

УДК 168.521

## **ОСНОВАНИЯ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ НАУКИ<sup>1</sup>**

**В.Э. Войцехович**

ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», г. Тверь

Основания постнеклассической парадигмы составляют образцы, объекты, «фильм» мира и другие новые понятия. ПНК-методология – это принципы эволюции, фрактальности, антропности, виртуальности, сложности. Приводится пример ПНК-интерпретации понятия «протон» с описанием гипотетических свойств, проверка которых возможна в будущем.

**Ключевые слова:** *постнеклассическая парадигма, методология, эволюция, фрактальность, антропность, виртуальность, сложность.*

**Новые понятия:** фильм мира, фрактальность субъекта, непрерывный субъект.

Понятие о постнеклассической науке (кратко ПНК-наука) введено В.С. Стёпиным. С середины XX в. она изучает сложные самоорганизующиеся человекомерные системы [5]. Составные части ПНК-науки – антропный принцип, синергетика, виртуалистика, сложность [1; 2]. На Западе науку XXI в. называют наукой о сложности. В России же принято введённое Стёпиным название.

В XX–XXI вв. цивилизация изменяет тип развития, переходит от индустриально-технологического типа к принципиально иному – так называемому «новому средневековью» (Н.А. Бердяев). Наука неизбежно испытывает качественный скачок. Произойдёт сближение науки и духовности [4]. Сегодня духовность выступает как антропность. Очередным этапом становления новой науки и является ПНК-наука.

Среди философов и учёных ведутся дискуссии о статусе современной науки, её специфике и особенностях, в том числе и о ПНК-науке. Полноценный этап эволюции науки подразумевает определение парадигмы, включающей в себя образцы данного мышления, объекты науки этого типа, его методологию, картину мира, философские основания.

**Образцы** ПНК-науки заданы открытиями Б.П. Белоусова (периодические химические реакции), Б. Мандельброта (фрактал), И. Пригожина и Г. Хакена (неравновесная термодинамика), С.П. Курдюмова (физика плазмы), Г.М. Идлеса, Б. Картера и других (антропный принцип), Н.А. Носова (виртуальная психология), А.Н. Колмогорова (алгоритмическая теория сложности).

**Объекты** современной науки – сложные развивающиеся антропные системы.

**Согласно ПНК-картине мира (или фрактальной КМ)** природа есть совокупность самоподобных развивающихся систем (согласно Г.В. Лейбницу

---

<sup>1</sup> Данная работа поддержана РФФИ (проект 18-511-00028 «Количество – качество – мера в контексте математики и цифровой реальности»).

«возможных миров»), понимание которых доступно в рамках способностей человека, достигнутых им знаний и принятой в данную эпоху научным сообществом методологии исследования. Природа развивается так, что способствует возникновению в отдельных областях физической вселенной всё более сложных – живых и разумных систем.

Специфику ПНК-парадигмы составляет **фрактальность субъекта**. В классической науке структура исследования сводится к схеме  $S \rightarrow O$ , т.е. субъект (учёный)  $S$  познаёт объект  $O$ . В неклассической науке  $S_y \rightarrow (St \rightarrow O)$ , т.е. учёный  $S_y$  исследует, как теоретический субъект  $St$  познаёт объект. Например, А. Эйнштейн, объясняя журналистам, как он открыл теорию относительности, говорил: «Я представил, что сижу на фотоне и лечу со скоростью света. Как при этом выглядит мир?».

Кто летит на фотоне? Не учёный, обладающий телом, а мысленный – ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ СУБЪЕКТ.  $St$  как бы «состоит» из множества учёных, понимающих  $StO$ . При этом  $St$  подобен  $S_y$ .

В ПНК-науке положение ещё сложнее: вследствие введения антропного принципа в неклассическом объекте  $O$  появляется «КОСМИЧЕСКИЙ СУБЪЕКТ», о котором пишет ряд современных учёных.  $Sk$  как бы состоит из множества  $St$ . При этом между  $S_y, St, Sk$  существует подобие. Отсюда фрактальность субъекта. Объект  $O$  означает реальность, но смысл  $O$  изменяется вместе с изменением смысла  $S$ .

$S_y \rightarrow (St \rightarrow [Sk \rightarrow O])$ , т. е.  $S_y$  – учёный (один или коллективный субъект, научное сообщество) исследует, как теоретический субъект  $St$  познаёт, как космический субъект  $Sk$  изучает объект  $O$  (или создаёт возможные миры, «играет» с законами природы, с создаваемой реальностью).

В связи с фрактальностью субъекта можно выдвинуть предположение о возможности **непрерывного субъекта** познания, поскольку в диалектике категория «дискретное» неразрывно связана с категорией «непрерывное (континуальное)». Принято считать, что разум дискретен (коренится в отдельных индивидах), однако ничто не мешает предположить, что возможен и континуальный разум и соответствующий непрерывный субъект. При этом отличие единого и много исчезает, т.е. субъект и субъекты – одно и то же.

**Фильм мира.** Некоторые философски мыслящие учёные критикуют понятие «картина» мира (особенно применительно к современной науке), поскольку термин выражает статичность и неизменность того изображения реальности, которое дают фундаментальные научные теории. В течение XX столетия научное сообщество признало диалектичность реальности, её становящийся характер, следовательно, признало динамизм процесса познания и развития науки. Процесс, при котором возникают временные «картины», которые очевидно будут пересмотрены в будущем. Поэтому в 2000 г. на семинаре Института философии РАН при участии Стёпина В.Э. Войцехович предложил заменить понятие «картина мира» (КМ) понятием «**фильм мира**», проводя аналогию между картиной как статичным образом объекта и фильмом, состоящим из отдельных кадров-картин (ступеней эволюции) и дающим «живой» развивающийся образ реальности. Для историка науки и философа понятие «фильм мира» ясно. Для механистически мыслящих учёных – непонятно. Современный фильм мира состоит из «картин-кадров»: 1) античная (натурфилософская) картина мира; 2)

средневековая КМ, в которой соединены библейские представления о творении природы и птолемеева геоцентрическая система вселенной; 3) классическая (механистическая) КМ; 4) неклассическая (квантово-релятивистская, вероятностная) КМ; 5) фрактальная КМ. Современный учёный вполне понимает динамизм и относительность научных знаний, их историчность, поэтому термин «фильм мира» адекватен науке начала XXI в. [3].

**Философские основания** ПНК-науки – это пифагореизм («Всё есть число и гармония»), диалектика («Любой объект движется и развивается через борьбу противоположностей»), принцип Протагора («Человек есть мера всех вещей...»), идея Лейбница о возможных мирах, принцип всеобщего подобия (из герметизма): «Как наверху, так и внизу» и др.

**В методологии ПНК-науки** выделяются следующие принципы:

**Эволюции**, или движения и развития: любая система находится в процессе эволюции, будучи включённой в более общую развивающуюся систему и сама состоящая из развивающихся подсистем.

**Фрактальности**: любая система самоподобна, т.е. состоит из подсистем, структурно сходных с изначальной; каждая подсистема в свою очередь также состоит из «под-под-систем», структурно сходных с изначальной и т.п.

**Антропности**: любая система в той мере существует, в какой она совместима с человеком и познаваема им как интеллектуальным существом (человек ощущает её (ощущение понимается в самом широком смысле) и понимает рациональным образом).

**Виртуальности**: любая система есть совокупность актуальной реальности (базисной системы) и надстраивающихся над ней, зависимых от неё потенциальных (виртуальных) систем.

**Сложности**: любая система бесконечно многообразна, но познаваема в данный момент лишь в той степени, в какой познающий субъект способен создать модель на уровне современных знаний или гомоморфный образ этого объекта.

Предыдущие глобальные парадигмы науки, развивающейся более 2 тысяч лет, также косвенно или прямо используются сегодня. Так, из парадигмы неклассической науки, возникшей в начале XX в., активно используются сегодня следующие принципы:

**Вероятности**: любой объект имеет свойства, выполняющиеся с вероятностью  $< 1$ . Законы природы имеют вероятностный характер. Основой вероятности является случайность. Отсюда прогноз поведения объекта стохастичен.

**Случайности**: любые причины и следствия «погружены» в случайную среду, т. е. существуют причины (события), не имеющие следствий, как существуют явления, не имеющие причин. Принцип означает, что в основе природы лежит «чистый» хаос. Хаос и случайность объективны, не имеют прямой связи с субъектом. Но есть и субъективная случайность, порождаемая деятельностью субъекта.

**Нелинейности**: математические структуры, необходимые для моделирования поведения объектов, нелинейны, т. е. степень уравнений может отличаться от 1 (быть больше или меньше), используются разрывные функции, бесконечномерные пространства и т. п.

Указанные принципы ПНК-парадигмы сформулированы пока в достаточно общей (научно-философской) форме и требуют дальнейшего уточнения и конкретизации. Причём в разных областях они приводят к частным ПНК-методологиям. В физике (космологии, микрофизике и т. п.), химии, биологии, лингвистике они будут разными, сохраняя парадигмальную общность.

Если следовать парадигме ПНК-науки, то свойства многих неклассических объектов могут быть пересмотрены. Неизбежно предполагается выдвижение гипотез о пока неоткрытых свойствах этих объектов, проверка которых возможна в будущем.

Пример: протон.

*Принцип эволюции.* Если следовать этому принципу, то свойства протона должны изменяться в пространстве и времени. Протон эволюционирует вместе с объемлющей его системой (макрообъектом, звездой, галактикой). Возможно, протон, побывавший в живом организме, отличается от протона, существовавшего вне организма. Кроме того, из ПНК-парадигмы следует, что в физической вселенной протоны распадаются. Последние теоретические оценки периода полураспада протона в нашей Метагалактике равны  $10^{20}$  лет. Возможно, в дальнейшем оценка понизится ещё больше, так как в конце XX в. оценка достигала  $10^{30}$  лет (подобный тренд, т. е. периодический пересмотр предыдущих знаний, обычен в истории науки).

*Принцип фрактальности.* Протон фрактален (самоподобен) в том смысле, что: 1) погружен в «атмосферу» виртуальных частиц – протонов, мезонов, электронов и т. п.; 2) основные единицы физической субстанции должны иметь центр, вокруг которого движутся другие (условно выражаясь, более «лёгкие») элементы системы. В строении Метагалактики и осуществляется следующая аналогия: протон – звезда – гравитационный центр галактики («чёрная дыра») – центр Метагалактики... Главные ПНК-свойства протона, вероятно, сохраняются в этой цепочке.

*Принцип антропности.* Протон существует в том смысле, что он совместим с человеком и познаваем им. Протон должен быть устойчив, существовать длительное время (период полураспада  $\approx 10^{20}$  лет), чтобы за время существования Метагалактики успели возникнуть и развиваться сложные системы, в том числе живые и разумные (в частности, человек).

*Принцип виртуальности.* Протон есть совокупность объективной реальности и надстраивающихся над ней теоретических моделей, описываемых фундаментальными теориями физики (теории электромагнитного поля, термодинамики, СТО, квантовой теории, синергетики и т. д.), математикой, информатикой, логикой, философскими концепциями. Каждая теория есть своеобразный «виртуальный мир», в котором любой объект (например, протон) имеет свою проекцию – модель (электромагнитную, релятивистскую, квантовую, фрактальную и т. д.).

*Принцип сложности.* Протон потенциально беспредельно сложен, но в рамках физического (эмпирического и рационального) познания научное сообщество получает всегда конечную модель – на уровне современных способностей homo sapiens и его знаний.

Сходным образом можно проанализировать и другие объекты современной науки с точки зрения ПНК-парадигмы.

### **Список литературы**

1. Аршинов В. И. Синергетика как феномен постнеклассической науки. М.: ИФРАН, 2001. 203 с.
2. Буданов В.Г. Методология и принципы синергетики // Філософія освіти. Киев. 2006. № 1(3). С. 143–171.
3. Войцехович В.Э. Проблема сложности в постнеклассической науке // Теория и практика общественного развития 2012. № 4. С. 17–19.
4. Войцехович В.Э. Транснаука как синтез науки и духовности // SocioTime. Социальное время. ПГТУ. № 2. 2015. С. 9–17.
5. Стёпин В.С. Теоретическое знание (структура, историческая эволюция). М.: Прогресс-Традиция, 2000. 744 с.

## **FOUNDATIONS OF THE POST-NON-CLASSICAL SCIENCE PARADIGM**

**V.E. Voitsekhovich**

Tver State University, Tver

The foundations of the post-non-classical science paradigm are patterns, objects, the «film» of the world and other new concepts. The PNC-methodology is based on the principles of evolution, fractals, anthropic approach, virtuality, complexity. An example of the PNC interpretation of the concept of «proton» with the description of hypothetical properties, which can be checked out in the future, is given.

**Keywords:** *post-non-classical paradigm, methodology, evolution, fractals, arthroplasty, potentiality, complexity.*

New concepts: movie of the world, the fractality of the subject, continuous entity.

*Об авторе:*

ВОЙЦЕХОВИЧ Вячеслав Эмерикович – доктор философских наук, профессор, каф. философии и теории культуры ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», Тверь. E-mail: [synerman@gmail.com](mailto:synerman@gmail.com)

*Author information:*

VOITSEKHOVICH Vyacheslav Emerikovich – PhD (Philosophy), Professor, the Department of Philosophy and Theory of Culture of Tver State University, Tver. E-mail: [synerman@gmail.com](mailto:synerman@gmail.com)