впервые осуществленный в 1995 г. [Карпинская, Лисеев, Огурцов 1995], и по сей день продолжает успешно развиваться, принося все новые доказательства своей универсальной роли для оценки процессов, разворачивающихся в современном мире. Его авторы показывают, что коэволюционная установка оказывается ныне и регулятивным методологическим принципом биологических наук, задающим способы введения ими своих идеальных объектов, объяснительных схем и методов исследования, и новой парадигмой культуры, позволяющей осмыслить взаимоотношения человечества с природой, понять единство и дополнительность естественнонаучного и гуманитарного знания [Лецинская 2017].

Козволюционная стратегия формирует и утверждает новые ориентиры человеческой деятельности, выдвигая новые экологические регулятивы природопользования и организации социальной жизни, определяя ценности биосферной экологической этики, направленной на поддержание, защиту и расширение жизни, на увеличение ее разнообразия. Она способствует осознанию глубинных истоков экологического кризиса и намечает пути выхода из него. Все это дает основания предположить, что новая коэволюционная стратегия станет мощным источником новых исследовательских программ: новой философии природы, новой философии человека [Сметанина 2018; Юдин 2018], новой философии науки, новой философии культуры.

### Ссылки – References in Russian

- Беклемишев 1994 – *Беклемишев В.Н.* Методология систематики. М.: KMK Scientific Press Ltd, 1994.
- Богданов 1989 – *Богданов А.А.* Тектология: Всеобщая организационная наука. В 2 кн. М.: Экономика, 1989.
- Вернадский 1988 – *Вернадский В.И.* Философские мысли натуралиста. М.: Наука, 1988.
- Гурвич 1944 – *Гурвич А.Г.* Теория биологического поля. М.: Советская наука, 1944.
- Карпинская, Лисеев, Огурцов 1995 – *Карпинская Р.С., Лисеев И.К., Огурцов А.П.* Философия природы: коэволюционная стратегия. М.: Интерпракс, 1995.
- Лецинская 2017 – *Лецинская В.В.* Технологический прогресс и проблема гуманизации общества в контексте формирования экологической культуры // Вопросы философии. 2017. № 10. С. 199–205.
- Моисеев 1986 – *Моисеев Н.* Стратегия разума // Знание – сила. 1986. № 3. С. 32–34.
- Родин 1991 – *Родин С.Н.* Идея коэволюции. Новосибирск: Наука, 1991.
- Сметанина 2018 – *Сметанина Т.А.* Институт человека: Идея и реальность // Вопросы философии. 2018. № 5. С. 215–217.
- Тимофеев-Ресовский 1968 – *Тимофеев-Ресовский Н.В.* Биосфера и человечество // Бюллетень ЮНЕСКО. 1968. № 1.
- Юдин 2018 – *Юдин Г.Б.* Утилитаризм и коммунитаризм: два подхода к проблеме биотехнологического улучшения человека // Вопросы философии. 2018. № 5. С. 114–124.

### References

- Beklemishev, Vladimir (1994) *Methodology of taxonomy*, KMK Scientific Press Ltd., Moscow (in Russian).
- Bertalanffy, Ludwig von (1968) *General System Theory: Foundations Development. Application*, George Braziller, Inc., New York.
- Bogdanov, Alexander A. (1989) *Tectology: General organizational science*, In 2 books, Ekonomika, Moscow (in Russian).
- Gurvich Alexander G. (1944) *Theory of biological field*, Soviet science, Moscow (in Russian).
- Haeckel, Ernst Heinrich (1866) *Generelle Morphologie der Organismen*, Druck und Verlag von Georg Reimer, Berlin.
- Karpinskaya, Regina S., Liseev, Igor K., Ogurtsov, Alexander P. (1995), *Philosophy of nature: a co-evolutionary strategy*, Interprox, Moscow (in Russian).

Leshchinskaya, Veronika V. (2017) "Technological progress and the problem of humanization of society in the context of environmental culture formation", *Voprosy filosofii*, Vol. 10 (2017), pp. 199–205 (in Russian).

Moiseev, Nikita N. (1986) "Strategy of the mind", *Znaniye – sila*, 1986, No. 3, pp. 32–34 (in Russian).

Rodin, Sergei. N. (1991) *The Idea of coevolution*, Nauka, Novosibirsk (in Russian).

Smetanina, Tatyana A. (2018) "Institute of man: Idea and reality", *Voprosy filosofii*, 2018, No. 5, pp. 215–217 (in Russian).

Timofeev-Resovsky, Nikolay V. (1968) "Biosphere and humanity", *Bulletin of UNESCO*, 1968, No. 1.

Vernadsky Vladimir I. (1988) *Philosophical thoughts of a naturalist*, Nauka, Moscow (in Russian).

Yudin, Gregory B. (2018) "Utilitarianism and communitarianism: two approaches to the problem of biotechnological human improvement", *Voprosy filosofii*, 2018, No. 5, pp. 114–124 (in Russian).

#### **Сведения об авторе**

**ЛИСЕЕВ Игорь Константинович** –  
доктор философских наук, профессор, главный  
научный сотрудник Института философии РАН.

#### **Author's Information**

**LISEEV Igor K.** –  
DSc in philosophy, professor,  
chief research officer of the Institute of Philosophy,  
Russian Academy of Sciences.