

Искусственный интеллект и учение И. Канта о предписывании разумом законов природе (с точки зрения мультимодальной аксиоматической эпистемологии)

Аннотация. Интеллект (как естественный, так и искусственный) рассматривается как сложная система, необходимо включающая и непротиворечиво синтезирующая две качественно различные подсистемы знания, а именно, подсистему знания *a priori* и подсистему знания эмпирического. Согласно И. Канту, априорное знание законов природы есть предписывание ей этих законов разумом. Для представителей опытного естествознания это кажется очень странным, но для собственно теоретической концепции универсального интеллекта как целого, учение И. Канта о предписывании разумом законов природе является не случайным, а очень важным. В данной работе указанная проблема трансцендентализма рассматривается с точки зрения некой логически формализованной аксиоматической системы мультимодальной эпистемологии.

Ключевые слова: искусственный интеллект; знание; априорное; эмпирическое; Кант; предписывание законов природе; мультимодальная аксиоматическая эпистемология

Согласно И. Канту, (а также Г.В. Лейбницу), система *априорного* знания – *необходимый* (хотя и недостаточный) аспект разума. Априорное знание *строгих универсальных* законов природы является *необходимым условием* возможности ее опытного познания; оно *организует, объединяет опыт* (наблюдения и эксперименты). С этой точки зрения, в любую удачную конструкцию универсального познающего ИИ-робота с самого начала (в момент её создания) должна быть «вшита» некая *неотделимая* от этой конструкции *априорная* система знания, делающая возможным и *организующая* весь опыт (систему эмпирических знаний) такого ИИ-робота. В данной статье упомянутая трактовка разума, необходимо включающего и непротиворечиво синтезирующего подсистему знания *a priori* и подсистему знания эмпирического, *моделируется* с помощью неких логически формализованных аксиоматических систем мультимодальной эпистемологии, содержащих в себе также некую формальную аксиологию и онтологию.

Назовем формальной теорией Φ мультимодальную аксиоматическую систему эпистемологии и аксиологии, включающую в себя (1) все аксиомы и правила вывода классической пропозициональной логики, а также (2) *собственные* (не логические, а эпистемологические, аксиологические и т.п.) аксиомы теории Φ , представленные ниже с помощью одиннадцати схем аксиом AX1 – AX11 и определения DF1.

$$AX1: A\alpha \supset (\Omega\beta \supset \beta).$$

$$AX2: A\alpha \supset (\Omega(\omega \supset \beta) \supset (\Omega\omega \supset \Omega\beta)).$$

$$AX3 \quad AX3: A\alpha \leftrightarrow (K\alpha \ \& \ (\neg\Diamond\neg\alpha \ \& \ \neg\Diamond S\alpha \ \& \ \bullet(\beta \leftrightarrow \Omega\beta))).$$

$$AX4: E\alpha \leftrightarrow (K\alpha \ \& \ (\Diamond\neg\alpha \ \vee \ \Diamond S\alpha \ \vee \ \neg\bullet(\beta \leftrightarrow \Omega\beta))).$$

$$AX5: \Omega\beta \supset \Diamond\beta.$$

$$AX6: (\bullet\beta \ \& \ \bullet\Omega\beta) \supset \beta.$$

$$AX7: (t_i = + = t_k) \leftrightarrow (G[t_i] \leftrightarrow G[t_k]).$$

$$AX8: (t_i = + = g) \supset \bullet G[t_i].$$

$$AX9: (t_i = + = b) \supset \bullet W[t_i].$$

$$AX10: (G\alpha \supset \neg W\alpha).$$

$$AX11: (W\alpha \supset \neg G\alpha).$$

Определение DF1: $\diamond\omega$ есть сокращенное *название* (имя) для $\neg\bullet\neg\omega$ (где ω есть некая формула теории Φ).

В AX3 и AX4, символ Ω (принадлежащий к метаязыку) обозначает некий (любой) элемент множества $\mathcal{L} = \{\bullet, K, T, F, P, D, C, Y, G, O, B, U, J\}$. Назовем элементы множества \mathcal{L} «модальностями совершенства» или просто «совершенствами». Множество \mathcal{L} модальностей совершенства является подмножеством множества \mathcal{Y} всех тех модальностей, которые принимаются во внимание теорией Φ , а именно, $\mathcal{Y} = \{\diamond, \bullet, K, A, E, S, T, F, P, D, C, Y, G, W, O, B, U, J\}$.

Символы \diamond и \bullet обозначают, соответственно, алетические модальности «возможно» и «необходимо». Символы K, A, E, S, T, F, P, D обозначают, соответственно, модальности «агент знает, что ...», «агент *a-priori* знает, что ...», «агент *эмпирически (a-posteriori)* знает, что ...», «при некоторых условиях в некотором пространстве-времени, некий субъект (непосредственно или с помощью неких инструментов) *чувственно* воспринимает (*верифицирует* своим *ощущением*), что...», «*истинно*, что...», «агент *верит*, что ...», «*доказуемо*, что ...», «существует некий *алгоритм* (может быть построена некая машина) для *решения*, что ...».

Символы C, Y, G, W, O, B, U, J обозначают, соответственно, модальности «логически *непротиворечиво*, что ...», «*полно*, что ...», «*хорошо*, что ...», «*плохо*, что ...», «*обязательно*, что ...», «*красиво (прекрасно)*, что ...», «*полезно*, что ...», «*приятно, радостно*, что ...». В полном тексте презентации данной теории даются точные определения понятий: «*язык-объект* теории Φ », «*терм* теории Φ », и «*формула* теории Φ ». Также дается точное определение *семантики языка-объекта* теории Φ . Обсуждаемая формальная теория Φ является результатом нескольких существенных изменений (добавлений и обобщений) ранее предложенных формальных теорий: Σ (Sigma) [1], [2], [3]; $\Sigma+C$ [4]; $\Sigma+2C$ [5].

В качестве дальнейшего развития концепции трансцендентального синтеза априоризма и эмпиризма, в настоящей работе предлагается *существенная мутация* формальной теории Φ путем удаления из нее всех логических аксиом и добавления в список схем ее *собственных* аксиом еще одной, а именно, AX12: $(A\alpha \supset \odot)$, где символ \odot обозначает некую (любую) произвольно взятую теорему классической пропозициональной логики. Назовем результат такой мутации теории Φ формальной теорией Φ -12. Хотя логических аксиом в новой теории нет, в ней есть одно правило логического вывода, а именно, *modus ponens* (и при желании, с его помощью можно получить, из допущения $A\alpha$, множество *производных* правил логического вывода в Φ -12). Что дает переход от Φ к Φ -12? Он создает возможность *трансцендентального синтеза* систем *априорного* знания, основанного на *классической* логике высказываний и систем знания *эмпирического*, в той или иной форме *отклоняющегося от классической* пропозициональной логики. Упомянутый *трансцендентальный синтез* может быть промоделирован графически с помощью логического квадрата и гексагона, объединяющего системы априорного знания и эмпирические теории, а также, соответственно, теории, основанные на классической пропозициональной логике и как-то отклоняющиеся от нее.

Пусть символ “t” обозначает некую (любую) теорию, имеющую рекурсивно перечислимое множество аксиом, а “Emp(t)” обозначает мета-теоретическое свойство «теория t, как целое, является *эмпирической*». Символ “Apr(t)” обозначает мета-

теоретическое свойство «теория t представляет собой систему исключительно *априорного* знания». Символ “Cla(t)” – «теория t основывается на *классической* пропозициональной логике». “Con(t)” – «теория t логически *непротиворечива*». “Com(t)” – «теория t *полна*». “Dec(t)” – «теория t *разрешима*».

Понятия “Emp(t)” и “Apr(t)” определяются следующим образом. Определение DF2: $\text{Apr}(t) \leftrightarrow (\text{Cla}(t) \ \& \ \text{Con}(t) \ \& \ \text{Com}(t) \ \& \ \text{Dec}(t))$. Определение DF3: $\text{Emp}(t) \leftrightarrow (\bigvee \text{Cla}(t) \vee \bigvee \text{Con}(t) \vee \bigvee \text{Com}(t) \vee \bigvee \text{Dec}(t))$. Следствие 1: $\text{Apr}(t) \leftrightarrow (\bigvee \text{Emp}(t))$. Следствие 2: $\text{Emp}(t) \leftrightarrow \bigvee \text{Apr}(t)$.

Система логических отношений между упомянутыми выше мета-теоретическими понятиями графически моделируется приведенными ниже (на Рис. 1) логическим квадратом и гексагоном. Впервые эти квадрат и гексагон концептуальной оппозиции мета-теоретических понятий были представлены в устном докладе автора на седьмом всемирном конгрессе по логическому квадрату [6].

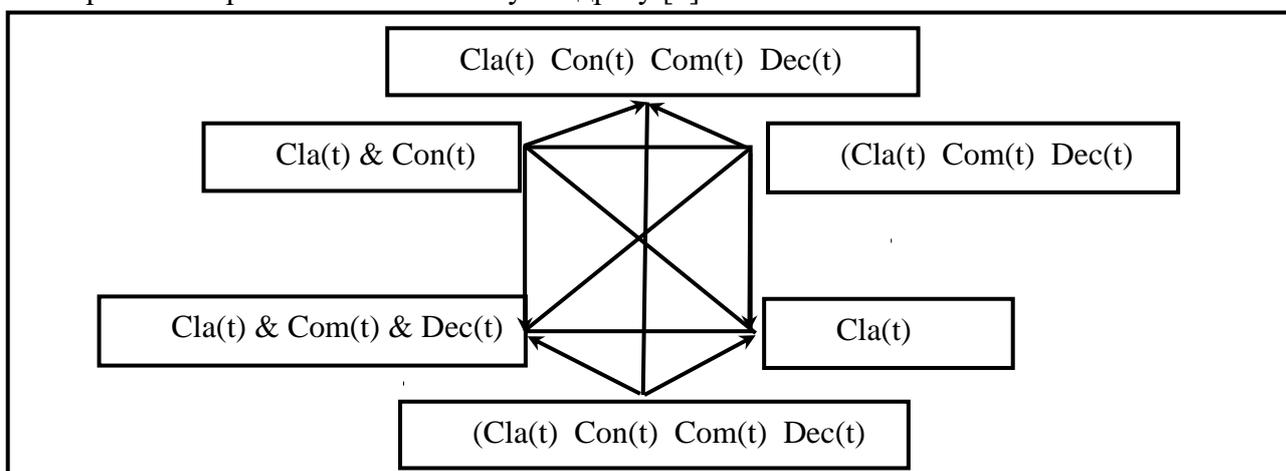


Рис.1. Логические квадрат и гексагон, объединяющие эмпирические теории с априорными

Литература

1. Lobovikov V.O. 2020. Knowledge Logic and Algebra of Formal Axiology: A Formal Axiomatic Epistemology Theory Sigma Used for Precise Defining the Exotic Condition Under Which Hume-and-Moore Doctrine of Logically Unbridgeable Gap Between Statements of Being and Statements of Value is Falsified, *Antinomies* 20/4, pp. 7–23, <https://doi.org/10.24411/2686-7206-2020-10401>.
2. Lobovikov V.O. 2021. A Formal Deductive Inference of the Law of Inertia in a Logically Formalized Axiomatic Epistemology System Sigma from the Assumption of Knowledge A-Priori-Ness, *Journal of Applied Mathematics and Physics* 9/3, pp. 441-467, <https://doi.org/10.4236/jamp.2021.93031>.
3. Lobovikov V.O. 2021. Formal Inferring the Law of Conservation of Energy from Assuming A-Priori-ness of Knowledge in a Formal Axiomatic Epistemology System Sigma, *Journal of Applied Mathematics and Physics* 9/5, pp. 1011-1040, <https://doi.org/10.4236/jamp.2021.95070>.
4. Lobovikov V. O. 2022. A new metatheoretic square and hexagon uniting empirical theories with a-priori ones, and uniting theories based on the classical logic with ones based on a

nonclassical logic, in: Lorenz Demey, Dany Jaspers & Hans Smessaert (eds.). *Handbook of the 7th World Congress on the Square of Opposition "Square 2022", September 9-13, 2022* (www.square-of-opposition.org). Leuven, Belgium. Pp. 53-54.

Д.В. Мамченков (Москва, Россия)

Трудная проблема сознания: трансцендентальный подход

Аннотация. Трудная проблема сознания стала парадигмой в изучении сознания в конце 20 - начале 21 века. Противоречивость разрабатываемых решений уже давно должна была показать философам то, что в самой постановке вопроса скрывается антиномия. Доминирующий философский подход к данной проблеме создает препятствия для развития конкретнаучных исследований в этой области. Мы демонстрируем на примере мысленного эксперимента Чувствительный зомби, что корень проблемы не в существовании квалиа как таковых, а в самом субъекте восприятия. Применение трансцендентальной методологии снимает данную проблему.

Ключевые слова: трудная проблема сознания, квалиа, критика рациональной психологии, философский зомби, паралогизм чистого разума.

Трудная проблема сознания стала своеобразной парадигмой в изучении сознания в конце 20- начале 21 века [1]. В рамках такой постановки проблемы выработано несчетное множество подходов и их вариаций. Противоречивость разрабатываемых решений уже давно должна была показать философам то, что в самой постановке вопроса скрывается антиномия [2]. Ситуация бесконечного и бесплотного спора является привычной и обыденной для философии, однако сегодня становится недопустимой. Доминирующий философский подход к проблеме сознания создает препятствия для развития конкретнаучных исследований в этой области. В нашей работе мы продемонстрируем, что применение трансцендентальной методологии снимает «трудность» трудной проблемы.

Часто «трудную проблему» формулируют как вопрос о том, почему существуют квалиа, почему субъективные ощущения сопровождают объективные процессы, происходящие в объективной реальности, в мозге. Однако мы постараемся показать, что существование трудной проблемы не в самом существовании квалиа, а в том, что они фундируют существование особой «субъективной реальности» - «картезианского театра» [3]. Проблема субъективной реальности вырастает не из квалиа, а из самого существования субъекта. Поэтому наш тезис звучит так:

Если есть квалиа, а субъекта нет, то нет и трудной проблемы.

Отсутствие субъекта понимается здесь как отсутствие особой субъективной реальности, в которой, по распространенному мнению, живут квалиа. Однако логически возможно существование и «бездомных» квалиа, т.е. существующих без субъекта.

Для иллюстрации данного тезиса предлагаем мысленный эксперимент «Чувствительный зомби» как видоизменение известного мысленного эксперимента «философский зомби» [4]. Как и философский зомби, Чувствительный зомби внешне является полноценным человеком и демонстрирует адекватное поведение. Однако, в отличие от философского, не имеющего никаких форм субъективного отражения