

КАНТИАНСКАЯ РАЦИОНАЛЬНОСТЬ В ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Обзор Первой конференции лаборатории
«Кантианская рациональность»

*A. S. Zilber*¹

Международная научная конференция «Кантианская рациональность в философии науки» прошла с 9 по 11 октября 2020 г. в Балтийском федеральном университете им. И. Канта в Калининграде. Пятнадцать участников из разных стран обсуждали аспекты кантовского понимания науки и роли разума в ней: единство, различие и систематичность функций разума в науке, как они раскрываются в рассуждениях Канта о критериях научности, классификацию наук и методы теоретических и экспериментальных исследований в конкретных науках. В тематике конференции можно выделить два ведущих аспекта: 1) соотношение метафизики и естествознания в контексте кантовской эпохи, 2) значение кантовских идей в современных науках и в концепциях философии науки XX и XXI столетий.

Ключевые слова: Кант, философия науки, рациональность, методология, единство, систематичность, гипотеза, эксперимент

С 9 по 11 октября 2020 г. в онлайн-формате² в Балтийском федеральном университете им. И. Канта состоялась международная конференция «Кантианская рациональность в философии науки», посвященная обсуждению представлений Канта о разуме и рациональности и анализу их применения в философии науки. С докладами на английском языке

¹ Балтийский федеральный университет им. И. Канта. 236016, Калининград, ул. А. Невского, д. 14.

Поступила в редакцию: 02 июня 2021 г.

doi: 10.5922/0207-6918-2021-3-6

² Тезисы докладов см. на сайте kant-online.ru по адресу: http://kant-online.ru/?page_id=4535. Видеозаписи выступлений доступны на Youtube-канале Академии Кантианы по адресу: <https://youtube.com/playlist?list=PLd0R4QMdRX52Ns9HYmReyHE-xJ24brKol>.

KANTIAN RATIONALITY IN THE PHILOSOPHY OF SCIENCE

Report on the First Conference
of the Kantian Rationality Lab

*A. S. Zilber*¹

The international conference “Kantian Rationality in Philosophy of Science” was held on 9–11 October 2020 at the Immanuel Kant Baltic Federal University (IKBFU) in Kaliningrad. Fifteen participants from different countries discussed aspects of the Kantian understanding of science and the roles of reason in it: the unity, difference, and systematicity of the functions of reason in science, as they are revealed in Kant’s discussions of criteria of scientificity, the classification of sciences, or methods of theoretical and experimental research in specific sciences. The topics discussed fell into two broad categories: firstly, the relationship between metaphysics and science in the context of Kant’s time; secondly, the relevance of Kant’s ideas to modern sciences and the concepts of philosophy of science in the twentieth and twenty-first centuries.

Keywords: Kant, philosophy of science, rationality, methodology, unity, systematicity, hypothesis, experiment

The international conference “Kantian Rationality in the Philosophy of Science” devoted to Kant’s ideas on reason/rationality and their use in the philosophy of science, was held online² at the Kant Baltic Federal University on 9–11 October 2020. Papers were presented in English by 15 participants from eight coun-

¹ Immanuel Kant Baltic Federal University.

14 Aleksandra Nevskogo st., Kaliningrad, 236016, Russia.

Received: 02.06.2021.

doi: 10.5922/0207-6918-2021-3-6

² Theses of the papers are available on Kant-Online at: http://kant-online.ru/?page_id=4535. Videos of presentations are available on the *Academia Kantiana* YouTube-channel at: <https://youtube.com/playlist?list=PLd0R4QMdRX52Ns9HYmReyHE-xJ24brKol>

ке выступили 15 исследователей из 8 стран (Австрия, Бельгия, Великобритания, Испания, Канада, Нидерланды, Россия, США), число слушателей достигало 80 онлайн-подключений. Это первое мероприятие, организованное лабораторией «Кантианская рациональность» — международным исследовательским коллективом, созданным под руководством проф. Томаса Штурма (Барселона / Калининград) в БФУ им. И. Канта в рамках проекта «Кантианская рациональность и ее потенциал в современной науке, технологиях и социальных институтах» (поддержан Министерством науки и высшего образования РФ, грант № 075-15-2019-1929).

Одной из главных целей конференции стало осмысление влияния Канта на развитие концепций научной рациональности. Наряду с вопросом о том, в каких пунктах и в какой мере кантовскую концепцию научной рациональности можно использовать в наши дни, актуален вопрос о способах реконструкции самой этой концепции, анализ ее компонентов, прояснение связи между ними, определение специфики и общих моментов. Эти темы обусловлены тем, что Кант приписал разуму целый ряд разнородных функций, в том числе в научном познании: определение методов, выдвижение гипотез (идей), теоретическое сопровождение эмпирических исследований.

Теме единства и различия функций разума посвятил свой доклад открывший конференцию *Томас Штурм*. Он обратил внимание на то, что, согласно Канту, функции разума в науке не исчерпываются созданием исследовательских проектов, выдвижением гипотез и интеграцией результатов. Разум также играет методологическую роль, определяя и корректируя принципы объяснения и доказательства, начиная с «наук о разуме» (логика, математика, метафизика и «чистое» естествознание) и заканчивая эмпирическими науками, такими как история и антропология, в которых разум определяет область исследования, его средства и цели. Особый интерес представляет роль разума в формировании

tries (Austria, Belgium, Canada, Great Britain, The Netherlands, Russia, Spain, and the USA). The audience numbered as many as eighty participants. This was the first event organised by the *Kantian Rationality Lab* (KRL), an international research team directed by Thomas Sturm (Barcelona / Kaliningrad) as part of the project “Kantian Rationality and its Impact in Contemporary Science, Technology and Social Institutions” at IKBFU with the support of the Russian Federation Ministry of Science and Higher Education (Grant no. 075-15-2019-1929).

One of the Conference’s main aims was to assess the influence of Kant on the development of the concept of scientific rationality. Along with the question as to the ways and the degree to which Kant’s own concept of scientific rationality can be used today, another relevant topic was the method of reconstructing this concept, analysis of its components and clarification of the links between them and the definition of specificities and common features. These topics arise because Kant ascribed to reason a whole range of diverse functions, including in scientific cognition: defining methods, putting forward hypotheses (ideas) and theoretical support of empirical investigations.

The unity of, and differences between, the functions of reason was the subject of the keynote lecture by *Thomas Sturm*. He pointed out that, according to Kant, the functions of reason in science are not limited to creating research projects, putting forward hypotheses and aggregating the results. Reason also plays a methodological role in determining and adjusting the principles of explanation and reasoning, beginning from the “sciences of reason” (logic, mathematics, metaphysics and “pure” natural science) and ending with empirical sciences such as history and anthropology, in which reason determines the field of study, its

единой структурированной системы («архитектоники») науки, а также вопрос о том, существует ли единая основа различных функций разума. Отвечая на вопросы П. Райхля, М. Б. Макналти и Х. Лу-Адлер, Штурм подчеркнул, что это довольно редкая тема в исследованиях: большинство интерпретаторов фокусируются на единстве теоретического и практического разума, когда обращаются к рассуждениям Канта о различных «применениях» разума. В то же время, как отмечали слушатели, утверждение разнородности ролей или функций («употреблений») разума в науке рождает подозрение, что выделение их единой основы едва ли возможно. Тем не менее, пояснил Штурм, все эти функции систематически связаны, и структуру разума (и рациональности) по Канту можно представить в виде системы модулей. Если определять единую концепцию разума, лежащую в основе его различных употреблений, то ее, по мнению Штурма, могло бы задать «логическое» употребление разума. Некоторые функции разума имеют универсальное значение. Кроме того, Штурм подчеркнул важность вопроса о конкретных употреблениях разума в рамках отдельных наук, в каждой из которых, вероятно, задействована определенная комбинация сразу нескольких функций разума.

Михель ван Ламбальген (Амстердам) в своем докладе поднял проблему соотношения и значения двух групп логических принципов познания в философии Канта: критериев когерентности познания в «Критике чистого разума» и «принципа достаточного основания» в кантовских лекциях по логике. Логические критерии познания вообще — единство, множественность и целокупность, или тотальности, — изложены в «Трансцендентальной аналитике» (§ 12). Они «подводят способ применения категорий под общие логические правила соответствия познания с самим собой» (В 114—116; Кант, 2006, с. 183, 185). Каждое понятие имеет внутреннее единство, подобное единству темы произведения, и вместе с тем многообра-

methods and aims. Of particular interest is the role of reason in the shaping of a unified structured system (“architectonics”) of science and the question whether the various functions of reason have a common foundation. Answering questions from Pavel Reichl, Michael Bennett McNulty and Huaping Lu-Adler, Sturm stressed that it is a fairly rare research theme, as the majority of scholars focus on the unity of theoretical and practical reason when speaking of Kant’s discussion of different “uses” of reason. At the same time, as participants noted, emphasis on the diversity of the roles or functions (“uses”) of reason in science gives rise to a suspicion that it is hardly possible to identify a common foundation. Nevertheless, Sturm explained, all these functions are systemically interconnected and the structure of reason (or rationality), according to Kant, can be seen as a system of modules. If we were to define the most basic concept of reason underlying all of its various uses, it could be, according to Sturm, the “logical” use of reason. Some functions of reason are universal. In addition, Sturm stressed the importance of the issue of the concrete uses of reason within individual sciences, each of which apparently uses combinations of several functions of reason at once.

Michiel van Lambalgen (Amsterdam) addressed the problem of the relationship between, and the meaning of, two groups of logical principles of cognition in Kant’s philosophy: the criteria of coherence of cognition in the *Critique of Pure Reason* and “the principle of sufficient reason” in Kant’s lectures on logic. Logical criteria of cognition in general — unity, plurality and totality — are set forth in the “Transcendental Analytic” (§ 12): “our procedure with these concepts is only being thought under general logical rules for the agreement of cognition with itself” (*KrV*, В 114-

зие следствий и признаков его реальности. Тотальностью Кант называет качественную полноту в многообразии признаков и проявлений — в этом моменте множественность, условно говоря, сводится обратно к единству понятия, свидетельствуя о его «совершенстве». Согласно принципу достаточного основания, от истинности следствий можно заключить к истинности суждения, из которого они вытекают, однако опыт не может дать всего многообразия эмпирических следствий, поэтому применение этого принципа относится к регулятивному гипотетическому употреблению разума. Ламбальген представил критерий тотальности как рациональный принцип, позволяющий оперировать в умозаключениях бесконечными множествами суждений и считать эти множества целостными, обладающими единым качеством. Принципы для операций с бесконечными множествами суждений (infinite aggregates of judgements) представлены и в современной математической логике. Показав связь между ними и кантовским пониманием этих принципов, Ламбальген разъяснил, каковы следствия принципов «трансцендентальной диалектики» для понимания развития научных теорий. В частности, понятие тотальности оказывается, по сути, необходимо для трансцендентальной логики и, возможно, также для общей логики.

В последовавшей дискуссии Х. Лу-Адлер и К. де Бёр затронули вопросы о статусе упомянутых логических критериев познания в связи с различием между «логическим» и «реальным» употреблением разума, о соотношении принципов достаточного основания и непротиворечия в философии Канта, а также об альтернативных версиях принципа достаточного основания в «Критике чистого разума». Ламбальген подчеркнул, что в его исследовании центральную роль играют именно те версии принципа достаточного основания, которые представлены в лекциях Канта по логике.

Следующие два доклада были посвящены аспектам гипотез и объяснений в научных умо-

116; Kant, 1998, pp. 217-218). Each concept is marked by internal unity similar to the single topic of a book and, at the same time, diversity of consequences and signs of its reality. Kant defined totality as qualitative completeness in the diversity of marks and manifestations, thus bringing the manifold back to the unity of the concept attesting to its “perfection”. According to the principle of sufficient reason, the truth of consequences attests to the truth of the judgement from which they flow. However, experience cannot yield the whole diversity of consequences, therefore the use of this principle belongs to the regulative hypothetical use of reason. Lambalgen saw the criterion of totality as a rational principle that permits inferences to be made by using infinite sets of judgements, considering these sets to be unities possessing the same quality. The principles of operations with infinite aggregates of judgements are represented in modern mathematical logic. Demonstrating the link between these and Kant’s notion of these principles, Lambalgen explained the implications of the principles of “transcendental dialectic” for interpreting the development of scientific theories. In particular, the concept of totality turns out to be necessary for transcendental logic and perhaps also for general logic.

In the discussion, Huaping Lu-Adler and Karin de Boer raised three points: 1) the status of the above-mentioned logical criteria of cognition in connection with the distinction between “logical” and “real” use of reason; 2) the relationship between the principles of sufficient reason and consistency in Kant’s philosophy and 3) alternative versions of the principle of sufficient reason in the *Critique of Pure Reason*. Lambalgen stressed that in his investigation he

заклучениях. *Хайн ван ден Берг* (Амстердам) и *Борис Демарест* (Гейдельберг) в совместном докладе осветили такой концепт, как научные гипотезы, в философии Канта в контексте немецкой философии XVIII в., а также современного понимания функции объяснения в науке. В исторической части доклада были изложены взгляды Вольфа, Майера и Крузия на гипотезы и проблему вероятности. Первые двое во многом сходились в критериях правильных гипотез, включавших требование непротиворечивости и соответствия дедуктивно выведенных следствий опытным данным. Вольф считал возможной ситуацию, когда известны все частные основания истинности суждения, и полагал такое суждение достаточно обоснованным. Согласно Майеру, суждение является вероятностным, когда у нас больше оснований для признания его истинности, чем для признания его ложности. Крузий подверг такой взгляд критике: для него вероятность относится к выбору между альтернативами. Кроме того, он обращал внимание на «вес феноменов» и пытался вывести критерии для определения того, насколько феномен или группа феноменов поддерживают определенную гипотезу.

В понимании Канта гипотезы всегда более или менее вероятностны. Подобно Вольфу и Майеру, Кант считает, что гипотезы должны быть самостоятельными, то есть вести к следствиям напрямую, без посредничества других теоретических конструкторов, а также что гипотезы могут вести к достоверному знанию, но не индуктивным путем; поскольку знание всех возможных следствий нам недоступно, индуктивный вывод дает только приблизительную достоверность или аналог достоверности. В критерии правильной гипотезы Кант добавил интеграцию с априорными принципами и системой категорий — своего рода критерий априорного подтверждения. С этим тесно связан критерий, на который докладчики обратил особое внимание, — понятность (*Verstehen*): Кант требует, чтобы гипотезы были не

proceeded from the versions of the principle of sufficient reason presented in Kant's lectures on logic.

The next two presentations were devoted to aspects of hypotheses and explanations in scientific reasoning. *Hein van den Berg* (Amsterdam) and *Boris Demarest* (Heidelberg) in their joint paper dealt with the concept of scientific hypotheses in Kant's philosophy in the context of German philosophy in the eighteenth century and the modern perception of the function of explanation in science. The historical part of the paper presented the views of Wolff, Meier and Crusius on hypotheses and the problem of probability. Wolff and Meier in many ways saw eye-to-eye on criteria of valid hypotheses, which included coherence and correspondence of deduced consequences to experimental data. Wolff believed possible a situation when all partial grounds for the truth of a proposition were known and considered such a proposition to be sufficiently grounded. According to Meier, a proposition is probable when we have more grounds for considering it to be true than for considering it to be false. Crusius challenged this view: for him, probability was related to deciding between alternatives. He also paid attention to the "weighing of phenomena" and tried to derive criteria for determining how much a phenomenon or a set of phenomena support a certain hypothesis.

According to Kant, hypotheses are always more or less probable. Like Wolff and Meier, Kant believes that hypotheses should be independent, i.e. should lead to consequences directly, without the support of other theoretical constructs, and that hypotheses could lead to certain knowledge, but not through induction; because we cannot know all the possible consequences the induction method only gives approximate certainty or analogue of certainty.

только мыслимы, но и обладали достаточным объяснительным потенциалом, то есть давали объяснение малоизвестного посредством более известного и более понятного. Перенос акцента с поисков обоснования и достижения достоверного знания на априорные критерии, и в особенности на внятность и доступность объяснения, сближает Канта в большей степени с философией науки XX в., чем с его предшественниками, в частности ньютонианцами и Юмом, или современными последователями последнего. Набор критериев правильных гипотез у Канта оказывается шире, чем у К. Гемпеля, который считал главной функцией научного объяснения предсказание явлений и отстаивал допустимость гипотетического обоснования малопонятного с помощью чего-либо еще менее понятного, «контринтуитивного».

В ходе обсуждения доклада Д. Хайдер поднял вопрос о различении уровней мыслимости (понимание и представление). Т. Штурм затронул проблему содержания теоретических априорных критериев для правильности гипотез, предположив, что они не могут исчерпываться соответствием суждений кантовской системе категорий. Х. Лу-Адлер задала уточняющие вопросы к тезисам докладчиков об ограниченности использования гипотез областью естествознания и об уровнях достоверности согласно Канту.

Джеймс Хебблер (Филадельфия) представил оригинальную трактовку сферы научного у Канта, проведя линию демаркации между наукой и метафизикой с помощью такой функции науки, как объяснение. Кант различал рациональные и исторические учения: первые объясняют факты на основе законов, а вторые ограничиваются описанием и эмпирическим наблюдением, но при этом оба типа учений организованы систематически. Именно в объяснении Кант видел цель «науки в собственном смысле слова», такой как ньютоновская физика. По мнению Хебблера, это ее фундаментальная и единственная цель. Докладчик провоз-

Kant adds to the criteria of a valid hypothesis integration with *a priori* principles and the system of categories, i.e. a criterion of *a priori* confirmation. The speakers also drew attention to the criterion of intelligibility (Verstehen): Kant demands that hypotheses should not only be thinkable, but should have a sufficient explanatory power, i.e. should explain what is little known through what is better known and more readily understandable. The shift of emphasis from the search for grounding and for certain knowledge to *a priori* criteria and especially coherence and clarity of explanation brings Kant closer to twentieth-century philosophy of science than to his predecessors, notably Newtonians and Hume or his modern followers. Kant's set of criteria of valid hypotheses is broader than that of Carl Hempel who believed that the main function of scientific explanation was predicting phenomena and maintained that it was admissible hypothetically to explain what is little understood through something still less understood, "counter intuitively".

In the discussion, David Hyder raised the question of distinguishing levels of conceivability (understanding and presentation). Sturm spoke about the problem of the content of theoretical *a priori* criteria of hypotheses, suggesting that they cannot be confined to the subsumption of propositions under the Kantian system of categories. Lu-Adler asked about the thesis that the use of hypotheses should be limited to natural sciences and about Kant's levels of certainty.

James Hebbeler (Philadelphia) presented an original interpretation of Kant's view of science, drawing a demarcation line between science and metaphysics with the aid of science's function of explanation. Kant distinguished rational and historical doctrines: the former

глашает «тезис независимости» и предлагает понимать Канта таким образом, будто развивать и использовать науку в собственном смысле, равно как и подлинное знание вообще, можно без знания общей и специальной метафизики, несмотря на то что метафизика раскрывает необходимые условия возможности всякого познания. Данная констатация, полагает Хебблер, не отменяет того, что метафизика природы служит предпосылкой для естествознания в собственном смысле, а также не противоречит кантовскому требованию наличия «чистой» составляющей в науке в собственном смысле. Это означает, что наука ограничена областью того, что поддается научному объяснению, а ее цель — «прогрессивное»³ объяснение каузальных (частных) законов, и границы такого объяснения совпадают с границами науки в собственном смысле. Полноценная реализация функции объяснения является довольно строгим критерием, но Хебблер настаивает на своей трактовке, в которой провозглашается своего рода освобождение науки от метафизических рамок, и кантовский подход к науке оказывается гораздо менее требовательным, чем это принято считать. Наука и философия как метафизика предстают при этом как различные проекты деятельности разума, в каждом из которых реализуются его определенные потребности. К примеру, дедукцию категорий сам Кант в «Прологоменах» (AA 04, S. 327; Кант, 1994б, с. 87–88) объясняет потребностями метафизики, а не чистой математики и чистого естествознания самих по себе (первая опирается на собственную очевидность, второе — на опыт).

При обсуждении доклада Хебблера были подняты вопросы о различии целей естествознания и разума и о роли априорного знания в обосновании и выведении эмпирического знания. Сужение сферы науки в собственном смысле до сферы научного объяснения, предложенное Хебблером, сулит проблемы для статуса ло-

³То есть от ближайшего следствия к более отдаленным (A 411 / B 438; Кант, 2006, с. 555).

explain facts on the basis of laws, while the latter restrict themselves to description and empirical observation, whereby both types of doctrines are systemically organised. Kant believed explanation to be the aim of “proper science”, like Newtonian physics. Hebbeler held that it is its fundamental and sole aim. He proclaimed the “thesis of independence” and argued that Kant should be interpreted as if he believed that science and knowledge in general could be developed and used in its proper sense without the knowledge of general or special metaphysics even though metaphysics revealed the conditions that made all cognition possible. Hebbeler argued that this statement does not contradict Kant’s demand that there should be a “pure” component in the proper science. This means that science is limited to what lends itself to scientific explanation and its aim is “progressive”³ explanation of causal (particular) laws and the boundaries of such explanation coincide with the boundaries of proper science. Total compliance with the explanatory function is a rather severe criterion, but Hebbeler insisted on his interpretation which, as it were, proclaims the liberation of science from metaphysical constraints and makes Kant’s approach look far less demanding than it is usually perceived. This approach views science and philosophy as different projects of reason, each meeting certain of its demands. For example, Kant himself in the *Prolegomena* (*Prol*, AA 04, p. 327; Kant, 2004b, p. 79) attributes the need for the deduction of categories to the demands of metaphysics and not pure mathematics and pure natural science in themselves (the former relying on its being self-evident and the latter on experience).

³ i.e. from proximate to more remote consequences (*KrV*, A 411 / B 438; Kant, 1998, p. 462).

гики и математики, двух неоспоримых наук в представлении Канта. С одной стороны, они соответствуют критериям науки в собственном смысле, хотя не занимаются объяснением. С другой — некоторые фрагменты в трактате Канта о естествознании дают основание полагать, что Кант отделяет математическое познание (как познание разумом) от «науки о природе» (AA 04, S. 469; Кант, 1994а, с. 250–251). По мнению Штурма, этой коллизии можно избежать, если признать, что у Канта есть как широкое, так и узкое определение науки, которые излагаются обособленно друг от друга.

Анжела Брайтенбах (Кембридж, Великобритания) в своем докладе представила версию широкой интерпретации критериев научности по Канту. Она полагает, что в кантовских текстах обнаруживаются два подхода. С одной стороны, строгий подход требует от «науки в собственном смысле» аподиктической достоверности, систематического единства и упорядоченности в соответствии с рациональными принципами, которые направлены на объяснение (в отличие от «исторических» принципов, по которым проводится классификация). С другой — Кант называет науками ряд дисциплин, которые не соответствуют этим строгим критериям, например химию (с оговорками можно упомянуть также биологию и эмпирическую психологию). Он находит их перспективными и слишком интересными, чтобы лишать их статуса науки. Трактовки кантоведов в этой области расходятся: одни (М. Фридман, Дж. Менш, Дж. Заммито) приходят к выводу о том, что единственное подлинное естествознание ограничено областью наук «в собственном смысле слова», другие (Э. Уоткинс, Т. Штурм, М. Б. Макналти) считают науки в собственном и в несобственном (proper and improper) смысле равноценными и полноценными разновидностями естествознания в кантовском понимании. Брайтенбах предлагает нормативную трактовку, своего рода динамичную иерархию наук. С этой точки зрения все дисциплины должны стремиться соответствовать кантов-

In the discussion of Hebbeler's paper, participants raised the questions of the difference of the aims of natural science and reason and the role of *a priori* knowledge in grounding and deriving empirical knowledge. The narrowing of the sphere of proper science to the sphere of scientific explanation proposed by Hebbeler spelled problems for the status of logic and mathematics, two unquestionable sciences in Kant's view. On the one hand, they meet the criteria of proper science although they do not do explanatory work. On the other hand, some fragments in Kant's treatise on natural science suggest that Kant distinguishes mathematical cognition (cognition by reason) from "natural science" (MAN, AA 04, p. 469; Kant, 2004a, p. 184). Sturm believes that this contradiction can be resolved by recognising that Kant has a broad as well as a narrow definition of science, which he sets out separately.

Angela Breitenbach (Cambridge, UK) presented a version of a broad interpretation of Kant's criteria of scientificity. She pointed to two different approaches in Kant's texts. On the one hand, the strict approach demands from "proper science" apodictic certainty, systemic unity and ordering in accordance with rational principles aimed at explanation (as distinct from "historical" principles on which classification is based). On the other hand, Kant includes in sciences some disciplines that do not meet these strict criteria, e.g. chemistry (with some reservations, biology and empirical psychology can also be mentioned). He finds them too promising and interesting to deny them the status of sciences. Opinions among Kant scholars vary: some (M. Friedman, J. Mensch, J. Zammito) come to the conclusion that the only true natural science is limited to the area of the "proper natural sense", while

скому идеалу научности («науке в собственном смысле»), но необязательно соответствуют ему изначально. В данной интерпретации область науки в целом шире, чем рациональное учение о природе, а оно, в свою очередь, шире, чем наука о природе в собственном смысле, удовлетворяющая всем строгим критериям.

Тему критериев научности на примерах конкретных дисциплин продолжил *Майкл Беннет Макналти* (Миннеаполис / Сент-Пол) в своем докладе о единстве разума и его вариациях. Объектом рассмотрения стали суждения Канта о химии, психологии и естественной истории (в вопросе о расообразовании) — тех науках, методы которых не вписываются в классическую кантовскую схему научной рациональности «сверху вниз», то есть в схему выведения априорных законов естествознания из категорий рассудка. Науки, ведущие исследование «снизу вверх», от эмпирических наблюдений, дают примеры своего рода альтернативной рациональности. Макналти исследовал подход Канта к обобщению разнообразных эмпирически ориентированных исследований и их систематизации в соответствии с критериями научности. Он показал, что предпосылками этих процедур служат генерализации, названные в докладе «нелогическими единствами» ввиду их эвристического, гипотетического, а вместе с тем и синтетического — в кантовском смысле — характера. Макналти подробно осветил специфику этих единств на примерах того, какое значение Кант придавал в научном объяснении следующим понятиям: флогистону в химии, душе в психологии, а также телеологической концепции замысла природы относительно человеческого рода в естественной истории, а точнее, в учении Канта о расах.

Два доклада были посвящены конститутивному употреблению рассудка в естествознании. *Лидия Паттон* (Блэксберг, Виргиния) представила реконструкцию содержательных и методологических основ кантовской концепции физической материи и материальных тел. Она показала, что Кант стремится построить все-

others (E. Watkins, T. Sturm, M. B. McNulty) believe that sciences in the proper and improper senses are equally varieties of natural science in the Kantian meaning. Breitenbach proposed a normative treatment, a kind of dynamic hierarchy of sciences. From her point of view, all disciplines should seek to comply with the Kantian ideal of scientificity (“proper science”), but not necessarily comply with it from the beginning. In this interpretation, the area of science as a whole is broader than the rational doctrine of nature, which in turn is broader than the proper science of nature that meets all the strict criteria.

The topic of scientificity in concrete disciplines was picked up by *Michael Bennett McNulty* (Twin Cities) in his paper on the unity of reason and its varieties. He focused on Kant’s notions on chemistry, psychology and natural history (the origin of races). These are the sciences whose methods do not fit into the classical Kantian scheme of “top-down” scientific rationality, i.e. the derivation of *a priori* laws of natural science from the categories of reason. The “bottom-up” sciences which proceed from empirical observations are, as it were, instances of alternative rationality. McNulty examined Kant’s approach to the generalisation of various empirically oriented investigations, and their systematisation in accordance with scientificity criteria. He showed that the prerequisites for such procedures are generalisations, which he called “non-logical unities” on account of their heuristic, hypothetical and at the same time synthetic (in the Kantian sense) character. He illustrated these unities with examples showing the significance which Kant attached in scientific explanation to such concepts as phlogiston in chemistry, the soul in psychology and the tele-

объемлющую рациональную теорию материи, основанную на трансцендентальных аргументах, и это важный компонент в целостной системе природы. Эта теория *a priori* определяет свойства материальных тел и условия их отношения к объектам опыта. В докладе были затронуты вопросы трактовки кантовского понятия «полноты» логических и физических рассуждений, а также роли гипотетических рассуждений и мысленных экспериментов в естествознании. Один из ключевых вопросов в данной теме — выведение законов движения тел: вероятно, мы можем судить о том, что тела подчинены таким законам, но не о том, как эмпирические законы могут быть выведены из априорных принципов рассудка. Паттон выступила против как «выводящего» (derivation), так и «подчиняющего» (necessitation) подходов к ответу на этот вопрос, представив свое «финитистское» прочтение, согласно которому «существенные свойства субстанций сопоставляются с законами для построения системы природы».

Дэвид Хайдер (Оттава) представил кантовскую концепцию естествознания в контекстах его эпохи и позднейших открытий. Хайдер показал, что «Метафизические начала естествознания» Канта имеют признаки глубокого влияния новаторской математики и механики Леонарда Эйлера. Вместе с тем Эйнштейн в работе «К электродинамике движущихся тел» (1905) также обращается к эйлеровскому доказательству инвариантности галилеевых преобразований. Внутреннюю связь между двумя пространственно-временными структурами, представленными Эйлером и Эйнштейном, обнаружил и описал Г. Минковский в работе «Пространство и время» (1909). Как показал Хайдер, уже современники Эйнштейна отмечали схожесть принципа локальности, примененного в экспериментах Эйнштейна — Подольского — Розена, со второй аналогией опыта в «Критике чистого разума», но третья аналогия опыта Канта опровергается специальной теорией относительности.

ological concept of nature's aim concerning the human species in natural history, more precisely, Kant's doctrine of races.

Two papers were devoted to the constitutive use of understanding in natural science. Lidia Patton (Blacksburg) offered a reconstruction of substantive and methodological foundations of Kant's concept of physical matter and material bodies. She demonstrated that Kant seeks to build a comprehensive rational theory of matter on transcendental arguments, and this is an important component of a complete system of nature. The theory determines *a priori* the properties of material bodies and the condition of referring them to objects of experience. The paper looked at interpretations of Kant's concept of "completeness" of logical and physical reasoning as well as the role of hypothetical reasoning and mental experiments in natural science. One key issue in this area is deriving the laws of the motion of bodies: we can probably say that bodies obey such laws, but not how empirical laws can be derived from *a priori* principles of reason. Patton opposed both the "derivation" and "necessitation" approaches to answering this question. She proposed her own "finitist" account, whereby "the essential properties of substances work with the laws to build the system of nature."

David Hyder (Ottawa) presented Kant's concept of natural science in the contexts of his epoch and later discoveries. He argued that, on the one hand, Kant's *Metaphysical Foundations of Natural Science* shows signs of being profoundly influenced by Leonard Euler's innovative mathematics and mechanics. On the other hand, Einstein, in his *Electrodynamics of Moving Bodies* (1905), also invokes Euler's proof of the invariance of Galilean transformations. The inner connection between the two spatio-temporal structures presented by Euler and Einstein

Рудольф Мер (Грац / Калининград) осветил в докладе исторический контекст, в рамках которого Кант сформулировал принципы своей телеологии и представил их в качестве эвристического и методологического средств научного познания. Фокусом исследования стал малоизученный источник этих принципов — телеологическая концепция П. Л. де Мопертюи и его формулировка принципа наименьшего действия: «Когда в природе происходит некоторое изменение, количество действия, необходимое для этого изменения, является наименьшим из возможных». Своеобразная экономность природы, избирающей кратчайшие и легчайшие пути, была отмечена уже античными натурфилософами, но только в 1744 г. принцип экономности обрел достаточно определенную математическую, физическую и философскую форму в работах Эйлера и Мопертюи. Мопертюи вывел из этого принципа законы отражения и преломления света. Принцип стационарности действия, как принято называть его сегодня, остается одним из ключевых положений в современной физике.

Философское значение своего принципа Мопертюи видел в нахождении единой основы для различных законов природы, что было значительной вехой в общем направлении деятельности Мопертюи: этот принцип давал разгадку естественного порядка и служил орудием борьбы с прежней телеологией в науке и богословии. Однако, как отмечает Дж. Макдонах (McDonough, 2020, p. 150–179), значение и восприятие универсального принципа наименьшего действия в XVIII в. были далеко не однозначны. Парадоксальным образом этот принцип сулил развитие новой телеологии, в том числе и богословской, и даже отчасти послужил ей пропедевтикой. Это замечание полностью совпадает с общими выводами Р. Мера, который к тому же в своем докладе раскрыл неявное влияние Мопертюи на Канта, чей проект во многом был направлен на поиски единой основы многообразия явлений и понятий. Соб-

was discovered and described by Minkovsky in his work *Space and Time* (1909). Hyder showed that already Einstein's contemporaries noted the similarities between the locality principle used in the Einstein-Podolsky-Rosen experiments and the second analogy in the *Critique of Pure Reason*, but that the third analogy in Kant's experiment is refuted by the special theory of relativity.

Rudolf Meer (Graz / Kaliningrad) described the historical context in which Kant formulated the principles of his teleology and presented them as heuristic and methodological instruments of scientific cognition. The paper focused on the little-studied source of these principles, the teleological concept of Pierre-Louis Maupertuis and his principle of least action: When a change occurs in nature the amount of action necessary for such a change is the least amount possible. Nature's frugality in choosing the shortest and easiest paths was already noted by ancient natural philosophers, but it was not until 1744 that Euler and Maupertuis gave the frugality principle a precise mathematical, physical and philosophical form. Maupertuis derived the laws of reflection and refraction of light from this principle. The stationary action principle — as it is called today — remains a key principle in modern physics.

Maupertuis saw the philosophical relevance of his principle in that it offered a single foundation for various laws of nature, which was a landmark in his work, because the principle offered the key to the natural order and a weapon in combating the old teleology in science and theology. However, as noted by McDonough (2020, pp. 150-179) the significance and perception of the universal principle of least action were controversial in the eighteenth century. Paradoxically, this principle paved the way for a new teleology, including theological teleology, and even partly ushered it in. This is the

ственно телеологическая часть кантовской критической теории познания — это регулятивное употребление идей чистого разума, о котором Кант повествует в приложении к «Трансцендентальной диалектике» (А 652 / В 680; Кант, 2006, с. 835). Упорядочивание понятий об объектах и формирование их единства является функцией разума (А 643 / В 671). Мер показал, что «Приложение» к «Трансцендентальной диалектике» выступает своего рода мостом между космогонией раннего Канта, который в «теории неба» отвергает прежнюю телеологию так же, как Мопертюи, и «Критикой способности суждения», в которой тезисы о конструировании природы значительно смягчаются и подчеркивается субъективная суть этого процесса: рефлектирующая способность суждения ничего не предписывает объекту (AA 05, S. 184; Кант, 2001, с. 111), математические аналогии и законы механики «не притязают поэтому на то, чтобы быть телеологическими основаниями объяснения в физике» (AA 05, S. 382; Кант, 2001, с. 583). Исследование Мера раскрывает ранее незамеченные источники кантовской концепции систематического единства мира и принципов его познания, которая, как отмечает К. Фугейт (Fugate, 2014, р. 25–27), установила новую связь между традиционными телеологическими концепциями и базовой структурой рациональности. Эта структура рациональности позже станет основой динамической концепции разума, лежащей в основе немецкого идеализма.

Два доклада были посвящены эмпирическому употреблению разума в науке. Хуапин Лу-Адлер (Джорджтаун) представила анализ кантовского подхода к обращению с историческими и географическими свидетельствами, сопоставив изложение этого подхода в лекциях по логике с его применением в двух трактатах о расообразовании (1775 и 1785). Кант относил географические и исторические свидетельства к историческому типу познания и сформулировал ряд критериев их достоверности. Историческое познание он считал столь же необходимым, как и

overall conclusion arrived at by Meer, whose paper indeed revealed an indirect influence of Maupertuis on Kant, whose project was in many ways aimed at finding a common foundation for the diversity of phenomena and concepts. In fact, the teleological part of Kant's critical theory of cognition is the regulative use of the ideas of pure reason which Kant spells out in the supplement to the "Transcendental Dialectic" (*KrV*, A 652 / B 680; Kant, 1998, p. 595). Ordering the concepts of objects and forming their unity is the function of reason (*KrV*, A 643 / B 671). Meer has demonstrated that the Supplement to the "Transcendental Dialectic" is a kind of bridge between the cosmogony of early Kant, who, like Maupertuis, rejects the old teleology in his *Theory of the Heavens* and the *Critique of the Power of Judgment* in which the thesis on the construction of nature is significantly remitted and the subjective essence of the process is stressed: the reflective power of judgement does not prescribe anything to the object (*KU*, AA 05, p. 184; Kant, 2000, p. 70); mathematical analogies and the laws of mechanics "can make no claim on that account to be teleological grounds of explanation within physics" (*KU*, AA 05, p. 382; Kant, 2000, p. 253). Meer's study revealed previously overlooked sources of the Kantian concept of systematic unity of the world and the principles of its cognition, which, as noted by C. Fugate (2014, pp. 25-27), established a new link between traditional teleological concepts and the basic structure of rationality. This structure of rationality would later form the basis of the dynamic concept of reason which underpins German idealism.

Two papers were devoted to the empirical use of reason in science. *Huaping Lu-Adler* (Georgetown) analysed Kant's approach to the treatment of historical and geographical testimony, comparing the description of this

рациональное. Изучение природы без гипотез невозможно, и следует быть готовым по итогам проверки изменять их либо вовсе отвергнуть. Постигать природу — обязанность разума, но другой известный тезис Канта гласит, что разум постигает в природе то, что сам в нее вкладывает; природа не только постигается, но и конструируется. Кант сравнивает разум с судьей, который допрашивает свидетеля и самой постановкой вопросов оказывает значительное влияние на ответы. Лу-Адлер напоминает, что альтернативный способ дачи свидетельских показаний в суде заключается в том, что вопросы свидетелю задает привлекающая его сторона защиты или обвинения, и судья вначале только выслушивает эти вопросы и показания.

В трактатах о расах применение свидетельств было связано с позицией Канта в дискуссии между сторонниками моногенеза и полигенеза. Кант выступает за единство происхождения всех рас, и его главным аргументом было то, что моногенез более соответствует априорным принципам. В качестве подкрепления приводятся свидетельства плантатора-рабовладельца Джеймса Тобина в пользу расовой, то есть природной, обусловленности умственных различий. Прислушиваться к свидетельству такой фигуры противоречит кантовским критериям достоверности свидетельств, которые включают в себя этическое измерение. Однако Кант все же решается использовать эти свидетельства, поскольку они соответствуют тому, что он считал разумным, то есть априорным принципам. Лу-Адлер резюмирует этот подход Канта следующим образом: свидетельства играют сугубо «пассивную роль», и их интерпретация выстроена в полном соответствии с кантовскими принципами разума как «инквизиторский» допрос свидетеля судьей; Кант предостерегал от фанатичного следования гипотезам, от склонности держаться за убеждения, но это не могло полностью застраховать его самого от некоторых заблуждений, характерных для его времени. В обсуждении этого

approach in the lectures on logic and its application in the two treatises on the origin of races (1775 and 1785). Kant, who considered geographical and historical accounts to be a historical type of cognition, formulated several criteria of their veracity. He considered historical cognition to be as necessary as rational cognition. It is impossible to study nature without hypotheses, so one has to be prepared to verify them in order to change or reject them altogether. It is reason's duty to comprehend nature, but Kant also said famously that reason understands in nature only what it puts into it; nature is not only cognised, but constructed. Kant compares reason to a judge who interrogates a witness and significantly influences the answers by the way he puts the questions. Lu-Adler remarked that an alternative method of testifying in a law court has the witness interrogated by defence or the prosecution, with the judge initially just listening to these questions and answers.

In the treatises on races the use of testimony was prompted by Kant's position in the discussion between the advocates of monogenesis and polygenesis. Kant maintains that all races have a common origin, his main argument being that monogenesis accords better with *a priori* principles. To establish that fact, he calls as a witness the slave-owning planter, James Tobin, in favour of racial, i.e. natural mental differences. Heeding the testimony of such a figure contradicts Kant's criteria of the certainty of testimony, which include an ethical dimension. And yet, Kant decides to use this testimony because it corresponds to what he considers to be reasonable, i.e. *a priori* principles. Lu-Adler summed up Kant's approach in the following way: testimony plays a strictly "passive role" and its interpretation fully corresponds to Kant's principles of reason as an

доклада вполне предсказуемым образом были подняты вопросы о согласованности и о преобладающей тональности взглядов Канта на расы в контексте его универсалистской этики и прогрессивной философии истории.

Серхио Фуэнтес Гонсалес (Калининград) осветил место мысленных экспериментов в философии Канта — в частности, был представлен анализ предположений М. Г. Калина (Kalin, 1972) о том, что мысленные эксперименты играют ключевую роль в подтверждении трансцендентальных принципов. Кроме того, Фуэнтес представил рассмотрение ряда натурфилософских рассуждений Канта (как раннего, так и позднего периодов) в качестве примеров мысленных экспериментов, показав при этом тесную связь темы мысленных экспериментов с вопросами аналогии и воображения в критической философии Канта.

Алексей Жаворонков (Москва / Калининград) изложил свой взгляд на пути развития современной социологии с точки зрения той концепции прагматического разума, которую Кант положил в основу своей прагматической версии антропологии. Жаворонков доказывает, что концепция прагматического разума может послужить основой для антропологически фундированной социологии и способствовать прояснению некоторых социологических проблем — и таким образом возможно преодоление социологической оппозиции нормативности и эмпиризма. С этой точкой зрения Жаворонков противостоит доминирующему в современной социологии тезису о том, что нормативные концепты Канта несовместимы с актуальными эмпирико-аналитическими подходами.

Валентин Бажанов (Ульяновск / Калининград) в своем докладе проанализировал эпистемологические и социально-философские следствия, вытекающие из сопоставления кантовской концепции математики с современной нейронаукой. Недавние открытия в этой области свидетельствуют об онтогенетической основе математического мышления. Ее образует

“inquisitor’s interrogation” of a witness by the judge; Kant warned against fanatical adherence to hypotheses, the tendency to hold on to convictions, and yet this could not always preserve him from some delusions characteristic of his time. In the discussion, participants raised the question of how the tonality of Kant’s views on races squared with his universalistic ethics and his progressive philosophy of history.

Sergio Fuentes Gonzalez (Kaliningrad) examined the place of mental experiments in Kant’s philosophy. In particular, he analysed Martin G. Kalin’s suggestion that mental experiments play the key role in corroborating transcendental principles (cf. Kalin, 1972). Fuentes also presented a number of Kant’s philosophy-of-nature reflections — of the early and later periods — as examples of mental experiments, demonstrating the close link between mental experiments and the issues of analogy and imagination in Kant’s critical philosophy.

Alexey Zhavoronkov (Moscow / Kaliningrad) set forth his views on the development of modern sociology in terms of the concept of pragmatic reason which Kant made the basis of his pragmatic approach to anthropology. Zhavoronkov argued that the concept of pragmatic reason can be the basis of anthropologically grounded sociology and can help to clarify some sociological problems and thus perhaps overcome sociological opposition to normativeness and empiricism. Zhavoronkov thus challenged the prevalent thesis that Kant’s normative concepts are incompatible with the current empirical-analytical approach.

Valentin Bazhanov (Ulyanovsk / Kaliningrad) analysed the epistemological and socio-philosophical consequences of the comparison of Kant’s concept of mathematics and mod-

«чувство числа» — способность к различению количества предметов и простейшим протоарифметическим операциям. Оно имеет свою нейрофизиологическую основу и связано с ориентацией в пространстве и времени («ячейка места»), это одна из стартовых точек когнитивной эволюции интеллекта. Врожденность «чувства числа» означает его априорность, в связи с чем современные исследователи называют свою программу изучения архитектоники мозга «кантианской исследовательской программой» и говорят о «кантианском мозге». Понятийная и символическая репрезентация «чувства числа» происходит уже в процессе аккультурации, и этот процесс имеет культурную и языковую специфику. Формирование систем исчисления на этой онтогенетической основе можно описать, по словам Бажанова, как трансцендентализм деятельностного типа, в том смысле что «стартовая позиция процедур счета, как известно, связана с непосредственной деятельностью» (Бажанов, 2020, с. 91), в которой множества предметов обычно сопоставляются с количеством человеческих конечностей. Это свидетельствует в пользу антиреализма и одновременно натурализма в философии математики: развитие формальных идей в математике происходит благодаря деятельности, но их основа — природная. В связи с этим Бажанов поднял в своем докладе вопросы о взаимосвязи социокультурной и биологической детерминации в развитии личности.

Два заключительных доклада были посвящены теме параллелей между философией Канта и концепцией истории науки Томаса Куна. *Карин де Бёр* (Лёвен) и *Павел Райхль* (Ньюкасл) обратились к вопросу о сходствах между двумя концепциями, а точнее, к вопросу о том, имеет ли концепция Куна кантианские корни. В конце жизни Кун сам отмечал сходство своих идей с идеями Канта, однако он не был знаком с кантовской концепцией науки во время написания своей книги «Структура научных революций». Де Бёр указала на вероятное опосредованное влияние Канта на Куна, поскольку Кун

ern neuro-science. Recent discoveries in this field attest to the ontogenetic nature of mathematical thinking. It is formed by “the sense of number”, i.e. the capacity to tell the number of objects and perform simple proto-arithmetical operations. It has its neuro-physiological basis in, and is connected with, orientation in space and time (“the place cell”) and is one of the starting points of the intellect’s cognitive evolution. Since “the sense of number” is inborn, it is *a priori*, which is why modern scientists call their programme of studying the architectonics of the brain “the Kantian research programme” and speak about the “Kantian brain”. The conceptual and symbolic representation of the “sense of number” takes place in the process of acculturation, which has cultural and linguistic features. The formation of the counting systems on this ontogenetic basis can, according to Bazhanov, be described as activity-based transcendentalism in the sense that “the starting position for counting is connected with direct activity” (Bazhanov, 2020, p. 91), in which sets of objects are usually related to the number of human extremities. This is an argument in favour of anti-realism and simultaneously naturalism in the philosophy of mathematics: formal ideas in mathematics develop thanks to activity, but their basis is natural. In this context, Bazhanov raised the question of interconnection between the socio-cultural and biological determination of the development of the personality.

The last two papers were devoted to the parallels between Kant’s philosophy and Thomas Kuhn’s concept of the history of science. *Karin de Boer* (Leuven) and *Pavel Reichl* (Newcastle) looked at the similarities between the two concepts and tried to answer the question whether Kuhn’s concept has Kantian roots. Towards the end of his life, Kuhn himself noted the similarity of his ideas to those of Kant; however,

вдохновлялся работами французских авторов начала XX в. — Александра Койре, Эмиля Майерсона и Элен Метцгер, а их взгляды частично основывались на неокантианских прочтениях Канта. Основным содержанием доклада стало сравнение идей «Структуры научных революций» с малоизученной и новаторской для своего времени работой Элен Метцгер, выполненной в период между Первой и Второй мировыми войнами. (Стоит отметить, что в этот же период времени появилась еще одна подобная работа, долго остававшаяся незамеченной, — книга Л. Флека «Возникновение и развитие научного факта».) Леонид Корнилаев (Калининград) в своем докладе больше внимания уделил теме различий между идеями Канта и Куна по вопросу о возможности построения единой науки с систематическими связями между дисциплинами, единого научного образа мира, а также по вопросу о возможности преодоления тенденций к разобщению научных дисциплин. Предметом анализа стали основания различных позиций Канта и Куна, а также их взгляды на роль философии в формировании единства и разобщенности в науке.

Конференция собрала немалую аудиторию, более полусотни постоянных слушателей со всего мира, активно обсуждавших затронутые темы. Публикация статей, подготовленных на основе докладов, которые были представлены на конференции, планируется в журнале «Исследования по истории и философии науки» (*Studies in History and Philosophy of Science*) в специальном выпуске на тему «Вопросы использования разума в кантовской философии науки» под редакцией Т. Штурма и Р. Мера.

Благодарности. Данная публикация подготовлена 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 им. И. Канта (Калининград).

he was not actually familiar with Kant's concept of science when he was writing his book *The Structure of Scientific Revolutions*. De Boer suggested that Kuhn may have been influenced by Kant indirectly because he was inspired by the works of French authors at the beginning of the twentieth century: Alexandre Koyré, Emile Meyerson and Helene Metzger whose views were partly based on neo-Kantian readings of Kant. The focus of the paper is the comparison of *The Structure of Scientific Revolutions* with the little studied and, for her time, ground-breaking work of Helene Metzger, written in the period between the two world wars. (It is worth noting that the same period saw the publication of another work which had long remained unnoticed, Ludwik Fleck's *Genesis and Development of a Scientific Fact*). Leonid Kornilaev (Kaliningrad) paid more attention to the differences between Kant and Kuhn on the question whether it is possible to build a single science with systemic links between disciplines and a common scientific picture of the world, and whether the trend of disciplines to disunity could be overcome.

The conference attracted a sizeable audience, more than fifty permanent listeners from across the world who actively discussed the topics raised. There are plans to publish articles based on the papers presented at the conference in the journal "Studies in the History and Philosophy of Science", in a special issue entitled "The Uses of Reason in Kant's Philosophy of Science", edited by T. Sturm and R. Meer.

References

- Bazhanov, V. A., 2020. Nature of Mathematics through the Lens of Cognitive Research, *Voprosy Filosofii*, 11, pp. 87-96. (In Rus.)
- Fugate, C. D., 2014. *The Teleology of Reason. A Study of the Structure of Kant's Critical Philosophy*. New York & Berlin: De Gruyter.

Список литературы

Бажанов В. А. Природа математики в оптике когнитивных исследований // Вопросы философии. 2020. № 11. С. 87–96.

Кант И. Метафизические начала естествознания // Собр. соч. : в 8 т. М. : Чоро, 1994а. Т. 4. С. 247–372.

Кант И. Прологомены ко всякой будущей метафизике, которая может появиться как наука // Собр. соч. : в 8 т. М. : Чоро, 1994б. Т. 4. С. 5–152.

Кант И. Критика способности суждения // Соч. на нем. и рус. яз. М. : Наука, 2001. Т. 4. С. 68–833.

Кант И. Критика чистого разума. 2-е изд. (В) // Соч. на нем. и рус. яз. М. : Наука, 2006. Т. 2, ч. 1.

Fugate C. D. The Teleology of Reason. A Study of the Structure of Kant's Critical Philosophy. N.Y. ; Berlin : De Gruyter, 2014.

Kalin M. G. Kant's Transcendental Arguments as Gedankenexperimente // Kant-Studien. 1972. Bd. 63. P. 289–328.

McDonough J. K. Teleology: A History. Oxford : Oxford University Press, 2020.

Об авторе

Андрей Сергеевич Зильбер, кандидат философских наук, Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия.

E-mail: AZilber@kantiana.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8317-4086>

Для цитирования:

Зильбер А. С. Кантианская рациональность в философии науки. Обзор Первой конференции лаборатории «Кантианская рациональность» // Кантовский сборник. 2021. Т. 40, № 3. С. 150–166. doi: 10.5922/0207-6918-2021-3-6

© Зильбер А. С., 2021.

Kalin, M. G., 1972. Kant's Transcendental Arguments as Gedankenexperimente. *Kant-Studien*, 63, pp. 289-328.

Kant, I., 2004a. *Metaphysical Foundations of Natural Science*. In: I. Kant, 2004. *Theoretical Philosophy after 1781*, edited by H. Allison and P. Heath. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 171-270.

Kant, I., 2004b. *Prolegomena to Any Future Metaphysics*. Translated and edited by G. Hatfield. Cambridge: Cambridge University Press.

Kant, I., 2000. *Critique of the Power of Judgement*. Translated and edited by P. Guyer. Cambridge: Cambridge University Press.

Kant, I., 1998. *Critique of Pure Reason*. Translated and edited by P. Guyer and A. W. Wood. Cambridge: Cambridge University Press.

McDonough, J. K., 2020. *Teleology: A History*. Oxford: Oxford University Press.

Translated from the Russian by Evgeni N. Filippov

The author

Dr Andrey S. Zilber, Immanuel Kant Baltic Federal University (IKBFU), Kaliningrad, Russia.

E-mail: AZilber@kantiana.ru

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8317-4086>

To cite this article:

Zilber, A. S., 2021. Kantian Rationality in the Philosophy of Science. Report of the First Conference of the Kantian Rationality Lab. *Kantian Journal*, 40(3), pp. 150-166. <http://dx.doi.org/10.5922/0207-6918-2021-3-6>

© Zilber A. S., 2021.



ПРЕДСТАВЛЕНО ДЛЯ ВОЗМОЖНОЙ ПУБЛИКАЦИИ В ОТКРЫТОМ ДОСТУПЕ В СООТВЕТСТВИИ С УСЛОВИЯМИ ЛИЦЕНЗИИ CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION (CC BY) ([HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY/4.0/](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/))



SUBMITTED FOR POSSIBLE OPEN ACCESS PUBLICATION UNDER THE TERMS AND CONDITIONS OF THE CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION (CC BY) LICENSE ([HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY/4.0/](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/))