

## ФИЛОСОФИЯ И НАУЧНОЕ ПОЗНАНИЕ

*Д.О. Рожин*

### КАНТОВСКИЙ АПРИОРИЗМ И ДИСКУССИЯ МЕЖДУ ЭМПИРИСТАМИ И НАТИВИСТАМИ В КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ\*

*Рожин Давид Олегович* – кандидат философских наук, научный сотрудник. Академия Кантиана, Балтийский федеральный университет им. И. Канта. Российская Федерация, 236041, г. Калининград, А. Невского ул., д. 14; e-mail: DRozhin1@kantiana.ru

Во второй половине XX в. Н. Хомский придал новый импульс дискуссии между эмпиристами и нативистами, предложив концепцию универсальной грамматики. На сегодняшний день данная дискуссия разворачивается в рамках когнитивной науки и заключается в определении особенностей познавательных механизмов, необходимых для создания когнитивного агента. Несогласие между сторонниками эмпиризма и нативизма состоит в вопросе о том, являются ли данные механизмы общепредметными или специфически предметными. При этом в современной научной литературе, посвященной данному вопросу, не учитываются ни кантовские интуиции о познании а priori, ни плоды возникшей не без влияния кантовского априоризма дискуссии между философами и физиологами во второй половине XIX в. о происхождении представления пространства. Цель данной статьи состоит в том, чтобы актуализировать потенциал кантовской философии в настоящем диспуте между сторонниками эмпиризма и нативизма в когнитивной науке. Для этого рассматривается возникновение и развитие современного этапа этой дискуссии, а также ее истоки, связанные с исследованиями происхождения у человека пространственных представлений, проводимыми во второй половине XIX в. Вместе с тем анализируется кантовская концепция априоризма и рассматривается ее влияние на развитие дискуссии между представителями эмпиризма и нативизма. В результате настоящего исследования делается заключение, что кантовский априоризм позволяет скорректировать стратегию реализации когнитивного агента, которая не может оставить без внимания идею обусловленности его опыта доопытными когнитивными механизмами, их особенности как врожденных потенций, а также специфику их развития в прямом взаимодействии с опытом.

**Ключевые слова:** нативизм, эмпиризм, априоризм, Кант, Хомский, когнитивный агент, обще-предметные механизмы, специфически-предметные механизмы

---

\* Данное исследование проведено при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, проект № 075-15-2019-1929 «Кантианская рациональность и ее потенциал в современной науке, технологиях и социальных институтах», реализуемый на базе Балтийского федерального университета имени И. Канта (Калининград).

**Для цитирования:** Рожин Д.О. Кантовский априоризм и дискуссия между эмпиристами и нативистами в когнитивной науке // Философский журнал / Philosophy Journal. 2025. Т. 18. № 1. С. 101–116.

## Введение

Сегодня кантовские идеи приобретают актуальность, причем не только в области философии, но и в современной когнитивной науке<sup>1</sup>. В частности, Т. Шлихт помещает кантовские идеи об а priori в контекст современной дискуссии между нативистами и эмпиристами<sup>2</sup>. Нативизм настаивает на том, что для познания в конкретной области необходимы специфически-предметные (domain-specific) механизмы, эмпиризм, напротив, утверждает, что для познания в любой области достаточно общепредметных механизмов (domain-general)<sup>3</sup>. При этом в рассматриваемой дискуссии по-прежнему практически никак не учитываются интуиции кантовского априоризма. Чтобы показать его значение как для спора между современными эмпиристами и нативистами, так и для создания когнитивного агента (далее – КА), в статье сначала будут рассмотрены возникновение и развитие современного этапа дискуссии между сторонниками эмпиризма и нативизма, а также ее истоки – исследования происхождения у человека пространственных представлений, осуществляемые во второй половине XIX в. Затем будет проанализирована кантовская концепция априоризма с целью выявить значимые для создания КА условия, а также рассмотрено, как эта концепция повлияла на ход дискуссии между эмпиристами и нативистами во второй половине XIX в.

### 1. Современный этап дискуссии между эмпиристами и нативистами

Современный этап дискуссии между сторонниками эмпиризма и нативизма возникает в результате революционной работы в области лингвистики Н. Хомского – рецензии<sup>4</sup> на «Вербальное поведение» Б.Ф. Скиннера, выдвинувшей критику бихевиоризма и ознаменовавшей так называемый «нативистский поворот». До Хомского эмпиризм считался более предпочтительным среди ученых и философов, поскольку нативизм ассоциировался с картезианско-лейбницеанским рационализмом и обвинялся в наличии сверхъестественного элемента, что противоречило принципам научности и простоты<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> См., напр.: Kant and Artificial Intelligence. Berlin; Boston, 2022.

<sup>2</sup> См.: Schlicht T. Minds, Brains, and Deep Learning: The Development of Cognitive Science Through the Lens of Kant's Approach to Cognition // Kant and Artificial Intelligence. Berlin; Boston, 2022. P. 23–28.

<sup>3</sup> См.: Buckner C. Empiricism without Magic: Transformational Abstraction in Deep Convolutional Neural Networks // Synthese. 2018. Vol. 12. P. 3–5.

<sup>4</sup> Chomsky N. Review of Verbal Behavior // Language. 1959. Vol. 35 (1). P. 26–58.

<sup>5</sup> Samet J., Zaitchik D. Innateness and Contemporary Theories of Cognition // The Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/innateness-cognition/> (дата обращения: 10.03.2024).

Хомский, актуализируя концепцию «универсальной грамматики», основанную на представлении, что язык обладает исключительными свойствами<sup>6</sup>, придал новый импульс нативистской позиции в рамках лингвистики. Со временем лингвистический нативизм прирос биологическим нативизмом, в рамках которого был предложен важный аргумент против эмпиризма, а именно: нельзя предполагать, что основные черты нашей физико-биологической природы внутренне предопределены, но в то же время считать, что наша ментально-психологическая природа таковой не является, а полностью определяется извне<sup>7</sup>.

Под теорией нативизма в современной когнитивной науке понимается особое устройство человеческих механизмов познания (которое можно даже назвать модульным<sup>8</sup>), где каждый отдельный механизм или модуль имеет свои особые правила обработки информации<sup>9</sup>, которые возникли независимо от обучения, то есть являются врожденными (innate). Отсюда ядром концепции нативизма можно назвать концепцию областной специализированности (domain specificity), предполагающую специализированные механизмы познания, где у каждого отдельного механизма свои особенности функционирования<sup>10</sup>. При этом такие механизмы могут формироваться благодаря эволюционным процессам, в частности, это касается универсальной грамматики<sup>11</sup>.

Концепция областной специализированности также позволяет разрешить проблему аргумента бедности стимула, предложенного Хомским<sup>12</sup>. Эта концепция, опираясь на модульную теорию сознания, объясняет быстрое изучение языка, для которого недостаточно внешних стимулов, посредством врожденного специализированного механизма или модуля<sup>13</sup>, который может рассматриваться в качестве эволюционной адаптации к окружающей среде<sup>14</sup>. Сегодня среди сторонников нативизма есть консенсус относительно

<sup>6</sup> См.: *Chomsky N. Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought.* New York; London, 1966.

<sup>7</sup> *Samet J., Zaitchik D.* Op. cit.

<sup>8</sup> Ср.: *Fodor J.A. The Modularity of Mind.* Cambridge (MA), 1983. Важно отметить, согласно предложенной Дж. Фодором модульной теории сознания (mind), модули выступают как механизмы бессознательной обработки информации, что Фодор связывает с таким ключевым свойством модульной когнитивной системы, как информационная инкапсуляция (informational encapsulation), а именно, он полагает, что последняя вытекает из бессознательности (см.: *Ibid.* P. 83–86).

<sup>9</sup> См.: *Margolis E., Laurence S.* In Defense of Nativism // *Philosophical Studies.* 2013. Vol. 165. No. 2. P. 693–718.

<sup>10</sup> См.: *Baer J. Domain specificity of creativity.* Amsterdam, 2016; *Cowie F. What's Within: Nativism Reconsidered.* Oxford, 2003; *Gelman R. Domain Specificity and Variability in Cognitive Development* // *Child Development.* 2000. Vol. 71. No. 4. P. 854–856.

<sup>11</sup> *Pinker S. The Language Instinct: The New Science of Language and Mind.* London, 1994. P. 362–369.

<sup>12</sup> См.: *Chomsky N. Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use.* New York, 1986. P. 7–11; *Simpson T., Carruthers P., Laurence S., Stich S. Nativism Past and Present* // *The Innate Mind: Structure and Contents.* New York, 2005. P. 6–7.

<sup>13</sup> Булов И.Ю. Современный нативизм идей: некоторые методологические замечания // *Философские науки.* 2019. Т. 62. № 7. С. 99–100.

<sup>14</sup> *Chomsky N. Language and Problems of Knowledge: The Managua Lectures.* Cambridge (MA), 1988. P. 28; *Carey S. The Origin of Concepts.* Oxford, 2011. P. 11.

того, что к специфически-предметным областям (specified core domains) относятся физические объекты, числа и интенциональные агенты<sup>15</sup>.

После возрождения нативизма последовало возрождение эмпиризма (неоэмпиризма), который сближается с классическим эмпиризмом (Локк, Юм) в том, что идеи имеют чувственное происхождение, соответственно, их содержание качественно схоже с перцептивными данными<sup>16</sup>. В то же время не все неоэмпиристы выступают против врожденности идей<sup>17</sup>. Одно из ключевых положений неоэмпиризма, опирающееся на аргумент простоты, можно представить следующим образом: «При прочих равных мы должны предпочитать объяснение происхождения идеи или иной ментальной способности обучением, а не врожденностью этой ментальной способности»<sup>18</sup>. Вместе с тем сторонники современного эмпиризма настаивают на том, что человеческие механизмы познания в своем основании имеют универсальный принцип обработки информации<sup>19</sup>, который и фундирует специализированные когнитивные механизмы<sup>20</sup>.

Сегодня между эмпиризмом и нативизмом нет принципиальных противоречий в вопросе врожденности: все согласны с тем, что обучение требует, чтобы что-то было врожденным<sup>21</sup>. Но это и не означает, что неоэмпиризм и концепция областной специализированности становятся совместимыми. Неоэмпиристский подход предполагает, что когнитивные механизмы в психике поделены скорее по критерию модальности (слух, зрение и т.п.), в то время как сторонники концепции областной специализированности предполагают, что деление проходит по сферам знания<sup>22</sup>.

Из общего обзора нынешнего этапа дискуссии между эмпиристами и нативистами можно сделать несколько важных выводов. Во-первых, сторонники обеих позиций в той или иной степени принимают идею данных еще до возникновения опыта «заводских настроек». Во-вторых, в современных спорах между представителями эмпиризма и нативизма не обнаруживается следов дискуссии второй половины XIX в. – времени, когда оживленно обсуждался вопрос происхождения идеи пространства. Дж. Самет и Д. Зайчик вообще утверждают, что до середины XX в. «не существовало активных исследовательских программ, направленных на поиск врожденных факторов в знаниях и познании, которые предполагались и обосновывались нативистами со времен Платона». При этом они связывают современные эмпиризм и нативизм с философскими диспутами XVII и XVIII вв. между сторонниками эмпиризма и рационализма, но вовсе не упоминают кантовский трансцендентальный идеализм<sup>23</sup>.

<sup>15</sup> См.: Samet J., Zaitchik D. Op. cit.

<sup>16</sup> Булов И.Ю. Неоэмпиризм идей в современной философии и когнитивной науке // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер.: Познание. 2021. № 4. С. 81.

<sup>17</sup> Damasio A. *Descartes' Error: Emotions, Reason, and the Human Brain*. New York, 1994. P. 104.

<sup>18</sup> Булов И.Ю. Неоэмпиризм идей. С. 82.

<sup>19</sup> См.: Prinz J. *The Return of Concept Empiricism* // *Handbook of Categorization and Cognitive Science*. Amsterdam, 2005. P. 679–695.

<sup>20</sup> Karmiloff-Smith A. *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge (MA), 1992. P. 166–168.

<sup>21</sup> Schlicht T. Op. cit. P. 24.

<sup>22</sup> Булов И.Ю. Неоэмпиризм идей. С. 83.

<sup>23</sup> Samet J., Zaitchik D. Op. cit.

## 2. Истоки дискуссии между эмпиризмом и нативизмом

Впервые деление теорий, затрагивающих вопрос о происхождении пространственной формы восприятия, на эмпиристские и нативистские провел Г. Гельмгольц<sup>24</sup>, используя принцип врожденности. Эмпиристские теории, согласно Гельмгольцу, в вопросе возникновения чувственных созерцаний придают большое значение влиянию опыта. Нативистские теории признают влияние опыта для определенных восприятий, но при этом они предполагают систему врожденных созерцаний, не основанных на опыте и которые встречаются одинаково у всех<sup>25</sup>.

Гельмгольц был не единственным, кто обратил внимание на существование различных подходов к решению вопроса происхождения чувственных восприятий. Так В. Вундт предложил другую классификацию, согласно которой рассматриваемые теории делятся также на две группы: нативистские и генетические. Нативизм, в свою очередь, делится на физиологическое и психологическое направление, а генетизм – на эмпиристские и преэмпиристские направления. Физиологическое направление усматривает достаточное основание для образования пространственных представлений в особенности организации органов чувств. Психологическое направление, примыкающее к Канту, рассматривает пространство как присущую душе форму созерцания. Эмпиристское направление пространственное созерцание рассматривает как производное от опыта. Наконец, преэмпиристское направление, к которому себя относил Вундт, полагает пространственное созерцание не как нечто врожденное, но предшествующее опыту<sup>26</sup>.

На возникший спор между эмпиризмом и нативизмом, а также на связанные с ним классификации обратили внимание и русские философы. Г.И. Челпанов отмечает, что в основании классификаций Гельмгольца и Вундта положен один и тот же принцип врожденности/приобретенности, постоянно вызывающий путаницу. Отсюда русский философ заключает о неудовлетворительности вышеприведенных классификаций: принцип врожденности, по его мнению, не позволяет отчетливо различить противоположные теории, так как ясно не показывает, что врождено, а что приобретено<sup>27</sup>.

Сам Челпанов предлагает свою собственную классификацию, основанную на принципе производности, в результате чего русский философ выделяет теории производности и непроизводности. По сути, теории непроизводности ассоциируются с нативистскими (по терминологии Гельмгольца) взглядами на происхождение пространства, а теории производности – с эмпиристскими. Последняя группа «распадается на следующие подгруппы: а) теория слияния (И.Ф. Герbart), б) теория ассоциации (А. Бэн, Дж.С. Миль, Г. Спенсер), в) теория локальных знаков (Р.Г. Лотце, Т. Липпс), г) теория синтеза (В. Вундт), е) априористическая теория (И. Кант). В названии каждой

<sup>24</sup> Helmholtz H. Handbuch der physiologischen Optik. Leipzig, 1867. S. 435. Также см.: Челпанов Г.И. Проблема восприятия пространства в связи с учением об априорности и врожденности. Ч. 1: Представление пространства с точки зрения психологии. Киев, 1896. С. 4–5; Введенский А.И. Анализ идеи пространства // Богословский вестник. 1906. Т. 1. № 3. С. 416.

<sup>25</sup> Helmholtz H. Op. cit. S. 435.

<sup>26</sup> Wundt W.M. Logik. Eine Untersuchung der Principien der Erkenntniss und der Methoden wissenschaftlicher Forschung: in 2 Bdn. Bd. I. Stuttgart, 1880. S. 452–461.

<sup>27</sup> Челпанов Г.И. Указ. соч. С. 6–8.

подгруппы есть указание на тот процесс, с помощью которого «созидается пространственное качество из собственно непространственных элементов»<sup>28</sup>.

Другой русский философ, занимавшийся исследованием темы происхождения пространственных представлений, Алексей И. Введенский предлагает деление теорий на три группы: 1) эмпирические (А. Бэн, Дж.С. Милль); 2) нативистские (И. Мюллер, Э.Г. Вебер, Р.Г. Лотце); 3) генетические или смешанные (В. Вундт, Г.Л.Ф. Гельмгольц, А. Риль). Последняя группа представляет собой синтез идей первых двух<sup>29</sup>.

Эмпиристы, согласно Введенскому, утверждают, что пространственные представления формируются с помощью особенностей биологической организации человека. Ощущения как протенсивные величины (т.е. следующие во временном порядке) благодаря синхронности (одновременности) многих осязательных ощущений в дальнейшем переходят в экстенсивные величины, в результате возникает пространственный распорядок одновременно сосуществующих элементов<sup>30</sup>. Нативисты, по мнению русского философа, настаивали, что пространственные представления возникают с помощью заложенного в нашу психофизическую организацию врожденного знания о пространстве<sup>31</sup>. Отсюда предполагается, что ощущения, связанные с восприятием пространства, имеют не только интенсивный характер (как в случае с эмпиристами), но и некоторые задатки для воссоздания пространства как экстенсивной величины<sup>32</sup>.

С эмпирическими теориями происхождения пространственных ощущений, по замечанию Введенского, можно согласиться, но в них закралась ссылка на «непосредственное, предваряющее всякий опыт, знание пространства, в форме знания нашего собственного организма». Поэтому нативизм становится неизбежно логическим дополнением к эмпиризму, в результате чего возникают гипотезы «примирительно-смешанного (однако же, не эклектического!) характера»<sup>33</sup>. К таковым Введенский относит: 1) генетические теории, основанные на эволюционно-эмпирической почве, в частности на законе наследственности (Спенсер); 2) генетические теории, основанные на эволюционно-логической почве (Гельмгольц и Риль)<sup>34</sup>. К анализу данных теорий будет уместнее перейти после изложения оказавшей на них явное влияние кантовской концепции априоризма в отношении представления пространства.

### **3. Кантовская концепция априоризма в контексте дискуссии между эмпиризмом и нативизмом**

Априорным Кант называет такое познание, которое является безусловно независимым от опыта и всех чувственных впечатлений. Также априорные

<sup>28</sup> Там же. С. 9.

<sup>29</sup> Введенский А.И. Анализ идеи пространства. Т. 1. № 3. С. 417.

<sup>30</sup> Там же. С. 420–421.

<sup>31</sup> Введенский А.И. Анализ идеи пространства // Богословский вестник. 1906. Т. 1. № 4. С. 693.

<sup>32</sup> Введенский А.И. Анализ идеи пространства. Т. 1. № 3. С. 423–424.

<sup>33</sup> Там же.

<sup>34</sup> Введенский А.И. Анализ идеи пространства. Т. 1. № 4. С. 695.

знания характеризуются строгой всеобщностью и необходимостью<sup>35</sup>. Для репрезентации кантовского взгляда на априорное принципиально важным является различие кёнигсбергским философом материи и формы познания. Материя дана нам *a posteriori*, а форма – *a priori*. Априорные формы чувственности, пространство и время, находятся в нашей душе готовыми<sup>36</sup>.

На основании анализа кантовского метафизического и трансцендентального истолкований пространства можно выделить следующие важные характеристики последнего: 1) представление о пространстве не заимствуется из отношений внешних явлений посредством опыта; 2) напротив, внешний опыт становится возможным благодаря представлению о пространстве, соответственно, пространство следует рассматривать как условие возможности явлений; 3) пространство является необходимым и всеобщим представлением; 4) пространство не является свойством вещей самих по себе; 5) пространство – данная раньше всех действительных восприятий форма всех явлений внешних чувств, то есть субъективное условие чувственности; 6) как чистое созерцание пространство содержит до всякого опыта принципы отношений внешних предметов друг к другу<sup>37</sup>.

В первую очередь, когда заходит речь о связи априоризма и происхождения пространственного представления, возникает вопрос, является ли данное представление врожденным? На первый взгляд может показаться, что кантовская априорность и врожденность почти одно и то же, но уже в XIX в. отмечалось, что вопрос априорности пространства касается теории познания, вопрос о его возникновении – психологии. По замечанию Челпанова, из-за постоянной связи между концепцией кантовского априоризма и теориями происхождения пространства априорность в эпистемологическом смысле стала смешиваться с априорностью в психологическом смысле<sup>38</sup>.

Если обратиться к кантовскому учению о пространстве, то последнее как форма представления дано до опыта, то есть предшествует ему. Но что здесь понимается под предшествованием? Введенский справедливо отмечает, что понятие предшествования может иметь либо психологический, либо логический смысл. Психологический смысл указывает на предшествование во времени и может быть опять же двояко истолкован: в одном случае психологическое предшествование будет сознаваемым, а именно, «предварение ощущений представлением пространства», в другом случае – несознаваемым, которое открывается путем анализа опыта<sup>39</sup>. Под логическим предшествованием понимается независимость пространства от опыта и зависимость элементов опыта от представления пространства<sup>40</sup>.

Введенский показывает, что сознательное временное предшествование готового представления пространства опыту противоречит кантовскому взгляду на пространство, поскольку, согласно «Критике чистого разума», все элементы пространства даны одновременно с нашими восприятиями. Отсюда, «по свидетельству сознания, мы узнаем о пространстве не раньше

<sup>35</sup> Кант И. Сочинения на немецком и русском языках. Т. 2. Ч. 1: Критика чистого разума. М., 2006. С. 53–55 (В 2–4).

<sup>36</sup> Там же. С. 89–91 (В 34–36).

<sup>37</sup> Там же. С. 95–101 (В 38–44).

<sup>38</sup> Челпанов Г.И. Указ. соч. С. V.

<sup>39</sup> Введенский А.И. Учение Канта о пространстве (разъяснение и критика) // Богословский вестник. 1895. Т. 2. № 6. С. 392.

<sup>40</sup> Там же. С. 397–398.

опыта, но вместе с ним, в нем и чрез него»<sup>41</sup>. В отношении досознательного временного предшествования формы пространства Введенский замечает, что такое объяснение предшествования ближе к взглядам Канта, но все-таки не идентично им в силу возникающей путаницы между пространством как ненаполненной *формой* и как развитым *представлением*<sup>42</sup>. Наконец, ближе всего оказывается кантовский взгляд на пространство к логическому предшествованию, указывающему на пространство как необходимое представление а priori. Тем не менее Введенский замечает, что здесь не учитывается психологическое возникновение пространственного представления в его связи с чувственными восприятиями<sup>43</sup>.

Таким образом, априорность пространства в кантовской философии подразумевает его врожденность, но не в смысле готового представления или наполненной формы, а в смысле некоей заданной потенции или *grüß*'а. Отсюда проистекает важное следствие: кантовский априоризм наводит фокус на сам процесс формирования когнитивных механизмов. Если бы этот процесс был обусловлен в значительной степени опытом, то тогда должен был протекать случайно, из-за чего когнитивные механизмы развивались бы у каждого индивида по-особенному. Но на опыте оказывается, что, например, осязательное и зрительное пространства у всех людей в сформированном виде имеют одинаковые характерные черты. Допустить же, что при неодинаковом развитии когнитивных механизмов они будут приобретать у всех одинаковую форму, можно только с очень большими оговорками. Следовательно, даже если современный эмпиризм прав и в основе когнитивных функций лежит общепредметный механизм, то формироваться он должен по некоторому априорному закону или правилу.

Здесь же приобретает актуальность вопрос о роли в развитии пространственного представления органов человеческих чувств. Представление пространства, как показывали еще физиологические исследования второй половины XIX в., может развиваться независимо от наличия нормально функционирующих органов чувств (например, осязательное пространство у слепых)<sup>44</sup>. У КА, как более совершенной формы сенсорного агента, поведение которого зависит от показаний датчиков<sup>45</sup>, есть сенсорные датчики, при устранении которых у него исчезнут и пространственные представления. Но в случае потери зрения человеком, он не лишается пространственных представлений, хотя нельзя не отметить, что они постепенно изменяются<sup>46</sup>. Более того, если априорные представления окончательно формируются благодаря взаимодействию с опытом, соответственно, не предшествуют ему в готовом виде, то, перенося кантовские интуиции на современную почву когнитивной науки, КА изначально получает готовые представления или заполненные формы для дальнейших когнитивных операций сразу вместе с соответствующими «органами чувств».

Ключевая мысль кантовского априоризма, пожалуй, состоит в том, что наше познание обусловлено, то есть возможно благодаря априорным формам.

<sup>41</sup> Там же. С. 393.

<sup>42</sup> Там же.

<sup>43</sup> Там же. С. 399–401.

<sup>44</sup> См.: Введенский А.И. Анализ идеи пространства. Т. 1. № 3. С. 406–416.

<sup>45</sup> Baiasu S. The Challenge of (Self-)Consciousness: Kant, Artificial Intelligence and Sense-Making // Kant and Artificial Intelligence. Berlin; Boston, 2022. P. 115.

<sup>46</sup> См.: Введенский А.И. Анализ идеи пространства. Т. 1. № 3. С. 411–416.

Очень важно, что последние представляют собой не только некоторые структуры опыта, но и являются достаточным условием для его возможности. Поэтому при попытке воспроизвести опыт, подобный человеческому, как в случае с КА, нужно воспроизвести и его необходимые условия. Это меняет общую стратегию реализации КА, ведь Кант исходит не из идеи наличия в нашем сознании представлений, которые проблематично объяснить с точки зрения локковской чистой доски и которые могут никак непосредственно не влиять на опыт, а исходит из условий опыта, которые объясняют его не как нечто случайное и бессвязное, а как то, что должно иметь объективную значимость для всех разумных существ.

Если не учитывать кантовскую концепцию априоризма в современных спорах между эмпиристами и нативистами, то, как следствие, искажается стратегия реализации КА как аналога человеческого интеллекта. В таком случае деятельность КА будет оцениваться с точки зрения конечного результата, соответственно, будет упускаться из виду сам процесс достижения результата и его особенности. Представим, что перед КА и человеком стоит одна задача: найти верное решение для некоторой задачи, что им обоим удастся сделать с 99-процентной точностью. Но как они пришли к такому решению? В некотором отношении эта иллюстрация соотносима с известным аргументом китайской комнаты Дж. Сёрла<sup>47</sup>. В обоих случаях оценка производится согласно с результатом на выходе, а не в соответствии с процессами, которые привели к такому результату. А ведь возможно, что смысл не только и не столько в результате, сколько в процессе решения задачи. Поэтому в рамках кантовского априоризма важно обратить внимание именно на особенности возникновения созерцания пространства.

Луо Си отмечает, что, согласно Канту, созерцание пространства порождается на чистом уровне самоаффицирования, где ключевую роль играет концептуализированный акт синтеза, совершаемый посредством трансцендентального синтеза способности воображения<sup>48</sup>. Иными словами, именно рассудочная деятельность вносит значительный вклад в происхождение и развитие пространственного представления а priori. Сама же рассудочная деятельность основана на трансцендентальном единстве самосознания<sup>49</sup>.

Исследовательская группа во главе с Р. Эвансом разработала компьютерную систему машинного обучения под названием «Apperception Engine», основанную на кантовской когнитивной архитектуре. Ученые провели ряд экспериментов<sup>50</sup>, в каждом из которых демонстрировалась большая экономия данных при обучении, по сравнению с другими, в частности, рекуррентными нейронными сетями, что исследователи связали с индуктивным предубеждением (inductive bias), идущим от Канта<sup>51</sup>. При этом для эффективного обучения машины различным задачам нужно такое индуктивное предубеждение, которое будет максимально общим. Ответ на вопрос, каковы же максимально общие понятия, которые мы должны внедрить в машину,

<sup>47</sup> Searle J.R. Is the Brain's Mind a Computer Program? // Scientific American. 1990. Vol. 262. No. 1. P. 26.

<sup>48</sup> Луо Си. Кант о внутреннем чувстве, созерцании времени и самоаффицировании // Кантовский сборник. 2021. Т. 40. № 2. С. 34–38.

<sup>49</sup> Кант И. Указ. соч. С. 203 (В 131–133).

<sup>50</sup> См.: Evans R., Bošnjak M., Buesing L. et al. Making sense of raw input // Artificial Intelligence. 2021. Vol. 299. Art. 103521. DOI: 10.1016/j.artint.2021.103521.

<sup>51</sup> См.: Ibid. P. 31–32.

чтобы обеспечить эффективное обучение данным, согласно Эвансу, «таился на виду уже более двухсот лет» и заключен в Трансцендентальной логике «Критики чистого разума»<sup>52</sup>. Такая позиция может служить в пользу верности кантовского взгляда на когнитивные процессы человеческого познания, но вместе с тем Эванс опирается на отличную от предложенной в статье интерпретацию учения о категориях чистого рассудка Канта. В частности, он заявляет, что категории приобретаются, а именно, выводятся из любой сенсорной последовательности<sup>53</sup>, что противоречит первоначальности рассудочной деятельности по отношению к чувственным созерцаниям.

#### 4. Теории происхождения когнитивных структур смешанного типа

Теперь, чтобы продемонстрировать значение кантовского априоризма в вопросе происхождения когнитивных механизмов в историко-философской перспективе следует вернуться к анализу теорий смешанного типа: эволюционно-эмпирической и эволюционно-логической. В рамках эволюционно-эмпирического подхода когнитивные структуры, претендующие на статус априорных, не являются статичными и неизменными, а, как и все другие физиологические особенности человека, подлежат постепенному росту и развитию. В истории философии подобная установка разрабатывалась Г. Спенсером и Э. Махом.

Спенсер пришел к выводу, что наши пространственные представления, хотя и раскрываются под влиянием опыта, тем не менее заранее определены унаследованным нами психофизическим устройством, в связи с чем они сознаются нами как необходимые<sup>54</sup>. Отсюда, согласно философу, пространственное а priori для индивидуума есть в то же время а posteriori «для всей цепи индивидуумов, в которой он (каждый отдельный индивидуум) составляет последнее звено»<sup>55</sup>. Теория Спенсера имеет ту слабость, что осуществляет перестановку вопроса о происхождении пространственных восприятий в даль прошлого, что, несомненно, усложняет поиск организующих их факторов<sup>56</sup>.

Мах в его биологической теории познания, которая в какой-то степени была продолжением биологически ориентированных теорий познания Спенсера и Гельмгольца<sup>57</sup>, признает наличие у человека априорных когнитивных структур, из чего он заключает, что ощущения – это не просто необработанный опыт, а взаимодействие опыта с заранее сформированной когнитивной структурой. При этом опыт требует а priori, которое само по себе формируется опытом. Отсюда для Маха то, что является априорным для отдельного организма, было апостериорным для его предков; не только

<sup>52</sup> *Evans R.* The Apperception Engine // *Kant and Artificial Intelligence*. Berlin; Boston, 2022. P. 100.

<sup>53</sup> См.: *Ibid.* P. 74.

<sup>54</sup> *Spencer H.* The Principles of Psychology: in 2 Vol. Vol. II. New York, 1897. P. 190–195.

<sup>55</sup> *Ibid.* P. 195.

<sup>56</sup> См.: *Введенский А.И.* Анализ идеи пространства. Т. 1. № 4. С. 699–701.

<sup>57</sup> *Čapek M.* Ernst Mach's biological theory of knowledge // *Synthese*. 1968. Vol. 18 (2–3). P. 172–173.

априорное предшествует опыту, но и само априорное формируется из опыта. В результате понятие об априорном у Маха становится биологизированным<sup>58</sup>.

Гельмгольц, хотя и близок к эмпиризму, но все-таки стоит на том, что пространственные представления – результат сложного процесса бессознательных умозаключений<sup>59</sup>. Согласно немецкому мыслителю, зародыш пространственного созерцания образуется посредством связи в одно целое путем бессознательных умозаключений двух факторов: зрительных и осязательных чувствований и определения причины изменений в сенсориуме. Последнее подразумевает априорную категорию причинности<sup>60</sup> и, вообще, понимание души как начала активного, самодеятельного<sup>61</sup>. Как замечает М. Чапек, Гельмгольц предложил свою интерпретацию кантовского априоризма в психофизиологическом ключе, согласно которой априорные формы познания относятся к нашей психофизиологической организации, представляющей собой филогенетическое наследие<sup>62</sup>.

А. Риль продолжает развивать идеи Гельмгольца, с тем отличием, что для него пространственные представления формируются посредством сознательных умозаключений. В частности, зрительное и осязательное пространства путем ряда умозаключений логически перерабатываются в вывод – единую пространственную схему. Примером такого вывода, согласно Риллю, является восприятие третьего измерения<sup>63</sup>. Пространственная схема в таком случае представляет собой величину условную и подвижную. Что касается указанной логической переработки, то она состоит в установлении связи и приведении к единству пространственных ощущений, ее источником выступает категория единства, основанная на единстве и тождестве нашего сознания<sup>64</sup>.

Подытоживая взгляды Рилля, Введенский заключает, что с психологической точки зрения «Идея пространства происхождения априорно-апостериорного, то есть она образуется из апостериорного, от вне данного, материала, но по априорному закону или схеме и, именно, по выносимой нами из природы нашего сознания категории единства, в её специальном для данного случая преломлении»<sup>65</sup>.

Таким образом, благодаря кантовскому априоризму в современной дискуссии между эмпиризмом и нативизмом эти позиции можно объединить так, что специфически-предметные механизмы, в частности пространство, будут фундаментальными общепредметным механизмом – трансцендентальным единством апперцепции.

<sup>58</sup> *Pojman P.T.* Ernst Mach // Stanford Encyclopedia of Philosophy. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/ernst-mach/> (дата обращения: 16.02.2024).

<sup>59</sup> *Helmholtz H.* Op. cit. S. 430.

<sup>60</sup> *Ibid.* S. 453–455.

<sup>61</sup> См.: *Введенский А.И.* Анализ идеи пространства. Т. 1. № 4. С. 701–705.

<sup>62</sup> *Čapek M.* Op. cit. P. 175.

<sup>63</sup> *Riehl A.* Der philosophische Kriticismus und seine Bedeutung für die positive Wissenschaft: in 2 Bdn. Bd. II. Th. 1. Leipzig, 1879. S. 150–156.

<sup>64</sup> *Ibid.* S. 234; Также см.: *Введенский А.И.* Анализ идеи пространства. Т. 1. № 4. С. 706–709.

<sup>65</sup> *Введенский А.И.* Анализ идеи пространства. Т. 1. № 4. С. 709.

## Заключение

Современные эмпиристы и нативисты не отрицают врожденность когнитивных механизмов, но стремятся выяснить их особенности, влияющие на организацию перцептивного опыта. При этом кантовская концепция априоризма здесь практически не привлекается, хотя ранее она выступила катализатором для аналогичной дискуссии в XIX в., посвященной проблеме происхождения идеи пространства. На основании репрезентации и анализа положений учения Канта о пространстве было показано, что априорный характер пространства подразумевает его врожденность не в смысле полностью сформированного представления, но заданной потенции, которая получает развитие в опыте, вместе с опытом и по случаю опыта. В то же время эта потенция имеет те элементы, которые не могут быть привнесены из опыта и являются врожденными в строгом смысле слова: речь идет об априорном законе развития представления пространства. Данная интуиция в контексте проблемы создания КА обращает внимание на значение самого процесса формирования когнитивных механизмов под влиянием опыта. Отсюда общая стратегия реализации КА не может оставить без внимания идею обусловленности его опыта доопытными когнитивными механизмами и специфику их развития в прямом взаимодействии с опытом. В случае кантовского взгляда на пространство специфика его развития обусловлена категориальным синтезом, то есть связана с рассудочной деятельностью.

## Список литературы

- Булов И.Ю. Неоэмпиризм идей в современной философии и когнитивной науке // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер.: Познание. 2021. № 4. С. 80–83.
- Булов И.Ю. Современный нативизм идей: некоторые методологические замечания // Философские науки. 2019. Т. 62. № 7. С. 96–109.
- Введенский А.И. Анализ идеи пространства // Богословский вестник. 1906. Т. 1. № 3. С. 403–430.
- Введенский А.И. Анализ идеи пространства // Богословский вестник. 1906. Т. 1. № 4. С. 692–709.
- Введенский А.И. Учение Канта о пространстве (разъяснение и критика) // Богословский вестник. 1895. Т. 2. № 6. С. 390–404.
- Кант И. Сочинения на немецком и русском языках. Т. 2. Ч. 1: Критика чистого разума / Под ред. Б. Тушлинга, Н.В. Мотрошиловой. М.: Наука, 2006.
- Луо Си. Кант о внутреннем чувстве, созерцании времени и самоаффицировании // Кантовский сборник. 2021. Т. 40. № 2. С. 27–66.
- Челпанов Г.И. Проблема восприятия пространства в связи с учением об априорности и врожденности. Ч. 1: Представление пространства с точки зрения психологии. Киев: Типо-лит. т-ва И.Н. Кушнерев и К°, 1896.
- Baer J. Domain specificity of creativity. Amsterdam: Elsevier, 2016.
- Baiasu S. The Challenge of (Self-)Consciousness: Kant, Artificial Intelligence and Sense-Making // Kant and Artificial Intelligence / Ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022. P. 105–128.
- Buckner C. Empiricism without Magic: Transformational Abstraction in Deep Convolutional Neural Networks // Synthese. 2018. Vol. 12. P. 1–34.
- Čapek M. Ernst Mach's biological theory of knowledge // Synthese. 1968. Vol. 18 (2–3). P. 171–191.
- Carey S. The Origin of Concepts. Oxford: Oxford University Press, 2011.

- Chomsky N.* Review of Verbal Behavior // *Language*. 1959. Vol. 35 (1). P. 26–58.
- Chomsky N.* Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought. New York; London: Harper & Row, 1966.
- Chomsky N.* Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use. New York: Praeger, 1986.
- Chomsky N.* Language and Problems of Knowledge: The Managua Lectures. Cambridge (MA): MIT Press, 1988.
- Cowie F.* What's Within: Nativism Reconsidered. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- Damasio A.* Descartes' Error: Emotions, Reason, and the Human Brain. New York: Avon Books, 1994.
- Evans R.* The Apperception Engine // *Kant and Artificial Intelligence* / Ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022. P. 39–103.
- Evans R., Bošnjak M., Buesing L. et al.* Making sense of raw input // *Artificial Intelligence*. 2021. Vol. 299. Art. 103521. DOI: 10.1016/j.artint.2021.103521.
- Fodor J.A.* The Modularity of Mind. Cambridge (MA): MIT Press, 1983.
- Gelman R.* Domain Specificity and Variability in Cognitive Development // *Child Development*. 2000. Vol. 71. No. 4. P. 854–856.
- Helmholtz H.* Handbuch der physiologischen Optik. Leipzig: L. Voss, 1867.
- Kant and Artificial Intelligence* / Ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022.
- Karmiloff-Smith A.* Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science. Cambridge (MA): MIT Press, 1992.
- Margolis E., Laurence S.* In Defense of Nativism // *Philosophical Studies*. 2013. Vol. 165. No. 2. P. 693–718.
- Pinker S.* The Language Instinct: The New Science of Language and Mind. London: Penguin, 1994.
- Pojman P.T.* Ernst Mach // *Stanford Encyclopedia of Philosophy* / Ed. by E.N. Zalta and U. Nodelman. URL: <https://plato.stanford.edu/entries/ernst-mach/> (дата обращения: 16.02.2024).
- Prinz J.* The Return of Concept Empiricism // *Handbook of Categorization and Cognitive Science* / Ed. by H. Cohen and C. Lefebvre. Amsterdam: Elsevier, 2005. P. 679–695.
- Riehl A.* Der philosophische Kriticismus und seine Bedeutung für die positive Wissenschaft: in 2 Bdn. Bd. II. Th. 1. Leipzig: Engelmann, 1879.
- Samet J., Zaitchik D.* Innateness and Contemporary Theories of Cognition // *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* / Ed. by E.N. Zalta and U. Nodelman. URL: <https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/innateness-cognition/> (дата обращения: 10.03.2024).
- Schlicht T.* Minds, Brains, and Deep Learning: The Development of Cognitive Science Through the Lens of Kant's Approach to Cognition // *Kant and Artificial Intelligence* / Ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022. P. 3–38.
- Searle J.R.* Is the Brain's Mind a Computer Program? // *Scientific American*. 1990. Vol. 262. No. 1. P. 25–31.
- Simpson T., Carruthers P., Laurence S., Stich S.* Nativism Past and Present // *The Innate Mind: Structure and Contents* / Ed. by P. Carruthers, S. Laurence and S. Stich. New York: Oxford University Press, 2005. P. 3–19.
- Spencer H.* The Principles of Psychology: in 2 Vol. Vol. II. New York: D. Appleton and Company, 1897.
- Wundt W.M.* Logik. Eine Untersuchung der Principien der Erkenntnis und der Methoden wissenschaftlicher Forschung: in 2 Bdn. Bd. I. Stuttgart: Verlag von Ferdinand Enke, 1880.

## Kantian apriorism in the debate between empiricists and nativists in cognitive science\*

**David O. Rozhin**

Academia Kantiana, Immanuel Kant Baltic Federal University. 14 Aleksandra Nevskogo Str., Kaliningrad, 236041, Russian Federation; e-mail: DRozhin1@kantiana.ru

In the second half of the 20<sup>th</sup> century, N. Chomsky gave a new impetus to the debate between empiricism and nativism by proposing the concept of a universal grammar. Today this discussion is unfolding within the framework of cognitive science and consists in determining the peculiarities of cognitive mechanisms necessary to create a cognitive agent. The disagreement between the proponents of empiricism and nativism is whether these mechanisms are domain-general or domain-specific. At the same time, modern scientific literature on this issue does not take into account, on the one hand, Kantian intuitions about a priori cognition and, on the other hand, the results of the discussion between philosophers and physiologists in the second half of the 19<sup>th</sup> century. The aim of this article is to actualize the potential of the Kantian concept of apriorism in modern discussions between empiricism and nativism, for this purpose the concept of Kantian apriorism is analyzed and its influence on different stages of the discussion between empiricists and nativists is considered. The study concludes that Kantian apriorism allows us to adjust the strategy of realization of a cognitive agent, which cannot leave out the idea of conditioning of experience by a priory cognitive mechanisms and their peculiarities as innate potencies, as well as the specificity of their development in direct interaction with experience.

**Keywords:** nativism, empiricism, apriorism, Kant, Chomsky, cognitive agent, domain-general mechanisms, domain-specific mechanisms

**For citation:** Rozhin, D.O. “Kantovskii apriorizm i diskussiya mezhdu empiristami i nativistami v kognitivnoi nauke” [Kantian apriorism in the debate between empiricists and nativists in cognitive science], *Filosofskii zhurnal / Philosophy Journal*, 2025, Vol. 18, No. 1, pp. 101–116. (In Russian)

## References

- Baer, J. *Domain specificity of creativity*. Amsterdam: Elsevier, 2016.
- Baiasu, S. “The Challenge of (Self-)Consciousness: Kant, Artificial Intelligence and Sense-Making”, *Kant and Artificial Intelligence*, ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022, pp. 105–128.
- Buckner, C. “Empiricism without Magic: Transformational Abstraction in Deep Convolutional Neural Networks”, *Synthese*, 2018, Vol. 12, pp. 1–34.
- Bulov, I.Yu. “Neoempirizm idei v sovremennoi filosofii i kognitivnoi nauke” [Neo-empiricism of ideas in contemporary philosophy and cognitive science], *Sovremennaiia nauka: aktual'nye problemy teorii i praktiki. Seriya: poznanie / Contemporary Science: Actual Problems of Theory and Practice, Series: Cognition*, 2021, No. 4, pp. 80–83. (In Russian)
- Bulov, I.Yu. “Sovremennyi nativizm idei: nekotorye metodologicheskie zamechaniya” [Contemporary nativism of ideas: some methodological remarks], *Filosofskie nauki / Philosophical Sciences*, 2019, Vol. 62, No. 7, pp. 96–109. (In Russian)

---

\* This research was supported by the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation grant no. 075-15-2019-1929, project “Kantian Rationality and Its Impact in Contemporary Science, Technology, and Social Institutions” provided at the Immanuel Kant Baltic Federal University (IKBFU), Kaliningrad.

- Čapek, M. "Ernst Mach's biological theory of knowledge", *Synthese*, 1968, Vol. 18 (2-3), pp. 171-191.
- Carey, S. *The Origin of Concepts*. Oxford: Oxford University Press, 2009.
- Chelpanov, G.I. *Problema vospriyatiya prostranstva v svyazi s ucheniem ob apriornosti i vrozhdennosti, Ch. 1: Predstavlenie prostranstva s tochki zreniya psikhologii* [The problem of space perception in connection with the doctrine of a priori and innateness, Part 1: Representation of space from the point of view of psychology]. Kiev: I.N. Kushnerev & K° Publ., 1896. (In Russian)
- Chomsky, N. "Review of Verbal Behavior", *Language*, 1959, Vol. 35, No. 1, pp. 26-58.
- Chomsky, N. *Cartesian Linguistics: A Chapter in the History of Rationalist Thought*. New York; London: Harper & Row, 1966.
- Chomsky, N. *Knowledge of Language: Its Nature, Origin, and Use*. New York: Praeger, 1986.
- Chomsky, N. *Language and Problems of Knowledge: The Managua Lectures*. Cambridge, MA: MIT Press, 1988.
- Cowie, F. *What's Within: Nativism Reconsidered*. Oxford: Oxford University Press, 2003.
- Damasio, A. *Descartes' Error: Emotions, Reason, and the Human Brain*. New York: Avon Books, 1994.
- Evans, R. "The Apperception Engine", *Kant and Artificial Intelligence*, ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022, pp. 39-103.
- Evans, R., Bošnjak, M., Buesing, L., et al. "Making sense of raw input", *Artificial Intelligence*, 2021, Vol. 299, Art. 103521, DOI: 10.1016/j.artint.2021.103521.
- Fodor, J.A. *The Modularity of Mind*. Cambridge, MA: MIT Press, 1983.
- Gelman, R. "Domain Specificity and Variability in Cognitive Development", *Child Development*, 2000, Vol. 71, No. 4, pp. 854-856.
- Helmholtz, H. *Handbuch der physiologischen Optik*. Leipzig: L. Voss, 1867.
- Kant, I. *Sochineniya na nemetskom i russkom yazykakh, T. 2, Ch. 1: Kritika chistogo razuma* [Works in German and Russian, Vol. 2, Part 1: Critique of Pure Reason], ed. by B. Tushling, N.V. Motroshilova. Moscow: Nauka Publ., 2006. (In Russian and in German)
- Karmiloff-Smith, A. *Beyond Modularity: A Developmental Perspective on Cognitive Science*. Cambridge, MA: MIT Press, 1992.
- Kim, H. & Schönecker, D. (eds.) *Kant and Artificial Intelligence*. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022.
- Luo, Xi "Kant über inneren Sinn, Zeitanschauung und Selbstaffektion", *Kantian Journal*, 2021, Vol. 40, No. 2, pp. 27-66.
- Margolis, E. & Laurence, S. "In Defense of Nativism", *Philosophical Studies*, 2013, Vol. 165, No. 2, pp. 693-718.
- Pinker, S. *The Language Instinct: The New Science of Language and Mind*. London: Penguin, 1994.
- Pojman, P.T. "Ernst Mach", *Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. by E.N. Zalta and U. Nodelman [<https://plato.stanford.edu/entries/ernst-mach/>, accessed on 16.02.2024].
- Prinz, J. "The Return of Concept Empiricism", *Handbook of Categorization and Cognitive Science*, ed. by H. Cohen and C. Lefebvre. Amsterdam: Elsevier, 2005, pp. 679-695.
- Riehl, A. *Der philosophische Kriticismus und seine Bedeutung für die positive Wissenschaft*, Bd. II, Th. 1. Leipzig: Engelmann, 1879.
- Samet, J. & Zaitchik, D. "Innateness and Contemporary Theories of Cognition", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, ed. by E.N. Zalta and U. Nodelman [<https://plato.stanford.edu/archives/fall2017/entries/innateness-cognition/>, accessed on 10.03.2024].
- Schlicht, T. "Minds, Brains, and Deep Learning: The Development of Cognitive Science Through the Lens of Kant's Approach to Cognition", *Kant and Artificial Intelligence*, ed. by H. Kim and D. Schönecker. Berlin; Boston: De Gruyter, 2022, pp. 3-38.
- Searle, J.R. "Is the Brain's Mind a Computer Program?", *Scientific American*, 1990, Vol. 262, No. 1, pp. 25-31.
- Simpson, T., Carruthers, P., Laurence, S. & Stich, S. "Nativism Past and Present", *The Innate Mind: Structure and Contents*, ed. by P. Carruthers, S. Laurence, and S. Stich. New York: Oxford University Press, 2005, pp. 3-19.
- Spencer, H. *The Principles of Psychology*, Vol. II. New York: D. Appleton and Company, 1897.

- Vvedenskii, A.I. "Analiz idei prostranstva" [Analysing the idea of space], *Bogoslovskii vestnik / Theological Bulletin*, 1906, Vol. 1, No. 3, pp. 403–430. (In Russian)
- Vvedenskii, A.I. "Analiz idei prostranstva" [Analysing the idea of space], *Bogoslovskii vestnik / Theological Bulletin*, 1906, Vol. 1, No. 4, pp. 692–709. (In Russian)
- Vvedenskii, A.I. "Uchenie Kanta o prostranstve (raz"yasnenie i kritika)" [Kant's doctrine of space (explanation and criticism)], *Bogoslovskii vestnik / Theological Bulletin*, 1895, Vol. 2, No. 6, pp. 390–404. (In Russian)
- Wundt, W. *Logik, Eine Untersuchung der Principien der Erkenntniss und der Methoden wissenschaftlicher Forschung*, Bd. I. Stuttgart: Verlag von Ferdinand Enke, 1880.