

знаменитыми сюжетами позволяет более четко осознавать перспективы современного технологизированного общества и осмысливать место человека в новом мире.

На наш взгляд, особенно важным результатом творчества писателей-фантастов XX века является появление широкой дискуссии о возникающих этических проблемах в связи с потенциальным или наличествующим распространением технологий. Речь идет как о возникающих экологических проблемах и, прежде всего, глобальном потеплении на Земле, о появлении нового цифрового общества (с перспективой единого управления), о возможностях трансгуманистических изменений человека и т.д.

### Список литературы

1. Алмазова О.Н. Психологические вопросы в произведениях С. Лема // Четвертые Лемовские чтения: Сб. м-лов Всероссийской науч. конф. Самара, 2018. С. 3-20.
2. Марс: репетиция полета// Воздушно-космическая сфера. №1. Июль 2016. С. 59-65.
3. Язневич В.И. Станислав Лем. Мн.: Книжный Дом, 2014. 448 с.
4. Михалева Е.С., Шубина Е.А. Проблемы и перспективы правового регулирования робототехники // Актуальные проблемы российского права. 2019. №12 (109). С. 26-34.
5. Робот-телохранитель короля Бахрейна оказался наглым обманом [Электронный ресурс]. URL: <https://www.popmech.ru/technologies/news-609603-robot-teloхранitel-korolya-bahreyna-okazalsya-naglym-obmanom/> (дата обращения: 02.10.2020)
6. Лем С. Сумма технологий / пер. с польского Ф.В. Широкова. М.: АСТ, 2002. 668 с.

### ИДЕИ АПРИОРИЗМА В СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ НЕЙРОНАУКЕ

Уткин А.Д.

Самарский национальный исследовательский университет им. академика С.П. Королёва, кафедра биохимии, биотехнологии и биоинженерии, студент

В последние десятилетия происходит бурное развитие так называемых нейронаук, которые, вероятно, в обозримом будущем войдут в число наиболее передовых и значимых научных дисциплин в различных сферах жизни общества. Подобное положение дел вызывает повышенный интерес учёных к более пристальному изучению нашего когнитивного аппарата, сформировавшегося в ходе длительной эволюции, с целью возможного определения наших познавательных возможностей, нахождения «априорных» структур мышления, влияющих на наше восприятие. В этой связи, появилось множество эпистемологических концепций, основанных на эволюционном подходе, одной из которых является эпистемология Конрада Лоренца. В своей теории К. Лоренц выдвигает идею о наличии априорных категорий мышления в смысле И. Канта, и, как показывают последние достижения естественных наук, такие «врождённые структуры» мышления действительно существуют, так что концепция априори, выдвинутая И. Кантом, не только не теряет, но наоборот, приобретает в этой связи ещё большую актуальность. В статье предлагается обзор некоторых современных взглядов на концепцию априоризма в нейронауках социогуманитарного профиля, с опорой на философию И. Канта, эпистемологические взгляды Конрада Лоренца, а также футурологические представления Станислава Лема.

*Ключевые слова:* культурная нейронаука, эволюционная эпистемология, кантианство, априоризм, эффект Болдуина.

## THE IDEA OF APRIORISM IN THE SOCIAL AND CULTURAL NEUROSCIENCE

Utkin A.D

Samara University

Department of biochemistry, biotechnology and bioengineering, student

In recent decades, there has been a rapid development of the so-called neuroscience, which is likely to become one of the most advanced and significant scientific disciplines in various spheres of society in the foreseeable future. This state of Affairs is of increased interest to scientists to study more closely our cognitive apparatus, formed during a long evolution, in order to determine our cognitive capabilities, to find "a priori" structures of thinking that affect our perception. In this regard, many epistemological concepts based on an evolutionary approach have emerged, one of which is Conrad Lorentz's epistemology. In his theory, K. Lorentz puts forward the idea that there are a priori categories of thinking in the sense of I. Kant, and, as the latest achievements of natural Sciences show, such "innate structures" of thinking do exist, so that the concept of a priori put forward by I. Kant not only does not lose, but on the contrary, becomes even more relevant in this regard. The article provides an overview of some modern views on the concept of apriorism in the neuroscience disciplines of the socio-humanitarian profile, based on the philosophy of I. Kant, the epistemological views of Conrad Lorenz, as well as the futurological views of Stanislav Lem.

*Key words: cultural neuroscience, evolutionary epistemology, Kantianism, apriorism, the Baldwin effect*

В XXI столетии всё большую популярность и развитие получают исследования в области т.н. нейронаук – междисциплинарной области знаний, занимающейся изучением нейронных процессов. Традиционно изучением нервной системы занималась нейробиология, однако сейчас нейронауки активно используют знания других областей, в том числе данные химии, физики, информатики, инженерии, лингвистики, медицины, философии и психологии. Развитие нейронаук повлекло за собой создание ряда новых дисциплин, таких как нейроэстетика, нейрокоммуникация, нейроэтика, нейроэкономика, нейроархитектура, нейротеология и пр. Сравнительно недавно возникло ещё одно направление – «культурная нейронаука» («социокультурная нейронаука», «культурная биология»), находящаяся на стыке нейронаучных дисциплин, а также культурной и когнитивной антропологии. Основная идея культурной нейронауки опирается на тот факт, что мозг человека крайне пластичен, он постоянно меняется в ходе индивидуального развития, в нем выстраиваются все новые функциональные системы в зависимости от того опыта, который человек получает. Следовательно, и культурные практики, и тип культуры, по идее, должны влиять на особенности работы мозга взрослого человека. Культурная нейронаука опирается как на наиболее современные и сравнительно новые методы исследования (в частности, фМРТ, рентгеноскопия, методы сравнительной геномики и др.), так и на более традиционные методы, хорошо известные в психологии и социологии (тесты, анкетирование, психологический эксперимент, математический анализ и др.).

Следует отметить, что понимание субъекта познания в рамках культурной нейронауки было сопряжено с определённым «переворотом» в науке о когнитивных процессах в целом. Дело в том, что на протяжении долгого времени (как минимум со времён И. Канта) в философии и психологии было прочно закреплено «трансцендентальное» понимание субъекта и объекта познания. Вспомним, что впервые мысль о «трансцендентальном субъекте» высказывал ещё Иммануил Кант. Он полагал, что сознание человека образует особый мир, не зависящий от реальной действительности (мир «вещей в себе»), воздействие которой на человека в лучшем случае служит лишь

толчком для деятельности его сознания. При этом всё своё содержание, по мнению Канта, оно черпает исключительно из самого себя. Поэтому мир «вещей в себе» оказывается у Канта совершенно потусторонним по отношению к сознанию человека, т.е. трансцендентным. Исходя из этого, Кант отрицательно решает вопрос о познаваемости объективного мира и приходит к агностицизму. По его мнению, предметами познавательной деятельности человека являются его собственные продукты, так называемые явления, а не внешний мир «вещей в себе». В этом смысле субъект познания трактуется как «универсальное образование», не зависящее от его физиологического содержания в том смысле, что свойства его мозга не зависят от влияния извне (в том числе культуры и процесса социализации).

В дальнейшем, спустя почти столетие после выхода в свет работ Канта, на рубеже XIX и XX веков, а также на фоне открытий в области физиологии, эволюционной биологии, антропологии и других дисциплин, стали возникать первые сомнения в справедливости «трансцендентального подхода» И. Канта. Более того, стало формироваться новое направление в эпистемологии, основная идея которого состояла в том, что предпосылки познавательной деятельности человека могут иметь биологические, сформировавшиеся эволюционным путём основы, и даже само приращение научного знания в современном обществе (равно как и развитие последнего), по мнению сторонников концепции, во многом идёт по общим с биологической эволюцией механизмам. Представителями данного направления были такие выдающиеся мыслители XX века, как Томас Кэмпбелл, Карл Поппер, Стивен Тулмин, Герхард Фоллмер, Конрад Лоренц и ряд других. Среди множества эволюционных эпистемологических концепций, появившихся с того времени, особый интерес представляет теория познания К. Лоренца, авторская позиция в которой, на наш взгляд, заложила своего рода фундамент для пересмотра кантовской идеи априоризма в познании.

В 1973 году Конраду Лоренцу вместе с Николасом Тимбергеном была присуждена Нобелевская премия по физиологии и медицине за создание моделей индивидуального и группового поведения животных. Именно наблюдения за поведением животных обусловили возникновение у Лоренца интереса к различным, относительно «субъективным мирам» разных животных, что побудило его в дальнейшем обратиться к вопросам эволюции познания в фило- и антропогенезе. Изучение поведения животных в XX веке шло, если можно так выразиться, с противоположных сторон. Одни ученые начинали исследование безусловных и условных рефлексов, а далее приступали к инстинктам и инсайтам. Таким индуктивным путем двигался к истине Иван Петрович Павлов, а также отцы-основатели бихевиоризма – Дж. Б. Уотсон и Б. Ф. Скиннер. Конрад Лоренц и Николас Тимберген вошли в историю науки как авторы альтернативного – дедуктивного – подхода к изучению поведения, который привел их к созданию новой науки – этологии [1].

Поворотным пунктом на пути Лоренца к эволюционной эпистемологии, временем его обращения к её проблематике явилась статья, созданная под большим влиянием идей И. Канта, опубликованная в 1941 г. в Кёнигсбергском университете. В работе, вышедшей под названием «Кантовская доктрина априори в свете современной биологии», К. Лоренц утверждает, что в основе природы всевозможных форм человеческого поведения, включая её высшие проявления, лежат биологические предпосылки, которые складывались на протяжении всего филогенеза органического мира на Земле. Из этого Лоренц приходит к выводу, что принципы работы нашего мозга («центрального аппарата мышления») не могли возникнуть никак иначе, кроме как естественным, эволюционным путём, в ходе адаптивного приспособления организмов к окружающей среде<sup>1</sup>. Когнитивный аппарат

<sup>1</sup> Впервые идеи о «приспособительном» характере нервной системы и зависимости психических процессов от внешних воздействий были сформулированы И.М. Сеченовым в статье 1863 года «Рефлексы головного мозга».

человека формировался (и продолжает формироваться) под действием факторов внешней среды, и следовательно, он должен быть наиболее приспособлен для существования именно в той природной (а впоследствии и социо культурной) среде, в которой ему довелось изначально развиваться. Таким образом, «априори» может означать ту первично-данную структуру аппарата мышления (головного мозга), которая обладает генетически обусловленными способами восприятия и обработки информации, и обладающую пределом познания «вещи в себе» (внесубъективной реальности) лишь в той степени, в какой это обусловлено его органической структурой. По мнению Лоренца, центральный мыслительный аппарат априори имеет такой же приспособительный характер к внешним условиям, как например, «плавники рыбы, изначально приспособлены для работы в водной среде, или копыто лошади, уже с самого рождения его носителя адаптированное к перемещению по степному грунту» [2]. Органическая структура головного мозга, сделанная из нейронов и синапсов слепой природной силой – естественным отбором, – предшествует всякому опыту и является основой всякого возможного опыта [3]. В этом отношении она соответствует «априорному», как его определил Кант.

Сейчас идея биологической обусловленности и адаптационного характера различных форм поведения животных и человека, в целом, получила согласие большей части научного сообщества. Но вместе с тем, существенным недостатком данной теории является неполный учёт социальной детерминации истории, поведения и познания человека, определяющий прерывность между естественной и человеческой историей. Границей между естественной и человеческой историей принято считать момент возникновения у древних гоминид самосознания, факт появления которого с помощью данной теории объяснить нельзя. Сам Лоренц отрицает существование такого «рубежа», будучи уверен в единстве механизмов биологической и культурно-социальной эволюции: последняя представляется им лишь как закономерное продолжение первой. Также он предполагает, что одним из важных событий антропогенеза, ставшим одной из возможных предпосылок к возникновению сознания и самосознания, было обращение исследовательского поведения прачеловека к собственному телу как материальному объекту, существующему объективно наряду с прочими элементами окружающего мира. Это, по мнению Лоренца, впервые сделало возможным рефлексию, являющуюся, как полагает автор, основой для дальнейшего возникновения различных форм человеческого мировоззрения. При этом, говоря о взаимоотношении сознания и материи, он, тем не менее, придерживается мнения о потенциальной несводимости всего человеческого поведения до «низших» уровней организации материи: «Своеобразные закономерности переживания в принципе невозможно объяснить с помощью физико-химических законов, или законов, которым подчинена структура нейрофизиологического аппарата, какой бы сложной она ни была» [4].

Несмотря на известные недостатки, теория познания Лоренца является смелой попыткой естественнонаучного объяснения природы познания, и на наш взгляд, её вполне можно считать одним из важных этапов к современному процессу пересмотра идеи «трансцендентального» субъекта познания. Лоренц недооценивал социокультурной обусловленности нейронных процессов, излишне «биологизируя» человеческие аспекты психики. Тем не менее, ещё в начале XX века параллельно уже возникали первые догадки о глубинном влиянии социально-культурного контекста на психические функции человека. Так, например, В. Вундт отмечал, что ментальные явления – продукты определённых социальных групп. Более последовательно эта идея была развита советскими психологами – Л.С. Выготским и А.Р. Лурией, которые по праву считаются основателями социокультурного направления в современной психологии. Ими впервые последовательно проводилась мысль, что культурная и биологическая линии жизни человека тесно переплетаются, причём происходит это едва ли не с самого начала пренатального развития. Именно их пионерские идеи, как принято считать, спустя годы заложили фундамент современной культурной и социальной нейронауки [5].

Согласно современному пониманию идеи культурной обусловленности когнитивных процессов и их обратного действия на мозг, культура оказывает существенное влияние на биохимические процессы в мозге, и как сейчас выясняется, генетический материал человека также может изменяться под действием культурных факторов. Вместе взятые, эти изменения могут предрасполагать человека к формированию и поддержке определённых культурных сред, напрямую связанных с характером рассуждений, восприятия и познавательной активности в целом. Этот феномен называют эффектом Болдуина: изменения в генах могут приводить к изменению человеческого поведения, которое в свою очередь может вести к изменению факторов естественного отбора и, соответственно, вести к новому направлению эволюции человеческого организма. Внешне эффект Болдуина напоминает ламарковский механизм наследования приобретённых признаков, но действует он вполне по-дарвиновски – через изменение вектора естественного отбора. Мутации, закрепляемые отбором, сами по себе случайны. Но направленность (неслучайность) эволюционным изменениям придаёт именно отбор, а последний зависит от культурных традиций, определяющих нормы поведения [3].

Классическим примером проявления эффекта Болдуина у наших предков является возникновение способности переваривать лактозу в тех человеческих популяциях, где вошло в обиход молочное животноводство. Изменилось поведение (люди стали доить коров, кобыл, овец или коз) – и в результате изменился генотип (развились наследственная способность усваивать молоко в зрелом возрасте).

Другими исследованиями в области культурной нейронауки было продемонстрировано различие когнитивных стратегий, которые свойственны носителям разных культур (и следовательно, разных генов). Если попытаться кратко охарактеризовать суть этих интересных исследований, то они показывают, что культура задаёт своеобразный угол зрения, ракурс обработки информации, поступающей в мозг от некоторого одного предмета. Например, если анализировать познание людей западного и восточного типов культуры, то у восточных людей оно больше определяется контекстом, начиная от восприятия и заканчивая мышлением и категоризацией. У западного человека в большей степени выражено восприятие фигуры на фоне, человек лучше запоминает конкретные объекты, нежели фон, на котором они были представлены, – например, легче замечает изменения в главном объекте на зрительной сцене. В то время как восточный человек хорошо замечает изменения в фоне. Западный человек, категоризируя, деля объекты на группы, выделяет в большей степени существенные признаки, подчеркивает родовидовые отношения. Восточный человек больше склонен категоризовать на основе вовлеченности объекта в тот же самый контекст. Например, объекты – корова, курица и стог сена – западным человеком будут, скорее всего, разделены на группы: корова плюс курица и стог сена отдельно. Восточный скорее объединит корову и стог сена, что тоже будет правильно, но покажет особенности познания. Другими словами, западный человек тяготеет больше к аналитическому, в то время как восточный – к холистическому типу мышления. Интересны также исследования по специфическому влиянию профессиональной деятельности на активность участков головного мозга. Среди наиболее известных – работы Элеанор Магуайр, которая показала, что мозг лондонских таксистов перестраивается под влиянием профессионального опыта: у них увеличиваются задние отделы гиппокампа, они механически становятся больше, но за счет передних отделов гиппокампа, объём которых несколько снижается. Сравнение таксистов с водителями автобуса, которые имели такой же опыт, но ездили по постоянному маршруту, показало, что водители автобуса по исследуемым критериям похожи на обычных людей, в то время как таксисты от них отличаются. Изучение таксистов в процессе обучения показало, что изначально у всех претендентов на будущую профессию гиппокамп схож по структуре с гиппокампом других людей, но в конце обучения те, кто сдает экзамен, достоверно имеют характерные перестройки в гиппокампе, в отличие от тех, кто его не сдаёт. Аналогичные

данные есть также по обучению игре в гольф, по обучению и профессиональным занятиям балетом, занятиям музыкой, профессиональной игре в шахматы и др. [6].

Продолжая тему универсальной пластичности и моделирующих динамических свойств головного мозга, интересно привести размышления С. Лема в философско-футурологическом трактате «Сумма технологий» (глава «Фантомология»). Там он затрагивает вопрос о возможности непосредственного введения в мозг информации, соответствующей определённым знаниям и навыкам (начиная, например, от умения езды на велосипеде, до знания Корана или квантовой механики).

Для решения такой, крайне нетривиальной, задачи С. Лем предлагает два возможных подхода: 1) «генетически-эмбриональный» метод (когда знание становится врождённым, т.е. запрограммированным ещё в ядре яйцеклетки, из которой разовьётся индивидуум и его мозг), и 2) «церебротматический» метод (путём преобразования уже зрелого мозга тем или иным способом). При первом сценарии («закладывании» опыта непосредственно в генотип эмбриона), подобная технология, по мнению С. Лема, если бы и не смогла полностью заменить обучение (что, собственно, и не предполагалось), то по крайней мере, значительно облегчила его. К примеру, наследственно приобретённые знания (например, врождённое знание дюжины языков или высшей математики), могли бы развиваться в мозгу ребёнка с течением времени, вместе с развитием его организма, который претерпевает изменения в ходе своего созревания (т.е., по сути, являлись бы «априорными» в смысле И. Канта).

Вместе с тем, С. Лем справедливо замечает, что при таком подходе возникает образ мира, в котором людей «программируют», когда наследственным знаниям и умениям сопутствует склонность делать то, для чего они предназначены (что было бы весьма похоже на «Дивный новый мир» О. Хаксли). Тем не менее (на обращает внимание и сам С. Лем), злоупотребления возможны при использовании любой технологии (будь то ядерной синтез, Интернет и др.), имеющие, как известно, всегда две стороны медали, и программированием наследственности можно заниматься столь разумно, сколь и с чувством меры, тем более что врождённое знание высшей математики вполне совместимо с человеческим достоинством.

Второе направление, предложенное С. Лемом, предполагает непосредственное вмешательство в уже сформировавшуюся нейронную сеть, с целью внедрения в неё каких-либо новых качеств. Для примера С. Лем создаёт гипотетического мистера Смита, которому, для того чтобы «привить» новые личностные качества, пришлось провести серию хирургических и кибернетических операций, размыкание замкнутых нейронных дуг, включение электронных, биологических и каких-либо других вставок. По мнению С. Лема, подобные процедуры (даже если в результате у мистера Смита проявится музыкальный слух, математические способности или другие положительные свойства психики) будут сопоставимы с уничтожением личности, поскольку в результате таких переделок данная, хотя бы и примитивная личность превратится в личность, возможно, очень обаятельную и высокоталантливую, но *другую*. «Технология души» в её будущей форме наталкивается на проблему субъективной неповторимости бытия личности в смысле уникальности динамической траектории сложной системы. Следовательно, «переход» из личности в личность невозможен ни как обратимый, ни как необратимый процесс, так между двумя стадиями такой метаморфозы происходит распад психики, равнозначный прекращению существования данного индивидуума. Технологии таких процедур, если бы они и стали когда-либо осуществлены, могли бы применяться лишь в исключительных случаях (например, по отношению к преступникам, или лицам с тяжёлыми поражениями психики) [7].

Из сказанного выше следует, что наш мыслительный аппарат не является чем-то раз и навсегда сформированным, он постоянно перестраивается и развивается в соответствии с теми условиями социокультурной и природной среды, которые характеризуют уникальность каждого народа, этноса, и даже той профессиональной

среды, в которой довелось существовать его обладателю. «Априорное» в нашем сознании можно понимать как биологическую первооснову нашего мозга, однако социокультурная нейронаука ясно показывает, что поведение человека имеет не только биологические, но и социальные предпосылки. Не исключено, что в будущем, человечество научиться сознательно изменять биологическую первооснову человека, что при разумном и аккуратном подходе сделает нашу цивилизацию более устойчивой и откроет новые пути для развития.

### Список литературы

1. Черников А.М., Клещенко Е.В. Конрад Лоренц о животных и людях [Электронный ресурс] // Элементы большой науки [сайт]. 2011. URL: [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/432224/Konrad\\_Lorents\\_o\\_zhivotnykh\\_i\\_lyudyakh](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/432224/Konrad_Lorents_o_zhivotnykh_i_lyudyakh) (дата обращения: 07.09.2020).
2. Лоренц К. Кантовская доктрина априори в свете современной биологии // М.: Человек. 1997. №5.
3. Марков А.В. Эволюция человека. Кн. 2. Обезьяны, нейроны и душа. М.: Аст: CORPUS, 2019. 511 с.
4. Лоренц К. Обратная сторона зеркала. М.: Аст, 2019. 416 с.
5. Бажанов В.А. Мозг – культура – социум: Кантианская программа в когнитивных исследованиях. М.: Канон+ РООИ «Реабилитация», 2019. 288 с.
6. Фаликман М.В., Коул В. «Культурная революция» в когнитивной науке: от нейронной пластичности до генетических механизмов приобретения культурного опыта // Культурно-историческая психология, 2014. Т. 10. № 3. С. 4 -18.
7. Лем С. Сумма технологий. М.: Аст, 2018. 635 с.
8. Сеченов И.М. Рефлексы головного мозга. М.: ЛЕНАНД, 2019.128 с.

### СТАНИСЛАВ ЛЕМ И ПАНДЕМИЯ COVID-2019

Харитонов А.М.

Тихоокеанский институт географии ДВО РАН, г.Владивосток,  
научный сотрудник

Что общего может быть у произведения С. Лема и современной пандемии? Однако фантастика может порой предвидеть неприглядное будущее. Не стало ли не самое известное из произведений польского фантаста непризнанным пророчеством нашего настоящего?

*Ключевые слова: С. Лем, пандемия, вирус, бактерия, интернет.*

### STANISLAV LEM AND THE COVID-2019 PANDEMIC

Kharitonov A.M.

Pacific Institute of Geography, Far East Branch, Russian Academy of Sciences, Vladivostok,  
Researcher

What can the work of S. Lem have in common with a modern pandemic? However, science fiction can sometimes foresee an unsightly future. Hasn't the most famous of the works of the Polish science fiction writer become an unrecognized prophecy of our present?

*Key words: S. Lem, pandemic, virus, bacteria, internet.*