

ФИЛОСОФСКАЯ АНТРОПОЛОГИЯ, ФИЛОСОФИЯ КУЛЬТУРЫ

DOI: 10.17212/2075-0862-2020-12.1.1-171-180

УДК 111

АНТРОПНЫЙ ПРИНЦИП В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ И ЕГО ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ИНТЕРПРЕТАЦИИ

Бао Шаоюн,

аспирант,

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова,

Россия, 119991, Москва, Ленинские Горы, 1

baoshaoyong@bk.ru

Аннотация

В статье сделана попытка онтологической интерпретации антропного принципа в свете мировоззренческих и научных представлений. Автор рассматривает теистические и классические научные подходы для их обоснования и показывает их методологическую некорректность. Представители теистической концепции останавливают ход своих рассуждений, как только речь заходит о Творце, который «задумал» определенный мир. Проблема интерпретации переносится с материального на идеальный уровень, но не находит удовлетворительного обоснования. В классических научных подходах совпадение констант рассматривается как невероятная случайность и объясняется существованием множественности миров или даже их ансамбля, что опять же переносит проблемы интерпретации на более высокий уровень бытия, но не раскрывает сути дела. И в том и в другом случае ответ на вопрос, почему мы наблюдаем Вселенную именно такой, остается открытым. В контексте современных постнеклассических научных объяснений представляется возможным обосновать антропный принцип без дополнительных мировоззренческих спекуляций. Вселенная функционирует по определенным законам, в которых изначально не заложено никакой цели. А поскольку цель заранее не задана, говорить о вероятности появления той или иной структуры методологически некорректно, поскольку понятие «благоприятного события» в принципе отсутствует. Когда же сложная структура образуется, вероятность ее появления становится равной единице – это достоверное событие. По мнению автора, появление человека в такой онтологической интерпретации выступает как закономерный этап эволюции космоса. При этом речь идет не о конкретном биологическом виде, а о принципиальной возможности усложнения материи, в результате чего в системе появляются определенные свойства, не имевшие места

на более ранних стадиях структурной организации материи. Появление же новых системных свойств на каждом уровне структурной организации материи приводит к всё более сложной структуре, что рано или поздно приведет к появлению разума. Другими словами, в современных научных интерпретациях осуществляется антропологический поворот к пониманию Вселенной как места «вселения» человека, и его роль в дальнейшем развитии цивилизации несоизмеримо возрастает.

Ключевые слова: антропный принцип, космология, человек, синергетика, эволюционизм.

Библиографическое описание для цитирования:

Бао Шаоюн. Антропный принцип в современной науке и его онтологические интерпретации // Идеи и идеалы. – 2020. – Т. 12, № 1, ч. 1. – С. 171–180. – DOI: 10.17212/2075-0862-2020-12.1.1-171-180.

Антропный принцип (АП) был сформулирован в науке в середине XX века. Его суть сводится к ответу на вопрос: почему во Вселенной возможно появление познающего субъекта? Выделяют слабый и сильный АП. Первый из них утверждает: свойства Вселенной таковы, что в ней возможно появление наблюдателя. Вторым подчеркивает, что эти условия необходимы [3]. Как отмечается в монографии С.И. Некрасова, «тривиальным является утверждение: действующие в Метагалактике законы достаточны для возникновения жизни. Нетривиально другое утверждение: эти законы необходимы для возникновения сложных форм вещества» [8, с. 29]. Последнее утверждение вызывает массу недоумений и различные интерпретации. Практически любой человек, узнав от ученых о таком «совпадении», заинтересуется, поскольку вопрос о появлении человека так или иначе затрагивает каждого и выводит этот вопрос на социокультурный уровень.

Более детальный анализ показывает, что фазовое пространство (совпадение физических постоянных, обеспечивающих существование физического мира), в котором возможно появление человека, настолько узко, что вероятность такого случайного наблюдения стремится к нулю, и наука обосновать такое совпадение не может. Еще более странным оказывается тот факт, что «существование не только человека, но и любых сложных систем возможно лишь при данных условиях» [6, с. 26]. Закономерно возникает вопрос: как такое могло случиться, и тогда появляются различные онтологические интерпретации данного факта. Так, в своем диссертационном исследовании А.А. Ардаков выявляет около тридцати различных формулировок антропного принципа, которые можно вместить в пять стратегий его осмысления: методологическую, космологическую, квантовую, футурологическую и теистическую.

В российских исследованиях антропному принципу посвящены работы В.В. Казютинского, Л.М. Гиндилиса, С.П. Курдюмова, И.Л. Розенталя, А.Н. Павленко, Г.М. Идлиса, Д.Я. Мартынова, А.В. Нестерука, Т.Я. Сутта, Л.В. Фесенковой. Заслуживают внимания работы западных специалистов Дж. Уиллера, П. Девиса, Р. Брейора, Н. Бострома, С. Хокинга, Б. Картера, Дж.Р. Эллиса, А. Смолина, Р. Дике и др.

В методологической версии АП понимается как требование учитывать эффекты селекции информации, возникающие в процессе познания (например, Вселенная наблюдается из определенной точки пространства в определенное время).

Космологический вариант, доминирующий сегодня, решает парадоксы АП обращением к идее Мультиверса – бесконечного множества вселенных, среди которых лишь наша населена, а потому и наблюдаема в своем уникальном устройстве [10, 13].

В квантовой версии АП человек предстает как творец Вселенной в процессе квантового наблюдения-взаимодействия, чем и объясняется ее удивительная антропность, человекоподобность – подстроенность под человека [12].

Футурологическая версия рассматривает человека как необходимый и закономерный этап развития Вселенной, что доказывается ссылкой на возможную «спасительную» функцию человека как носителя разума в отдаленном будущем Вселенной, которая современной физикой полагается обреченной на неизбежную смерть.

Теистическая интерпретация сводится к наполнению «аргумента от замысла» современным фактическим материалом космологии, который обсуждается в АП [1, с. 3–5].

На наш взгляд, такой подход «ставит телегу впереди лошади», т. е. причина и следствие меняются местами. Рассуждения идут таким образом: во Вселенной существует человек, что могло привести к его появлению? На первое место ставится наличие наблюдателя, но это не причина, а следствие. В результате вероятность такого исхода рассчитывается методологически некорректно. По определению вероятность случайного события рассчитывается как отношение числа благоприятных событий к числу возможных, но в начале эволюции Вселенной понятия «благоприятного события» не существует (если не предполагать существование сверхъестественного Творца). Можно, конечно, говорить о креативных способностях самой природы и оценивать существование вселенского разума как некое объективное свойство самой материи, но тогда придется продлить логику рассуждений дальше и спросить, откуда появилось это свойство? И так далее до бесконечности. Либо согласиться с тем, что на каком-то уровне надо остановиться и признать существова-

ние сверхъестественной первопричины, но это уже будет выход за пределы науки.

Если же оставаться в научных рамках, то говорить о бесконечно малой вероятности не представляется возможным. Обоснуем данный тезис.

Рассуждения противников этого тезиса звучат так: для образования сложной структуры необходимо последовательное осуществление конкретных случайных событий. Чем сложнее образовавшаяся система, тем больше отдельных этапов, каждый из которых является случайным. Из закона умножения вероятностей имеем большое число множителей, каждый из которых меньше единицы, их произведение стремится к нулю. Так, в работе Ф. Хойла и Ч. Викрамасинге подчеркивается, что вероятность спонтанного образования жизни из неодоушевленной материи составляет 1 к числу с 40 000 нулями [11].

Для наглядности приведем следующий пример. Имеется система из пяти элементов, к ним добавляется шестой. Если рассчитать возможные способы соединения, мы получим число 31. То есть вероятность образования конкретной структуры равна $1/31$. Если взять молекулу ДНК, получим невообразимо маленькое число.

Для обоснования осуществления такой вероятности в классических научных подходах совпадение физических постоянных объясняется существованием множественности миров или даже их ансамбля. К подобным концепциям относится многомировая интерпретация квантовой механики Эверетта, инфляционная модель Большого взрыва А. Линде, теория фридмонов, согласно которым существует чуть ли не бесконечное множество вселенных, и только в одной из них появился в силу вероятностного закона наблюдатель. Однако указанные концепции являются умозрительными теориями, которые в современных условиях в принципе не могут быть верифицированы, а следовательно, и нельзя рассматривать как научные.

На наш взгляд, здесь имеется изначальная методологическая ошибка, когда говорят о законе умножения вероятностей. Он работает только в том случае, когда заранее известен путь, по которому должна пойти эволюция. И если на одном из этапов усложнение материи пойдет другим путем, цепочка тут же разорвется. Если же конечная цель не задана, нас устроит любая «ветка эволюции». Какое бы конкретное усложнение ни произошло, оно будет благоприятным, более того, это будет уже достоверное событие, и его вероятность будет равной единице. Для появления наблюдателя речь должна идти не о конкретном биологическом виде, а о принципиальной возможности усложнения материи, в результате чего в системе появляются определенные свойства, не имеющие места на более ранних стадиях структурной организации материи. Появление же новых системных свойств на

каждом уровне структурной организации материи приводит к всё более сложной структуре, что рано или поздно вызовет появление разума.

При такой интерпретации для появления человека достаточно обосновать возможность усложнения материи в любой последовательности, что в настоящее время происходит в постнеклассической науке. Поэтому не случайно В.В. Казютинский писал: «Не антропный принцип, а постнеклассические теории позволят понять, почему Вселенная такая, какой мы ее наблюдаем, в духе стандартного научного объяснения. В частности, они позволят объяснить феномен человека в качестве неотъемлемой части эволюционирующей Вселенной» [2].

В свете исследовательской программы космологического эволюционизма, которая «представляет человека как систему, подчиняющуюся законам самоорганизации, органично сочетающей в себе как природные, так и нравственные начала» [5, с. 67], можно говорить о том, что появление человека является закономерным этапом развития Вселенной, в которой имеют место фундаментальные взаимодействия. Остановимся на этом подробнее.

В природе существуют два взаимно-противоположных процесса:

- стремление к термодинамическому равновесию, что следует из второго начала термодинамики, породило тепловую смерть Вселенной;
- усложнение структуры путем самоорганизации, которая в постнеклассической науке активно изучается синергетикой.

Если в системе невозможно образование связей между отдельными ее элементами, она неизбежно придет к термодинамическому равновесию, при котором качество энергии будет минимальным и ни о каком образовании сложных структур говорить не придется. Если же между отдельными элементами системы возможно образование связей, они рано или поздно образуются, причем при неоднократных попытках вероятность такого структурирования будет стремиться к единице. Таким образом, любая система стремится к наиболее вероятному состоянию: в первом случае это хаос, под которым понимается равновесное состояние системы, отвечающее максимально возможной степени неупорядоченности; во втором – порядок, который интерпретируется как наличие упорядоченных структур [7].

Проведем расчет вероятности образования структуры из отдельных элементов. Обозначим через p_0 вероятность образования связи между элементами системы при их однократном взаимодействии (эта величина по определению вероятности больше нуля, но меньше единицы), а через n – число таких взаимодействий.

При однократном взаимодействии вероятность того, что связь не сможет образоваться, будет равна $p_1 = 1 - p_0$; при двукратном – $p_2 = (1 - p_0)^2$; при трехкратном – $p_3 = (1 - p_0)^3$; при n -кратном – $p_n = (1 - p_0)^n$. Тогда ве-

роятность образования связи при n -кратном взаимодействии будет определяться по последующей формуле: $p = 1 - (1 - p_0)^n$. Но $\lim_{n \rightarrow \infty} (1 - p_0)^n = 0$, следовательно, $p \rightarrow 1$. То есть образование связи является достоверным событием. Конечно, это предельный случай, и мы не можем обеспечить бесконечное число взаимодействий, но из приведенных рассуждений следует вывод, что вероятность образования структуры с каждым новым взаимодействием возрастает, даже если p_0 близко к нулю.

Возможно ли в нашей Вселенной образование порядка? Да, возможно, в силу существования четырех фундаментальных взаимодействий, но только при условии, что эти взаимодействия приводят к образованию связей между элементами системы. Слабое взаимодействие является несиловым и отвечает за образование элементарных частиц. Сильные взаимодействия обуславливают существование атомных ядер; электромагнитное – атомов, молекул, химических соединений; гравитационное работает на уровне космоса, позволяя структурироваться галактикам, звездам, планетам. Легко видеть, что известные современной науке фундаментальные взаимодействия охватывают все уровни бытия и объясняют образование сложных структур на уровне микро-, макро- и мегамиров.

При этом необходимо учитывать различные уровни структурной организации материи. Например, броуновские частицы сами по себе являются структурированными (между их отдельными частями имеются связи). Однако между собой броуновские частицы не могут образовывать связи, и их движение является хаотичным. То же самое можно сказать и о молекулах газов, составляющих воздух.

Оппоненты могут возразить, что опять изначально предполагается наличие определенных условий. Но и здесь отличие заключается в том, что эти условия не являются предопределенными, а конкретное формообразование является случайным. Закономерным является лишь усложнение материи. И при любых начальных условиях усложнение будет происходить. Если бы фундаментальные взаимодействия и их соотношения между собой были бы другими, мир был бы иной, но он имел бы место быть.

И что очень существенно, при авторской интерпретации антропного принципа меняется место и роль человека во Вселенной. Как отмечают Е.А. Колмакова и П.Г. Макухин, «в рамках такого синергетического понимания природы как сложной эволюционно самоорганизующейся системы закономерно изменяется и роль человека, начинающего осознавать связь своего прошлого и будущего с прошлым и будущим Вселенной и, соответственно, осознавать ответственность за организацию коэволюции. Естественным выражением этой идеи и является антропный космологический принцип» [4, с. 393].

Таким образом, в современных научных интерпретациях осуществляется антропологический поворот к пониманию Вселенной как к месту «вселения» человека, и его роль в дальнейшем развитии цивилизации несоизмеримо возрастает.

Литература

1. *Аредаков А.А.* Роль антропного принципа в обосновании глобального эволюционизма: автореф. дис. ... канд. филос. наук. – М., 2007. – 16 с.
2. *Казютинский В.В.* Антропный принцип и научное объяснение. – URL: <http://Infm1.sai.msu.ru/SETI/koi/bulletin/13/antrop.html> (дата обращения: 18. 02.2020).
3. *Картер Б.* Совпадения больших чисел и антропологический принцип в космологии // Космология: теории и наблюдения: материалы симпозиума. – М., 1978. – С. 369–379.
4. *Колмакова Е.А., Макухин П.Г.* К вопросу объяснения закономерностей, фиксируемых понятием «антропный космологический принцип», в свете концепции глобального эволюционизма как центральной идеи современной научной картины мира // Современные научные исследования и инновации. – 2016. – № 4. – С. 388–393.
5. *Пеньков В.Е.* Исцеление человека как философская проблема // Международный журнал экспериментального образования. – 2016. – № 6-1. – С. 67.
6. *Пеньков В.Е.* Преодоление полемики эволюционизма и креационизма в современной культуре // Дискуссия. – 2013. – № 2 (32). – С. 25–27.
7. *Пригожин И., Стенгерс П.* Порядок из хаоса: новый диалог человека с природой. – М.: Прогресс, 1986. – 432 с.
8. *Некрасов С.И., Некрасова Н.А., Пеньков В.Е.* Современные парадигмы эволюционных процессов: монография. – М.: Академия естествознания, 2007. – 110 с.
9. *Everett H.* “Relative State” Formulation of Quantum Mechanics // Reviews of Modern Physics. – 1957. – Vol. 29, N 3. – P. 454–462.
10. *Harrison E.* Masks of the Universe. – New York: Macmillan, 1985. – 252 p.
11. *Hoyle F., Wickramasinghe Ch.* Evolution from Space. – New York: Simon and Schuster, 1984. – 176 p.
12. *Polkinghorne J.* One World: the Interaction of Science and Theology. – London: SPCK, 1986. – 114 p.
13. *Swinburne R.* The Existence of God. – Oxford: Oxford University Press, 1995. – 68 p.

Статья поступила в редакцию 29.08.2019.

Статья прошла рецензирование 21.09.2019.

THE ANTHROPIC PRINCIPLE IN MODERN SCIENCE AND ITS ONTOLOGICAL INTERPRETATION

Bao Shaoyong,

Postgraduate,

Lomonosov Moscow State University,

1 Leninskije Gory St., Moscow, 119991, Russian Federation

baoshaoyong@bk.ru

Abstract

The author of the article carries out ontological research of the anthropic principle in the limelight of worldview and scientific ideas. The author considers theistic and classical scientific approaches for their justification and shows their methodological incorrectness. In the theistic concept, its representatives stop the course of their reasoning as soon as it comes to the Creator who “intended to create” a certain world. The problem of interpretation is transferred from the material to the ideal level, but it does not find a satisfactory justification. In classical scientific approaches, the coincidence of constants is considered as an incredible accident and is explained by the existence of a plurality of worlds or even their ensemble, which again transfers the problems of interpretation to a higher level of being, but does not justify the essence of the case. In this and that case, the answer to the question, why the Universe we observe is like this, – remains open. In the context of modern post-non-classical scientific explanations, it is possible to substantiate the anthropic principle without additional worldview speculations. The universe functions according to certain laws, in which no objective was originally set. And since the goal has not been set in advance, it is methodologically incorrect to talk about the probability of the appearance of a particular structure, since the concept of a “favorable event” in principle is absent. When a complex structure is formed, the probability of its occurrence becomes equal to one – this is a reliable event. According to the author, the appearance of a man in such an ontological interpretation acts as a natural stage in the evolution of the cosmos. In this case, it is impossible to speak about a specific biological species, but we can speak about the fundamental possibility of complication of matter, as a result of which certain properties appeared in the system that had not taken place at the earlier stages of the structural organization of matter. The appearance of new systemic properties at each level of structural organization of matter leads to an increasingly complex structure that sooner or later will lead to the birth of human mind. In other words, in modern scientific interpretations, an anthropological turn to the understanding of the Universe as a place of “moving a man into the Universe” is carried out, and his role in the further development of civilization is incommensurably increased.

Keywords: anthropic principle, cosmology, man, synergetics, evolutionism.

Bibliographic description for citation:

Bao S. The Anthropic Principle in Modern Science and its Ontological Interpretation. *Idei i idealy = Ideas and Ideals*, 2020, vol. 12, iss. 1, pt. 1, pp. 171–180. DOI: 10.17212/2075-0862-2020-12.1.1-171-180.

References

1. Aredakov A.A. *Rol' antropnogo printsipa v obosnovanii global'nogo evolyutsionizma*. Avtoref. diss. kand. filos. nauk [The Role of the Anthropic Principle in the Justification of Global Evolutionism. Author's Abstract of PhD Philosophical Sciences Diss.]. Moscow, 2007. 16 p.
2. Kazyutinskii V.V. *Antropnyi printsip i nauchnoe ob'yasnenie* [The Anthropic Principle is a Scientific Explanation]. (In Russian). Available at: <http://Infm1.sai.msu.ru/SETI/koi/bulletin/13/antrop.html> (accessed 18.02.2020).
3. Carter B. [Large Number Coincidences and the Anthropic Principle in Cosmology]. *Kosmologiya: teorii i nablyudeniya* [Confrontation of Cosmological Theories with Observational Data], Cracow, 10–12 September, 1973. Moscow, 1978, pp. 369–379. (In Russian).
4. Kolmakova E.A., Makukhin P.G. K voprosu ob'yasneniya zakonomernostei, fiksiruemykh ponyatiem “antropnyi kosmologicheskii printsip”, v svete kontseptsii global'nogo evolyutsionizma kak tsentral'noi idei sovremennoi nauchnoi kartiny mira [To the Question of Explanation of the Regularities Captured by the Concept of “Anthropic Cosmological Principle”, in the Light of the Concept of Global Evolutionism as the Central Ideas of the Modern Scientific Picture of the World]. *Sovremennye nauchnye issledovaniya i innovatsii = Modern Scientific Researches and Innovations*, 2016, no. 4, pp. 388–393. (In Russian).
5. Pen'kov V.E. Istselenie cheloveka kak filosofskaya problema [The Healing of the Man as a Philosophical Problem]. *Mezhdunarodnyi zhurnal eksperimental'nogo obrazovaniya = International Journal of Experimental Education*, 2016, no. 6-1, p. 67. (In Russian).
6. Pen'kov V.E. Preodolenie polemiki evolyutsionizma i kreacionizma v sovremennoi kul'ture [Polemics Overcoming of Evolutionism and Creationism in Modern Culture]. *Diskussiya = Discussion*, 2013, no. 2 (32), pp. 25–27.
7. Prigogine I., Stengers I. *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. Toronto, New York, Bantam Books, 1984 (Russ. ed.: Prigozhin I., Stengers I. *Poryadok iz khaosa: novyi dialog cheloveka s prirodoi*. Moscow, Progress Publ., 1986. 432 p.).
8. Nekrasov S.I., Nekrasova N.A., Pen'kov V.E. *Sovremennye paradigmy evolyutsionnykh protsessov* [Modern paradigms of evolutionary processes: Monography]. Moscow, Akademiya estestvoznaniya Publ., 2007. 110 p.
9. Everett H. “Relative State” Formulation of Quantum Mechanics. *Reviews of Modern Physics*, 1957, vol. 29, no. 3, pp. 454–462.
10. Harrison E. *Masks of the Universe*. New York, Macmillan, 1985. 252 p.

11. Hoyle F., Wickramasinghe Ch. *Evolution from Space*. New York, Simon and Schuster, 1984. 176 p.
12. Polkinghorne J. *One World: the Interaction of Science and Theology*, London, SPCK, 1986. 114 p.
13. Swinburne R. *The Existence of God*. Oxford, Oxford University Press, 1995. 68 p.

The article was received on 29.08.2019.

The article was reviewed on 21.09.2019.