

---

## МЕТАФИЗИКА КАК ГЛОБАЛЬНАЯ ОНТОЛОГИЯ ИЗОЛИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ

А.И. Пигалев

*Волгоградский государственный университет*

Целью статьи является анализ метафизики в качестве основы глобальной онтологии, в рамках которой сущее в целом интерпретируется как изолированная система. Прослеживаются истоки онтологии изолированной системы от мифологии до классической метафизики, выявляются факторы, обуславливающие описание реальности в научном познании посредством бинарных оппозиций. Указываются на параллелизм отхода от онтологии изолированной системы в постклассической науке и тенденции деконструкции метафизики в философии постмодерна.

**Ключевые слова:** метафизика, онтология, целостность, изолированная система, бинарные оппозиции, субстанция, цикличность, симметрия, самоподобие, законы сохранения.

Если метафизика традиционно понимается как учение о конечных основаниях сущего, которые в европейской традиции считаются сверхчувственными (идеальными), то онтология, как известно, представляет собой учение о самом этом сущем. На деле любая онтология представляет собой попытку описать в предельно общих понятиях то, из чего «состоит» сущее, как оно «устроено». Поэтому, с одной стороны, онтология должна считаться частью метафизики, цель которой – описание сущего посредством выявления его категорий и установления связи между ними. С другой же стороны, целью метафизики (во всяком случае, одной из ее первейших целей) является создание такой внутренне непротиворечивой онтологии, которая не только предоставляла бы объяснение сущего, удовлетворительное с философской точки зрения, но и решала бы более существенные задачи, прежде всего задачу создания картины мира. По сути, главной задачей онтологии является создание такой картины мира, которая обеспечивала бы образ действий, адекватный реальности во всех сферах человеческой активности, в том числе и в сфере научного познания.

В этом смысле наука невозможна без метафизических и онтологических моделей, которые могут быть как региональными, так и глобальными, то есть относиться, соответственно, к отдельным областям сущего или к сущему в целом. Даже если наличие и сама необходимость таких моделей нередко отрицаются учеными, то, как свидетельствует история науки, они всегда присутствуют неявно, образуя практически не фиксируемый в рамках научного познания смысловой фон. Когда же существование этих онтологических моделей, несмотря на мотивации идеологического характера, все же признается, то столь же часто они относятся к числу «общеизвестных пред-

ставлений», которые считаются «самоочевидными», поскольку, как предполагается, они заимствуются из повседневного опыта.

Между тем более беспристрастный анализ показывает, что метафизические и онтологические модели, которые обеспечивают возможность определенных типов научного познания и обосновывают их в качестве легитимных, далеко не так самоочевидны, как это представляется на первый взгляд. Прежде всего, совершенно не самоочевидны те типы онтологии, которые описывают сущее в целом и тем самым претендуют на статус глобальных. Уже поверхностное рассмотрение указывает на то, что своими корнями глобальная онтология, используемая в науке, уходит отнюдь не в повседневный опыт новоевропейского человека, а в гораздо более древнюю мифологическую картину мира. Кроме того, интуитивно понятна связь глобальной онтологии и с метафизикой, возникшей гораздо позже мифологии и выступающей в качестве такого нормативного понимания сущего, которое охватывает его в целом.

В связи с этим нельзя не заметить, что в мифологии практически всех древних цивилизаций присутствует структурно одна и та же, но отнюдь не тривиальная космогоническая модель, которая тесно связана с антропогонической моделью, которую также трудно признать тривиальной. Иначе говоря, модель возникновения космоса и модель возникновения человека в мифологических системах большинства древних цивилизаций изоморфны. Детализируя эту констатацию, следует признать, что исходное состояние мироздания в большинстве мифологических систем изображается в качестве внутренне нерасчлененных полноты и совершенства, символами которого служат круг, сфера, яйцо и т.п. Это нечто «замкнутое в себе», не имеющее ни начала, ни конца, ни «до», ни «после», ни «верха», ни «низа» и вообще никаких противоположностей, поскольку они считаются еще не отделившимися друг от друга.

Поэтому исходное состояние самостоятельно, самоудовлетворено, самодостаточно и не знает ничего иного. В силу изначальной неразличности противоположностей, то, что покоится, не является и более совершенным, чем то, что вращается внутри себя. Таким образом, во многих ранних космогониях в первоначальном виде формируется само представление о мире или космосе в качестве некоторой внутренне дифференцированной целостности, которая совершенно самодостаточна, и никакого сущего за ее пределами не допускается. Главным архетипом этого движущегося и одновременно неподвижного Всего в Едином является свернувшаяся в кольцо змея, кусающая свой хвост, сама себя оплодотворяющая, сама себя убивающая, сама себя пожирающая и т.д. – так называемый уроборос (греч. «пожирающий хвост»).

В этом последнем случае изолированность системы выражается в том, что уроборос является автотрофным, но при этом питается самим собой, а не окружающей средой, то есть чем-то, что приходило бы извне. В сущности, на этом этапе развития самого понятия окружающей среды попросту не су-

ществует, что равнозначно господству непосредственности (отсутствию опосредований). Поэтому именно уроборос следует считать наиболее ранней моделью *изолированной системы*, которая – и это необходимо подчеркнуть особо – является пока еще внутренне недифференцированной и только после существенного усложнения становится базовой онтологической моделью.

Нельзя не заметить, что уроборическая символика является чрезвычайно распространенной и встречается во всех древних и, в сильно измененном виде, современных культурах, играя при этом главную роль. Чаще всего кусающая себя за хвост змея в древности заменялась кусающим себя за хвост драконом или вообще неким вымышленным змееподобным чудовищем, а также абстрактными представлениями о чем-то объемлющем, окружающем, закрывающем, то есть образами объектов, выполняющих функции некоторой оболочки. Поэтому к универсальным уроборическим мифологемам относится и океан в качестве субстанции, охватывающей собой все и не различенной в себе. В антропогонических мифах, образующих, как уже указывалось, параллель космогоническим, аналогом уробороса является первочеловек, совпадающий по своим размерам с мирозданием и не имеющий никаких внутренних расчленений.

Исходный принцип рассматриваемой схемы – понимание первочеловека как особого мира, который, однако, отождествляется отнюдь не с частью мира, а с миром в целом. Таким образом, первочеловек не находится в пространстве космоса, а является самим этим пространством. Имеется в виду именно полное тождество, а не параллелизм или изоморфизм, представление о которых появляются на более поздних этапах развития соответствующих культур. Следовательно, нельзя говорить, что первочеловек находится в некоторой окружающей среде, которой в данном случае просто нет. Первочеловек понимается в качестве самодостаточного «космического тела», за пределами которого не существует ничего (см. подробнее [1. С. 301–307]).

Возникновение мироздания предстает как прогрессирующая дифференциация исходной целостности (уробороса), то есть внесение различий в прежде нерасчлененное единство, которому придаются антропоморфные черты. Однако этот процесс не может быть сведен к простому усложнению, поскольку с самого начала он был подчинен отнюдь не тривиальным структурам, символически воспроизводящим процессы питания, пищеварения и взаимодействия полов. В соответствии с этим при исследовании процессов дифференциации уробороса различают его половые и питательно-пищеварительные аспекты.

Вследствие наложения на символику сексуального дуализма, кодирующую поляризацию противоположностей (полов), символики питания и пищеварения, кодирующей единство полюсов (внешнего и внутреннего, входа и выхода, верха и низа и т.д.), возникает весьма своеобразная символическая текстура. Она основывается на принципе единства и борьбы про-

твояположностей, с одной стороны, и на принципе самоподобия, то есть изоморфизма части и целого, – с другой. Лишь после завершения первичной внутренней дифференциации уробороса в качестве порождающей структуры, то есть появления опосредований, становится возможным становление человеческой культуры, опирающейся на дуалистические символические модели. Их кажущийся монизм обусловлен тем, что они пронизаны и скреплены воедино с помощью определенных процедур – формализацией дуализма по некоторому образцу [2].

Таким образом, появление дуализма символических структур культуры означает первичную внутреннюю дифференциацию, позволяющую отграничить один объект от других объектов и от окружающей их среды. Как показывает рассмотрение мифологических систем, внутренне дифференцированная целостность оказывается разделенной не только на отдельные элементы и их пары (бинарные оппозиции), но и на слои, образующие некоторую иерархию и потому обладающие, условно говоря, различной интенсивностью бытия. Взаимозависимость элементов и слоев космоса в качестве самодостаточной целостности фиксируется в постулате, согласно которому различные слои отражаются, как в зеркалах, только друг в друге, что находит свое выражение в различных формах учения о *соответствиях* [3. С. 275–279].

Благодаря представлению о *взаимном* зеркальном отражении в качестве модели взаимосвязи все зависимости внутренне дифференцированной целостности локализируются исключительно в ее границах, что в ином контексте (после первичной внутренней дифференциации) воспроизводит постулат о несуществовании чего-либо, кроме нее самой. В результате система сущего в целом, как и в мифологии, предстает в качестве изолированной, то есть не взаимодействующей ни с чем за своими пределами попросту потому, что за этими пределами ничего нет. Вместе с тем именно в рамках концепции изолированной системы формируется особое понимание взаимосвязи и взаимодействия всех элементов сущего, которое позволяет считать, что изменения одного элемента системы вызывают предсказуемые изменения всех других ее элементов.

Это означает, что изменение состояния одних элементов можно изучать либо непосредственно, либо изучая изменения всех других частей системы. В контексте представлений о замкнутости системы сущего возникает также представление о том, что окружающая среда, так или иначе, сохраняет все воздействия находящихся в ней объектов. Иначе говоря, учение о соответствиях предстает как учение именно о взаимосвязи и взаимодействии. В метафоре зеркального отражения заключены также концепции симметрии и самоподобия (принципы «что вверху, то и внизу» и «всё во всём»), которые не только подчеркивают, но и конкретизируют свойства изолированной системы. В итоге основной задачей познания становится *поиск инвариантов*, между которыми могут существовать весьма сложные отношения.

Именно такой подход приобретает фундаментальное значение в науке, подчеркивая сохранение представления о замкнутости системы сущего, которое, впрочем, со временем начинает считаться настолько самоочевидным, что его значение перестают замечать. После освобождения от явных антропоморфных черт это представление достигает законченной формы именно в метафизике. Однако утонченные, а потому неявные формы антропоморфизма сохраняются, поскольку метафизика в качестве системы идеальных сущностей также предстает как изолированная система, которая строится из некоторого первоначала. Будучи прарасой всего сущего, первоначало не может не быть чем-то необходимым и незаменимым, но то, что его «запас» считается конечным, является другим выражением замкнутости системы сущего в целом.

Говоря о возникновении и развитии метафизики, следует, прежде всего, подчеркнуть принципиально важную для нее тенденцию внесения единства в разрозненный чувственный опыт. Конкретно это проявляется как стремление к отождествлению нетождественного, без чего невозможно образование абстрактных понятий и, соответственно, невозможна никакая метафизика. В сущности, метафизика в ее традиционном понимании представляет собой, в первую очередь, идеальную модель взаимосвязи целого и его частей, которые находятся в отношениях взаимного опосредования. Чтобы отличающиеся друг от друга части могли образовывать некое целое, они должны не только отличаться друг от друга, но и в чем-то считаться равными друг другу, без чего никакое опосредование невозможно.

Отождествление нетождественного обеспечивается именно абстрагированием, то есть отвлечением от несовпадающих признаков (свойств). При этом существенно, что ряд опосредований, какими бы различными ни были его формы и механизмы, не уходит в бесконечность, а завершается некоторой конечной «вещью» (квазипредметом), которая словно вбирает в себя всю целостность и содержит ее в себе как бы в сжатом виде. Кроме того, тождественность нетождественного не обнаруживается в качестве чего-то уже существующего (хотя бы в некоторых областях), а создается и, следовательно, навязывается сущему, заранее задавая тип его системности. Такой образ действий определяется строением метафизики, которая предстает как идеальная модель иерархической целостности.

В своей единичной предметности первоначало всего сущего должно замещать собой внутренне дифференцированную целостность, поскольку в силу своей обширности она ускользает от чувственного восприятия человека и никогда не дана в его чувственном опыте во всей полноте. Первоначало как бы наглядно, в конечных пространственных границах, представляет эту не данную в чувственном опыте, лишь *умопостигаемую* целостность сущего. Иными словами, первоначало создает для отдельного человека видимость доступности выходящего за границы чувственного восприятия целого, выступая в виде некоторого квазипредмета. В частности, такой подход

характерно проявляется в концепции доступного только мышлению сферического бога-космоса.

Эта теоретическая модель, созданная Парменидом, на очень долгое превратилась в онтологический образец изолированной системы. Ее замкнутость, равнозначная отсутствию чего-либо за ее пределами, проявляется, прежде всего, в известном положении о том, что «бытие ведь есть, а ничто нет» [4, с. 296]. Таким образом, постулируется, что все происходит внутри изолированной системы, в которой ничто не может ни возникнуть из небытия, ни перейти в состояние небытия. В этом смысле убыль чего-либо в одном месте изолированной системы должна возмещаться появлением того же самого и в том же количестве в другом месте этой системы, пусть даже и в другой форме.

Парадоксально, но именно такая теоретическая модель изолированной системы лежит в основе учения Гераклита, считающегося антагонистом Парменида. Сферическому богу-космосу Парменида у Гераклита соответствует Логос, который по своему исходному смыслу означает «собираение», «сосредоточение» то есть целостность, единство многого [5. С. 320–375]. Как заявляет Гераклит в приписываемом ему высказывании, «выслушав не мою, но эту-вот Речь (Логос), должно признать: мудрость в том, чтобы знать все как одно» [6. С. 199]. Если, в соответствии с утверждением Гераклита, противоположности едины и даже совпадают, то это возможно лишь потому, что ни одна из них не рассматривается в качестве чего-то самостоятельного в том смысле, что ни одна из них не может существовать за пределами целого и стать независимой от него. Противоположности в свете такой онтологии считаются неотъемлемыми частями целого в качестве изолированной системы и именно вследствие этого могут не только совпадать, но даже переходить друг в друга, обеспечивая возможность того, что все способно изменяться.

На рассматриваемом этапе развития представления об изолированной системе уже можно говорить о появлении зачаточной формы концепции *субстанции* в качестве некоторого содержания, *сохраняющегося при всех изменениях*, то есть во времени. При этом очевидно, что первоначально рассматривается как субстанция и, следовательно, инвариант потому, что оно своей квазипредметностью репрезентирует именно изолированную систему, и, к тому же, в соответствии с уже описанной логикой считается, кроме нее ничто не существует. В ходе исторического развития метафизики первоначально превращается в «идею идей» у Платона, в неподвижный «ум-перводвигатель» у Аристотеля и, в конце концов, в *абсолют*, как бы он ни понимался в конкретных метафизических системах.

Сама концепция абсолюта, из которого всё происходит и откуда всё проистекает, опять-таки представляет собой иное выражение того, что система сущего рассматривается как замкнутая, изолированная, не допускающая ничего вне себя. Используя такие метафизические категории, как «бытие», «вещь», «субстанция», «сущность», «качество», «количество», «отно-

шение», добавляя некоторые другие, прежде всего «ничто», а также используя определенные правила, в контексте метафизики, можно построить детально проработанные онтологические модели изолированной системы, замкнутость которой проявляется как повторяемость или цикличность. Весьма показательна в этом отношении история становления концепции *числа*.

Существует много различных концепций происхождения понятия числа и интерпретаций его сущности (см., в частности, [7]), однако нельзя не заметить, что большинство из них сходится в одном существенном пункте. Уже на самой ранней стадии процесса счета признается наличие не только образа последовательности считаемых предметов, но и представления о некоторой эталонной совокупности вещей (в принципе неоднородных и нетождественных друг другу). Каждому из этих элементов ставится в однозначное соответствие элемент другой совокупности – той, которая подлежит пересчету (в современных терминах можно было бы сказать, что имело место отображение одного множества на другое).

После того как элементы эталонной совокупности были сделаны тождественными друг другу, важнейшим аспектом формирования понятия числа остается поиск *репрезентации*, то есть установление однозначного представления числа (которое, подчеркнем, на самом деле представляет собой *отношение* между элементами двух множеств), в виде некоторого *предмета*. Число как отношение должно было обрести тело, предстать в облике некоторой вещи, то есть чего-то наглядного (опять-таки квазипредмета). Затем число приписывается совокупности пересчитываемых объектов в качестве ее неотъемлемого свойства (см., например, [8–10]).

Именно такой подход зафиксирован в пифагорейском понимании чисел в виде совокупности точек в пространстве, а также во всех последующих способах репрезентации числа, в том числе, и в других культурах. Действительно, поскольку «чистое количество» – это отношение между объектами, принудительно сделанными тождественными путем абстрагирования от нетождественных свойств, то различные способы репрезентации числа создают многообразие способов понимания этого отношения в качестве квазипредмета. Так, в древнегреческом понимании числа уже вполне отчетливо просматривается определенное решение проблемы соотношения тождества и нетождественного, единого и многого, целого и части, то есть проблемы целостности. Как и первоначально всего сущего, число становится инструментом, позволяющим структурировать действительность, системность которой не может быть представлена наглядно.

Среди предметов окружающего мира и частей человеческого тела в качестве вещей, с которыми устанавливаются соответствия чисел, особое место занимают жесты и слова, равно как и различного рода визуальные знаки (царапины, насечки, зарубки и т.д.). Весьма причудливые формы символизации возникают и при установлении соответствия чисел с элементами письма. Именно эта репрезентация чисел оказалась весьма плодотворной и привела к появлению цифр. Само имя «цифра» (собственно, «шифр», перво-

начально араб. «сифр», что означало «пустота» или «нуль») вольно или невольно указывает на «шифрованное» представление стоящей позади нее действительности. Цифра, будучи отныне новой «материей» или «телом» числа, является одним из вариантов визуализации этого эффекта, то есть такого развертывания отношений между двумя совокупностями объектов в пространстве, что эти отношения, несмотря на существенные усложнения в знаковой системе, по-прежнему остаются доступными человеческому восприятию [11].

Действительно, в итоге цифры становятся совершенно абстрактными знаками, в которых отсутствует какое-либо наглядно представленное количество, хотя бы отдаленно похожее на чувственное восприятие некоторого числа однотипных объектов. Тем не менее цифра в качестве графического знака – это также нечто наглядное, хотя ее наглядность и имеет многослойное строение. Теперь число, наконец, позволяет структурировать такую действительность, в которой отождествление нетождественного не знает исключений, то есть одним именем называются весьма обширные классы разных объектов. Открытие того, что всё подчиняется числу, считается главным достижением Пифагора.

Однако вклад Пифагора и его школы состоит не только в этом известном утверждении, но и в создании весьма оригинальной концепции глобальной онтологии изолированной системы. Замкнутость изолированной системы описывается в пифагореизме как ее цикличность, а эта последняя основывается не только на представлении о периодических, то есть повторяющихся процессах (что вполне естественно в рамках описываемой логики), но и на теоретических моделях наложения таких процессов друг на друга и их взаимодействия. Таким образом, поиск инвариантов, то есть условий изолированности системы сущего, осуществляется с использованием особой концепции целостности, которая отнюдь не статична, а, выражаясь на современном языке, считается *колеблющейся*, причем разные ее части колеблются с разными частотами.

Нахождение определенных соотношений между этими частотами и является главной задачей, которая решается в пифагореизме. Как известно, именно Пифагору приписывается открытие законов консонанса и диссонанса, которые сводятся к математическим правилам. Если, как считается, прежде приятность или неприятность сочетаний различных звуков для слуха определялась на опыте, то теперь появилась возможность делать это с помощью абстрактного мышления, путем вычислений. Показательно, что основной рабочей моделью при этом становится монохорд, то есть колеблющаяся струна, длину и, следовательно, частоту колебаний которой можно изменять, а основные аналогии пифагореизма, если выражаться на современном языке, связаны с музыкальной акустикой и теорией музыки.

Весьма существенно и то, что происходит абсолютизация понятия окружности, движение по которой в пифагореизме и считается «гармоническим», как намного позже «гармоническими» станут называться колебания,



подчиняющиеся синусоидальному закону. Но, как известно, равномерное движение тела по окружности может быть также описано как движение по синусоидальному закону. В этом смысле и движение, подчиняющееся синусоидальному закону, и равномерное движение по окружности, «гармоничны». Именно абсолютизация понятия окружности лежит в основе представления о континууме.

Эволюция репрезентации числа за пределами древнегреческой культуры шла по пути неизменного удаления от наглядности. Действительно, нельзя не признать, что индийские и арабские представления о числе отнюдь не сводятся к его отождествлению с чувственно-телесной мерой, данной в непосредственной близости, «здесь и теперь». На чужеродном фоне древнегреческое понимание числа открывается как лишь один из возможных способов создания наглядности. В частности, *нуль*, изобретение которого традиционно приписывается древнеиндийской культуре, не может быть изображен в пространстве так же однозначно, как другие числа. В свою очередь, без изобретения нуля невозможно было бы ввести представление об отрицательных числах (см. подробнее [12]).

Роль представления о нуле стала ясна только после того, как его начали рассматривать в качестве числа (что произошло отнюдь не сразу). Это указывает на еще одну особенность изолированной системы, которой на онтологическом уровне является идея *равновесия* как разновидности взаимосвязи и взаимодействия, тесно связанная с концепцией математического уравнения, то есть равенства, содержащего неизвестную величину. В рассматриваемом контексте велика роль таких чисел, которые не поддаются наглядному изображению, в своей репрезентации выступая в качестве чего-то неопределенного, то есть беспредельного, сугубо непространственного в древнегреческом смысле. Именно такие числа в качестве неизвестных, обозначаемые буквами, лежат в основе алгебры. В уравнении подразумевается внутренняя дифференциация целостности, построенная не на принципе отграничения некоторых элементов друг от друга в пространстве, как у греков, а именно на принципе их равновесия.

Поэтому далеко не случайно способ обращения с уравнением имеет характерную механическую аналогию: иногда «уравнение» сопоставляется с рычагом или рычажными весами в качестве наглядной модели установления равновесного состояния. Во всяком случае, ал-Хорезми, считающийся одним из создателей алгебры, хотя и неявно, но именно так поступает с уравнением [13. С. 20–81; 14]. Основная идея алгебры – перенос членов уравнения из одной его части в другую с противоположным знаком – в точности соответствует поведению равноплечих рычажных весов, находящихся в условиях равновесия, при перекладывании некоторого груза с одной чаши весов на другую.

В самом деле, для сохранения равновесия вес груза, переносимого с одной чаши весов на другую, должен был бы как бы поменять свой знак, то есть тянуть чашу не вниз, как это делает обычный груз, а вверх, то есть

«компенсироваться», «восполниться» (собственно, «ал-джебр» и означает «восполнение»). Кроме того, обе части уравнения могут быть умножены на любое, отличное от нуля число, и решение уравнения не изменится. Точно так же увеличение или уменьшение плеч рычажных весов в одно и то же количество раз для каждого плеча либо увеличение или уменьшение грузов в одно и то же количество раз ничего не изменяет в состоянии равновесия.

Наконец, решение уравнения состоит в нахождении соответствующих значений аргумента функций, стоящих в левой и правой частях уравнения, что равнозначно обозначению границ такой области сущего, в которой есть условия для равновесия, даже если в одной из частей уравнения стоит нуль. Отсюда следует, что на онтологическом уровне решение уравнения означает выявление таких локальных областей действительности, в которых существует тождество нетождественного (это позволяет говорить о субстанции) и которые можно рассматривать как изолированные системы. Это означает, что «убыль» субстанции в одной части системы *восполняется* ее «появлением» в другом месте.

На самом деле считается, что субстанция не исчезает и не появляется, а просто перемещается из одной области в другую либо меняет форму, но, в соответствии с принципом отождествления нетождественного, изменение формы ничего не меняет. Соответственно, в изолированных системах можно измерять параметры не самого процесса, а остальной части системы, то есть измерять одно вместо другого и даже предсказывать поведение тех параметров, которые не измеряются непосредственно. Именно это, в сущности, и позволяет сделать концепция уравнения.

Глобальная онтология изолированной системы лежит в основе позиционной системы счисления. Счисление в самом общем смысле – это совокупность способов репрезентации уже не самих чисел, а их обозначений. Иначе говоря, определенная конфигурация придается уже той знаковой системе, с помощью которой осуществляется первичная репрезентация чисел. При этом следует подчеркнуть, что возникновение систем счисления было связано с необходимостью эффективно оперировать большими числами. Поэтому нет ничего удивительного в том, что у первобытных народов развитых систем счисления не существовало, поскольку позиционный принцип является довольно поздним продуктом исторического развития. В этом контексте играет весьма существенную роль принцип цикличности.

Позиционная система счисления основана на том, что одна и та же цифра обладает различными значениями в зависимости от того места, где она располагается при записи, что позволяет записать *любое* число с помощью *конечного* набора цифр. При этом постулируется, что некоторое число единиц, которое называется основанием системы счисления, объединяется в единицу второго разряда, столько же единиц второго разряда дают единицу третьего разряда и т.д. Следует заметить, что само понятие нуля могло возникнуть только после появления позиционной системы счисления: первоначально нуль обозначает «пробел», то есть отсутствие коэффициента в том

или ином разряде. Иначе говоря, нуль указывает, что данный разряд представляет собой пустое множество.

В основе описанной системы записи чисел лежит цикличность абсолютно всех разрядов, а это, в свою очередь, означает, что позиционная система счисления опирается на онтологический принцип цикличности. Согласно этому принципу явление, в данном случае обозначаемое появлением некоторой цифры, однажды случившись, обязательно повторится не только на своем, но и на всех прочих уровнях реальности. Правда, это произойдет через различные промежутки времени, отношение между которыми кратно степеням основания системы счисления. В позиционной системе счисления каждый разряд соответствует некоторому уровню реальности, число которых, хотя и предполагается бесконечным, но структурно они совершенно подобны друг другу.

Это означает, что в разрядах позиционной системы счисления отражается иерархическое строение уровней реальности, но так, что каждый уровень, будучи структурно совершенно подобен всем остальным, обладает своим масштабом. Отличие уровней друг от друга заключается только в масштабе, и это одно из воплощений принципа *самоподобия*, который, в свою очередь, восходит к известному и очень древнему принципу «все во всём». Цикличность и самоподобие именно метафизикой соотносятся с действительностью в качестве императива, которому она должна безоговорочно подчиняться, так что всё, устроенное иначе (если оно вообще существует), исключается из рассмотрения.

Конечность количества цифр в каждом разряде – это другое выражение повторяемости событий на каждом уровне, поскольку конечен набор разных чисел в одном и том же разряде. Это и соответствует закономерной повторяемости явления на одном и том же уровне реальности. Если бы количество цифр в каждом разряде предполагалось бесконечным, то, во-первых, вообще не нужна была бы позиционная система счисления, а во-вторых, ни одна цифра не повторялась бы, поскольку каждое число обозначалось бы своей особой цифрой либо их весьма громоздкой комбинацией. В этом случае количество используемых цифр неизбежно должно было бы стать бесконечным, увеличиваясь вместе с увеличением обозначаемых ими количеств.

Именно в контексте глобальной онтологии изолированной системы на основе концепции субстанции формируется одно из основных понятий физики – понятие энергии. Рассмотрение истории формирования этого понятия позволяет заметить, что оно возникло отнюдь не путем лишь обобщения эмпирических фактов и последующего открытия соответствующего закона сохранения. Напротив, само понятие энергии формируется именно в связи с поисками такой субстанции, которая сохраняется или, точнее, должна сохраняться, то есть, в сущности, некоторого всеобщего инварианта (см. подробнее об истории формирования понятия энергии [15]). Для последующего анализа также важно, что формирование понятия энергии было тесно свя-

зано с появлением не только принципов сохранения (прежде всего, разумеется, принципа сохранения энергии), но и вариационных принципов [16; 17].

Действительно, постулат о том, что количество некоторой определенной субстанции сохраняется, после ряда обобщений ведет к принципам сохранения (и не только энергии). Далее, если субстанция считается *жизненно необходимой* (это требование наиболее последовательно воплощено именно в понятии энергии), то ее использование должно быть *оптимальным* в том смысле, в котором это понимается в экономике и соответствует поведению так называемого экономического человека – стремлению добиться максимальной выгоды при минимальных усилиях. Это вполне логично ведет к постулату, согласно которому не только человеческая деятельность, но и законы природы должны соответствовать вариационным принципам, то есть подчиняться требованию нахождения стационарных значений определенных величин. В этом смысле в вариационных принципах обобщаются методы нахождения экстремума функций, а также постулируется определенная онтология, которая, как и онтология, стоящая за уравнениями как таковыми, ориентирована на поиск областей равновесия.

Это онтология изолированной системы, в которой «запасы» жизненно необходимой субстанции не могут быть бесконечными. В самом деле, если бы количество субстанции (о какой бы субстанции ни шла речь и какие бы метаморфозы она ни претерпевала) было бесконечным, то применительно к системе сущего в целом вариационные принципы оказались бы бессмысленными. Они сохраняли бы свое значение только в локальных областях, которые с необходимостью должны были бы считаться изолированными. После долгих поисков в аналитической механике У.Р. Гамильтона была, наконец, найдена необходимая величина – гамильтониан. В результате не только получает теоретическое оформление закон сохранения энергии, но и на основе этого понятия возникают теоретические предпосылки для формализации концепции поля, которая была введена в оборот после исследований М. Фарадея и Дж. К. Максвелла.

Как известно, первоначально концепция поля опиралась на старые представления о различных видах эфира, передающего взаимодействия, и предпринимались попытки использовать формализм, созданный для механики сплошных сред, то есть сохранить механические аналогии [18]. Затем понятие энергии вместе с бурным распространением идеологии энергетизма начинает сближаться с понятием поля в качестве самостоятельной, но принципиально невещественной реальности, и на первый план выходит понятие энергии поля. Именно поле становится воплощением энергии, которая словно разлита в пространстве, а понятие субстанции отныне связывается с понятием не вещества, а энергии, которая отныне утрачивает свое подчиненное состояние и перестает считаться лишь формой существования вещества (см. подробнее [19; 20]).

Особенностью гамильтонова формализма является то, что он существенно упрощает решение задачи, если будут найдены подходящие («кано-

нические») преобразования координат, которые позволили бы считать взаимодействующие тела четко выделенными, а потенциальная энергия была бы исключена из гамильтониана. Если удастся найти такие преобразования координат, то, как известно, система называется интегрируемой (см. [21]). Эффективным инструментом определения, являются ли соответствующие преобразования координат каноническими, служат скобки Пуассона, которые в этом случае должны оставаться инвариантными [22. С. 245-249]. Описанная линия развития привела к формулировке и доказательству известной теоремы Э. Нетер, в которой устанавливается связь между свойствами симметрии физической системы и некоторым законом сохранения [23].

Именно вследствие связи симметрии с принципами сохранения в физике такое большое значение приобрели методы теории групп. Если рассматривать теорию групп в качестве каркаса некоторой онтологии, то ее можно считать наиболее последовательным воплощением концепции изолированной системы. В самом деле, группа понимается как совокупность некоторых элементов, по отношению к которой определена операция их комбинирования («умножения») и ее свойства, а также постулируется существование единичного элемента и для каждого элемента – существование единственного обратного элемента. Но самое главное заключается в требовании, чтобы комбинирование («умножение») любых двух элементов группы всегда давало в результате элемент этой же группы. Иными словами, комбинирование элементов, не выводящее за пределы группы, соответствует онтологии изолированной системы и очень похоже на систему взаимных зеркальных отражений в изолированной системе, описанную выше.

Возвращаясь к рассмотрению интегрируемых систем, следует указать на известный результат А. Пуанкаре, согласно которому уже задача трех тел является неинтегрируемой, равно как таковыми являются и многие другие важные задачи. Впрочем, это открытие фундаментальной важности, как ни странно, не убавило энтузиазма многих физиков относительно перспектив гамильтонова формализма. Между тем доказательство существования неинтегрируемых систем означает, что гамильтонова динамика оказалась не в состоянии объяснить возникновение в системах нового качества, что, собственно, и предопределило возникновение теории хаоса и интерес к физике неравновесных состояний.

Следует, однако, констатировать, что окончательного отказа от концепции изолированной системы пока не происходит. Скорее, пересмотру подвергаются некоторые свойства изолированной системы и, прежде всего, понимание взаимоотношений целого и части при сохранении принципа самоподобия. Долгое время взаимоотношения части и целого определялись известной аксиомой Евдокса–Архимеда, согласно которой, каковы бы ни были величины  $a$  и  $b$  ( $b < a$ ), всегда найдется такое натуральное число  $n$ , что  $a < nb$ . Иными словами, из этой аксиомы следует, что целое всегда больше своей части, что оно складывается из своих частей и представляет собой такую их совокупность. Это означает также, что понятие части *как таковой* не

имеет смысла и всегда должно учитываться, как целое разделяется на части и, стало быть, какие взаимосвязи и взаимодействия существуют между этими частями. Вообще говоря, способы понимания этих взаимосвязей и взаимодействий могут быть различными, в том числе и такими, что часть, вопреки аксиоме Евдокса–Архимеда, может оказаться, например, равной целому.

Нельзя не признать существование тенденции выхода постклассической науки за пределы концепции глобальной онтологии, опирающейся на метафизические основания в их традиционном понимании. При этом настоятельной становится необходимость моделировать реальность на основе иных типов онтологии, которые должны основываться на концепции открытой системы [24. С. 53–65]. Более того, пересмотру подвергается также концепция равновесия, имеющая фундаментальное значение для классической метафизики и соответствующей ей глобальной онтологии изолированной системы [25. С. 251–255]. Характерно и то, что отход от прежних типов онтологии в науке согласуется с тенденциями «преодоления» метафизики и ее «деконструкции» в философии. По нашему мнению, этот параллелизм процессов в науке и философии заслуживает особого внимания.

На смену принципу отождествления нетождественного приходит концепция, в которой используется совершенно иная – постмодернистская – модель опосредования между частями внутри целого, равно как и иная концепция самого целого. Однако остается открытым вопрос о том, действительно ли традиционная модель целостности в качестве структуры глобальной онтологии, используемой в науке, полностью утрачивает свой эвристический потенциал и завершится ли такое развитие полным отказом от нее в будущем. Пока все указывает на то, что онтология изолированной системы еще очень далека от того, чтобы стать достоянием истории. Поэтому анализ метафизических принципов теоретических моделей в науке и факторов, определивших их структурное единообразие, является одной из первоочередных задач современной философии науки.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Leeming D.A.* Creation Myths of the World: An Encyclopedia. – 2nd ed. – Santa Barbara, CA; Denver, CO; Oxford UK: ABC-CLIO, LLC, 2010. – P. 301–307.
2. *Нойманн Э.* Происхождение и развитие сознания. – М.: Рефл-бук; К.: Ваклер, 1998.
3. *Brach J.-P., Hanegraaf W.J.* Correspondences // Hanegraaf W.J. e.a., eds. Dictionary of Gnosis and & Western Esotericism. – Leiden; Boston: Brill, 2006. – P. 275–279.
4. Фрагменты ранних греческих философов. – Ч. 1: От эпических теокосмогоний до возникновения атомистики. – М.: Наука, 1989. – С. 296.
5. *Хайдеггер М.* Гераклит. – СПб.: Владимир Даль, 2011. – С. 320–375.
6. Фрагменты ранних греческих философов. Ч. 1: От эпических теокосмогоний до возникновения атомистики. – М.: Наука, 1989. – С. 199.
7. *Crump Th.* The Anthropology of Number. – Cambridge, UK etc.: Cambridge University Press, 1997.
8. *Данциг Т.* Числа – язык науки. – М.: Техносфера, 2008.
9. *Меннингер К.* История цифр. Числа, символы, слова. – М.: Центрполиграф, 2011.

10. *Ifrah G.* The Universal History of Numbers. From Prehistory to the Invention of the Computer. – N.Y. etc.: John Wiley & Sons, Inc., 2000.
11. *Chrisomalis S.* Numerical Notation. A Comparative History. – Cambridge, UK etc.: Cambridge University Press, 2010.
12. *Kaplan R.* The Nothing That Is: A Natural History of Zero. – Oxford, UK etc.: Oxford University Press, 2000.
13. *Ал-Хорезми.* Краткая книга об исчислении алгебры и алмукабалы // Ал-Хорезми. Математические трактаты / под ред. С.Ч. Сираждинова. – Ташкент: Фан, 1983. – С. 20–81.
14. *Alten H.-W., Djafari Naini A., Folkerts M., Schlosser H., Schlote K.-H., Wußing H.* 4000 Jahre Algebra: Geschichte, Kulturen, Menschen. – Berlin; Heidelberg: Springer, 2008.
15. *Harman P.M.* Energy, Force, and Matter: The Conceptual Development of Nineteenth-Century Physics. – Cambridge UK etc.: Cambridge University Press, 1982.
16. *Capecchi D.* History of Virtual Work Laws: A History of Mechanics Prospective. – Milan: Springer etc., 2012.
17. *Yourgrau W., Mandelstam S.* Variational Principles in Dynamics and Quantum Theory. 2nd. ed. – N.Y., Toronto, L.: Pitman Publishing Corp., 1960.
18. *Cantor G.N., Hodge M.J.S.* Conceptions of Ether: Studies in the History of Ether Theories, 1740-1900. – Cambridge, UK etc.: Cambridge University Press, 1981.
19. *Berkson W.* Fields of Force. – N.Y.: Routledge & Kegan Paul, 1974.
20. *Hesse M.* Forces and Fields. – L.: Greenwood, 1962.
21. *Пригожин И.* От существующего к возникающему: Время и сложность в физических науках. – Изд. 2-е, доп. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – С. 47–50.
22. *Ланцош К.* Вариационные принципы механики. – М.: Мир, 1965. – С. 245–249.
23. *Kosmann-Schwarzbach Y.* The Noether Theorems: Invariance and Conservation Laws in the Twentieth Century. – N.Y. etc.: Springer, 2011.
24. *Степин В.С.* Онтологии постклассической науки (на пути к новой метафизике) // Метафизика. Век XXI. Вып. 2: сборник статей / под ред. Ю.С. Владимирова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. – С. 53–65.
25. *Харитонов А.С.* «Золотая пропорция» как критерий универсального равновесия и оптимальной связности частей в целое // Метафизика. Век XXI: сборник трудов / сост., ред. Ю.С. Владимиров. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – С. 251–255.

## METAPHYSICS AS A GLOBAL ONTOLOGY OF AN ISOLATED SYSTEM

A.I. Pigalev

*Volgograd State University*

The purpose of article is the analysis of metaphysics as fundamentals of global ontology within which real in general it is interpreted as the isolated system. Sources of ontology of the isolated system from mythology to classical metaphysics are traced, the factors causing the description of reality in scientific knowledge by means of binary oppositions come to light. It is pointed out overlapping of withdrawal from ontology of the isolated system in post-classical science and a tendency of a deconstruction of metaphysics in postmodern philosophy.

**Keywords:** metaphysics, ontology, integrity, the isolated system, binary oppositions, substance, recurrence, symmetry, self-similarity, conservation laws.