

Секция «Философия. Культурология. Религиоведение»

Нейтральная эволюционная модель научного прогресса

Кузин Иван Александрович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Философский факультет, Москва, Россия

E-mail: ikuzin@gmail.com

Все большее значение при объяснении эволюционных явлений приобретают так называемые «нейтральные» модели, иллюстрирующие конструктивную роль случайности в эволюции [9]. Для объяснения эволюционного прогресса были предложены две нейтральные модели: модель одномерного случайного блуждания со стенкой [6] и модель храповиков [7,13]. Первая модель предполагает, что в результате видообразования «прогрессивность» организмов может с равной вероятностью уменьшаться или увеличиваться (случайное блуждание), но «прогрессивность» не может стать меньше, чем у самых первых живых организмов («стенка»). Из данной модели следует асимметричное распределение видов по степени «прогрессивности», что соответствует наблюдаемой картине: на Земле преобладают одноклеточные организмы и вирусы. Модель храповиков сходна, но предполагает, что «стенки» последовательно возникали в ходе эволюции много раз. Предпосылками этих двух моделей является наличие: (1) объектов, обладающих способностью к размножению, наследственностью и изменчивостью, (2) «случайного блуждания» и «стенок».

В эволюционной эпистемологии нейтральные модели были применены лишь к эволюции эпистемологических механизмов. Данная работа посвящена возможности их использования в эволюционной эпистемологии теорий. Я предлагаю аналогию между такими характеристиками научного прогресса, как возрастание способности решения проблем [10, 12] и возрастанием правдоподобия [14], и такими характеристиками биологического прогресса, как локальные и универсальные адаптации [16].

Интерпретируем известные феномены науки и концепции философии науки в терминах этой модели. Предпосылки (1) являются общими для нейтральных и селекционистских моделей и поэтому их применимость в эпистемологии многократно обсуждалась. В качестве соответствующих объектов рассматривались теории, понятия, методы и т.д. [8, 15, 17]. Феномен научных ошибок и локального научного регресса соответствуют случайному блужданию в «регрессивном» направлении. При этом научная ошибка в рамках исследуемой аналогии рассматривается как ухудшение способности решения проблем или как отдаление от истины, регресс - как цепь последовательных ошибок. Под такое понимание регресса подходят, например, регресс научно-исследовательских программ [1] и «регресс экспериментатора» [4]. Принципу симметрии «сильной программы» в социологии знания [3] соответствует равноправность случайного блуждания в «прогрессивном» и в «регрессивном» направлении. Накапливаемым каждой наукой «неформальным репертуаром ошибок» [2] соответствуют «стенки».

Таким образом, предпосылки нейтральной эволюционной модели прогресса в значительной мере выполняются в науке. Данная модель объясняет, каким образом в глобальной динамике науки возможно приближение к истине, даже в том случае если

локальную динамику науки мы, вслед за антиреалистами, рассматриваем лишь улучшение способности решения проблем [10, 12]. Тем самым данная модель свидетельствует против утверждения антиреалистов, что эволюционная эпистемология говорит против реалистической интерпретации научного прогресса [18]. Далее, нейтральная эволюционная модель прогресса вносит вклад в разумную легитимизацию научных ошибок и регресса, которые иначе склонны представлять как патологическую науку [11], либо использовать для подрыва авторитета науки [5]. Из представленной модели можно извлечь следующие нормативные рекомендации для функционирования науки: с одной стороны, необходимым глобальным элементом научного прогресса является создание «стенок» (например, репертуаров ошибок), с другой стороны, для локального развития требуется «право на ошибку», разнообразие подходов [2]. Данная модель, как и любая другая модель науки [1], предполагает определенную историографическую программу. В данном случае она заключается в выделении истории науки «стенок» (необратимых изменений) и исследование характера случайного блуждания (например, скорости и амплитуды изменения науки). К дальнейшим перспективам исследования относится, в частности, изучение выполнения предпосылок данной модели для различных типов объектов науки и ее эмпирическая проверка.

Литература

1. Лакатос И. История науки и ее рациональные реконструкции // Структура и развитие науки / Под ред. Б.С. Грязнова и В.Н. Садовского. М., 1978.
2. Allchin D. Error types // Perspectives on Science. – 2001. – Vol. 9. – №. 1. – P. 38-58.
3. Bloor D. Knowledge and social imagery. Chicago, 1991.
4. Collins H. Changing order: Replication and induction in scientific practice. Chicago, 1992.
5. Collins H., Pinch T. The Golem. What everybody should know about science. Cambridge, 1993.
6. Gould S.J. Full House: The Spread of Excellence From Plato to Darwin. New York, 1996.
7. Gray M. W., Lukes, J., Archibald, J. M., Keeling, P. J., Doolittle, W. F. Irremediable Complexity? // Science. – 2010. – Vol. 330. – P. 920.
8. Hull, D. Science as a Process: An Evolutionary Account of the Social and Conceptual Development of Science. Chicago, 1988.
9. Koonin E. V. The logic of chance: the nature and origin of biological evolution. New Jersey, 2011.
10. Kuhn T.S. The Structure of Scientific Revolutions. Chicago, 2nd enlarged ed., 1970.
11. Langmuir I., Hall R. N. Pathological science // Physics Today. 1989. Vol. 42. P. 36.

12. Laudan L. Progress and Its Problems: Toward a Theory of Scientific Growth. London, 1977.
13. Maynard Smith, J., Szathmáry, E. The Major Transitions in Evolution. New York, 1997.
14. Niiniluoto, I. Scientific Progress // The Stanford Encyclopedia of Philosophy (Summer 2011 Edition), E. N. Zalta (ed.), URL = <http://plato.stanford.edu/archives/sum2011/entries/scientific-progress/>
15. Popper K.R. Objective Knowledge: An Evolutionary Approach. Oxford, 1972.
16. Rosenberg A., McShea D.W. Philosophy of biology : A contemporary introduction. New York, London, 2008.
17. Toulmin S. Human Understanding. Oxford, 1972.
18. van Fraassen B. The Scientific Image. Oxford, 1980.