

УДК 167+168

DOI:

10.15372/PS20170302

С.К. Черепанов

ФИЛОСОФИЯ И НАУКА: СТРАТЕГИЯ ПРОТИВОСТОЯНИЯ

Философия и наука – противоположные проявления рациональности, конкурирующие между собой. Философия – искусство плодить вопросы, наука – искусство решать проблемы. Анализируя противостояние этих направлений рациональности, автор предлагает интерполировать «методологическую обеспокоенность философии» в язык собственно научного поиска, что позволит конституировать методологию в качестве логической теории.

Ключевые слова: концептуальный прагматизм, реконструкция, модель, определенность, эволюция языка, членораздельность

S.K. Cherepanov

PHILOSOPHY AND SCIENCE: THE STRATEGY OF CONFRONTATION

Philosophy and science are two opposite manifestations of rationality which compete with one another. Philosophy is the art of producing issues and science is the art of solving problems. Analyzing the confrontation between these rationality streams, the author proposes to interpolate the «methodological concern of philosophy» into the scientific search language that will allow to constitute methodology as a logical theory.

Keywords: conceptual pragmatism, reconstruction, model, certainty, evolution of language, articulateness

Принято считать, что различные субкультуры рациональности не могут исключать друг друга. Антиподами считают рациональное и иррациональное, истину и ложь и т.п. Между ними происходит настоящее противоборство. Что же касается философии и науки, то обе эти формы духовной деятельности признаются разновидностями рационального; противоборство между ними может возникать лишь в силу какого-то субъективного недопонимания существа дела.

Действительно, в европейской культуре противоборства между философией и наукой не было... до возникновения собственно науки в ее классической форме математического естествознания. Революция, связанная с именами Галилея и Ньютона, изменила ситуацию. Место аристотелевского учения о сущем как таковом занял математический метод. Открытия в естествознании стали возникать «на кончике пера», через решение уравнений, характеризующих динамику соответствующего процесса. Математика обрела статус универсального языка природы. Попытка реванша, затеянная представителями немецкой классической философии, едва не привела к самоизоляции философии. Гегелевское стремление превзойти научную рациональность, солидаризировавшись с религией против науки, обернулось провалом. С тех пор наука терпела философию только в облике позитивизма. Когда же разразилась вторая научная революция и наука стала испытывать потребность в новых мировоззренческих проектах, философия оказалась бессильной ей помочь.

Одним из самых заметных явлений второй научной революции стала разработка теоретико-множественного проекта в математике, связанного с именами Кантора, Дедекинда, Цермело и др. Его приверженцы смогли убедить научное сообщество в том, что любая математическая теория может быть сформулирована на теоретико-множественном языке в качестве конкретизации абстрактных множеств, так что теория множеств стала претендовать на роль дедуктивных оснований математики. Однако в самой теории множеств выявились противоречия. Однозначного объяснения их причин и способов преодоления антиномий у математиков не было. Приходилось вновь возвращаться на зыбкую почву философии.

Для самой философии появилась новая питательная среда, она обрела второе рождение. Как уже не раз бывало, трудности и тупики, возникающие в ходе обсуждения научных проблем, были провозглашены «вечными» и неразрешимыми собственно научными методами. Это не осталось без внимания со стороны представителей научного сообщества. В своей нобелевской лекции Фейнман сделал ироническое замечание в адрес философов, посоветовав им подождать, пока наука исчерпает свои возможности, после чего и выступить со своими «критическими» (в оригинале – *глупыми*. – С.Ч.) замечаниями [9, с.158].

Крупнейший математик своего времени Гильберт, остро переживавший «идеологический раздрай» в математическом сообще-

стве, сумел в первых десятилетиях XX в. выдвинуть консолидирующую программу реабилитации математической науки. Эта программа содержала в себе минимальный набор интуитивных представлений. Ее стержнем было требование формализации основных математических теорий (наподобие того, что сам Гильберт с успехом проделал с геометрией) и последующее доказательство непротиворечивости возникших формальных систем с помощью метаматематических средств, включая принцип математической индукции [3]. По общему признанию, это была чисто математическая программа, исключая обращение к философским аргументам. Неудивительно, что все научное сообщество пристально следило за ходом ее осуществления. Информация об этом даже сообщалась в сводках немецкого национального радио. Однако появившаяся в начале 30-х годов статья Геделя о неразрешимых предложениях в формальной системе элементарной арифметики положила конец надеждам Гильберта и его приверженцев. Философия вновь почувствовала себя вершительницей судеб науки.

Нам представляется, что современное научное мышление само загнало себя в тупик, который связан с неоправданным влиянием философии на науку. Точнее, влиянием философских размышлений на ментальность ученого, пренебречь которыми человек, будучи продуктом социальных обстоятельств, едва ли способен.

Если же стоять на чисто логических позициях, то философия и наука выглядят противоположными феноменами. Одна живет вечными размышлениями о природе сущего, пусть и специфицированными социокультурной средой своего времени. Другая выступает как способ решения конкретных проблем, возникающих в повседневной практике или при их теоретическом обобщении. Философия стремится в каждой проблеме узреть частицу вечной загадочности мира и тем самым выступает как способ консервации проблемности. Наука же нужна человеку как инструмент решения задач и преодоления проблем, т.е. как механизм элиминации проблемности. Волей-неволей они обречены конкурировать и противоборствовать друг с другом, пытаясь утвердить собственную гегемонию в рациональном познании.

К сожалению, это соперничество совершенно игнорируется на уровне массового философского сознания в нашей стране. Философии и науке предписано «жить дружно», вот только как реализовать эту дружбу на практике, разобраться не удосужились.

Даже беглый просмотр научной продукции, претендующей на симбиоз научного и философского мышления, вызывает оторопь при виде убожества, до которого можно дойти, следуя подобным предписаниям. Примером могут служить книга И.Н. Буровой «Парадоксы теории множеств и диалектика» [1] и докторская диссертация И.В. Михайловой «Обоснование современной математики: системно-методологический подход» [6]. В обеих работах четко прослеживается мотив приоритетности незатейливого философствования перед трудоемким и не всегда благодарным научным поиском. У Буровой это выглядит как критическая сентенция по поводу наивного и несбыточного желания научного сообщества изыскать и устранить причины появления теоретико-множественных антиномий, изгнав тем самым их за пределы строго теоретического контекста. «Несбыточного» потому, что парадоксы теории множеств отражают, по мнению этого автора, объективно противоречивую природу реальности и устранить их корни – значит устранить из научного познания саму реальность. Подобные «прозрения» наличествуют не только у Буровой, они прослеживаются практически во всех публикациях советской философской школы, затрагивающих проблему антиномий¹.

Что касается самой науки, то она проявила незаурядные усилия, чтобы «отмыться» от философской благоглупости, сохранив лояльность по отношению к своему «аксиологическому» оппоненту. Было предложено переводить «диалектические фантазмагии» на язык «системного анализа». Последний давал возможность представителям науки философствовать, не выходя за границы собственно научных ценностей; философствующей же аудитории не возбранялось сохранять иллюзию своего «методологического превосходства». Первое полезно и важно, второе – совсем наоборот. Упомянутая диссертация Михайловой – пример того, во что может трансформироваться «системный анализ» под «солнцем» философской мысли.

«Системная методология» у Михайловой – подновленная редакция традиционной эклектики, позволяющей находить «полезные зерна» в любых рассуждениях, где есть здравый смысл. Очевидно, что в каждой из классических программ обоснования математики здравый смысл присутствует. Остается лишь провозгласить жела-

¹ Критический анализ советской диалектической философии дан в [7, с. 515-533].

тельность их «системного синтеза» и получить степень доктора философии. Печально, что нынешним соискателям философских степеней и званий даже в голову не приходит, что словосочетание «системный анализ» весьма неоднозначное и нуждается в логической экспликации своего содержания, которая, вообще говоря, должна быть непротиворечивой (или хотя бы устойчивой к фальсификации). Однако философия освободила себя от излишних трудоемких хлопот: «философский буревестник» по-прежнему гордо веет над пучиной повседневных проблем!

В конце XIX – начале XX в. философии удалось убедить научный мир в неразрешимости проблемы оснований: дескать, основания любой науки никогда не могут быть обоснованы средствами самой науки. Ведь последняя специально выносит за скобки интуицию и индивидуальные переживания ее творцов, оставляя в итоге лишь те или иные способы работы с определенными началами (определенность должна иметь начало, так как она является синонимом ограниченности), позволяющие сохранять (не терять) изначально введенную определенность. Интуитивные представления и смутные образы, являясь неопределенными по природе вещей, не могут стать субъектом научного метода, рассчитанного на работу с идеализированными определенными сущностями.

В этой аргументации есть своя правда. Но далеко не вся. Не хватает главного – понимания того, что если проблема обоснования начал науки не решается в самой науке, то только по одной причине: не ясно, для каких практических целей это необходимо. Возможно даже, еще нет той науки, самосознание которой требовало бы решения обосновательной задачи. В общем, наука не может позволить себе «искать то – не знаю что» и пытаться решить проблему (задачу), практическая значимость которой не ясна самой науке.

Исходя из сказанного следует признать, что все так называемые «методологические тупики», в которых наука, по мнению философии, оказывается, пытаясь сделать предметом исследовательского внимания собственные основания, суть не более чем отголосок метафизического сознания, воплощенного в склонности к проблематизации ради самой проблематизации. Особенно подвержены этой склонности гуманитарные науки. Например, метафизическая методология стала едва ли не теологической догмой в лингвистике, где на разные лады повторяют как заклинание, что невозможно прояснить основания языковой деятельности в рамках самого языка,

поскольку в инструменте исследования уже заложено все то, что мы хотели бы прояснить. А если так, то что же мы хотим тогда выяснить?

С постановки этого вопроса и должна начинаться собственно научная методология. Мы должны первым делом понять, *что мы хотим*: просто поразмышлять о том, как объять необъятное, или же достичь чего-то более конструктивного? Как только мы преодолеем инерцию «вечной недоговоренности» и дадим себе труд реконструировать то проблемное русло, двигаясь по которому, мы вышли на «неразрешимую» проблему, так сразу же обнаружится, что вся эта неразрешимость иллюзорна.

В частности, если лингвистика, преодолевая свой «комплекс неполноценности», начнет всерьез обсуждать вопрос о том, что собой представляют *язык* (безотносительно к мышлению) и *членораздельная речь* (а это есть вопрос, как и откуда возникает устойчивость в рамках стихии индивидуального звукотворчества, сопровождающего эволюционирующую животную жизнедеятельность, которая со временем обернется структурируемостью языка), то с удивлением обнаружит, что этот интерес уже вплетен в контекст логико-семиотического поиска, занятого решением проблемы логической экспликации феномена знаковости [5].

В более привычной уху лингвиста терминологии, речь идет о подступах к проблеме именования, что совершенно аналогично вопросу о природе языка, т.к. способом существования языка является номинация.

При рассмотрении проблемы имени в логико-эпистемическом ключе выясняется, что имя не характеризует, не определяет специфику именуемого, оно не зависит от природы именуемого (принцип независимости), но в то же время конституирует существование последнего, т.е. все же фиксирует его как «нечто отличное от ничто» (принцип определенности). Такой эффект первичной, или минимальной, определенности оказывается слишком незначительным, чтобы ассоциировать с ним субъектно-предикатную форму определенности, на базе которой строится мышление как инструмент хранения, переработки и трансляции определенности. С этой точки зрения номинация – продукт домыслительного этапа развития языка. Соответственно, существующие системы субъектно-предикатной логики слишком грубы для исследования именования. Они нуждаются в модификации (уточнении).

В общем, стоит только осознать, уточнить, что мы хотим, тотчас проясняется картина того, чем мы можем пользоваться (каким инструментарием) и что можем допустить в качестве исходной данности, чтобы не совершить ошибки *petitio principia*. В случае с лингвистикой (равно и с аналитической философией), коль скоро мы хотим прояснить, как может выглядеть возникновение первичной (минимальной) определенности, в качестве исходной данности приходится использовать некоторые образы неопределенности, с одной стороны, и образ отрицания существования (или «ничто») – с другой. В качестве допущения (аксиомы) будет фигурировать утверждение о различимости этих двух отрицательностей (т.е. несуществования и неопределенности). Введение данного допущения избавляет нас от философских вопрошаний типа «что есть ничто?», «что такое неопределенность?», которые оказываются неадекватными, так как их постановка дезавуирует субъект вопрошания. У нас остается единственный действительно адекватный вопрос: как может выглядеть вариант устойчивого различения этих отрицательностей? Вопросы подобного типа относятся к компетенции науки («знание как»), но не философии. А конкретнее, к логическим (или логико-математическим) основаниям научного мышления.

В самой науке давно апробированы средства экспликации неопределенности через задание переменного (т.е. неизвестной величины), а несуществования – через ложное утверждение (типа $A \& \sim A$, или $0=1$). Разработана и технология устойчивого представления исследуемого феномена – исчисление (средство выявления значения переменного – аналог тех преобразований, посредством которых уравнение превращается в равенство). Поэтому можно смело использовать при решении вышеупомянутой научной задачи имеющийся инструментарий. Конечно, он, как уже говорилось, нуждается в модификации, необходима его «тонкая подстройка». В противном случае применение субъектно-предикатной логики к минимальной определенности может обернуться нелепостью и парадоксами (подобно тому, как применение методов классической электродинамики к микромиру обернулось бесконечностями и расходимостями классических значений энергии и др. [9, с. 142]). Очевидно также, что задача подобной модификации отнюдь не тривиальна. Логика сделала лишь первые шаги в этом направлении.

Главное – осознать: задача возникновения определенности может быть поставлена как конкретная проблема и может быть ре-

шена научными методами. После этого уже можно позволить себе некоторые философские упражнения. Они не дезавуируют очерченную задачу и могут быть эвристически полезны. В частности, мы можем рассматривать вопрос о природе имени как вопрос о специфике языка *как особой формы сущего*, несводимой к объектно-природному бытию, с одной стороны, и к мыслительному существованию – с другой. Это вопрос, ответ на который предполагает способность реконструировать эффект единообразия в стихии индивидуального языкового звукотворчества (а значит, и возможность представления самой этой стихийности). Вместе с тем следует признать, что анализ и моделирование собственно языкового феномена как особой формы сущего неизбежно выливаются в реконструкцию *навыка* языкового поведения, его демонстрацию как надындивидуального (т.е. социального) явления, «побочным продуктом» которого оказывается способность считать и рассуждать (число и мысль).

Сделаем короткий комментарий. Во-первых, уточним, что, говоря о превращении уникального индивидуального звукотворчества в надындивидуальный навык, мы ведем речь только об имитации (попасть в мир домыслительного состояния языка можно только мысленно). Имитацию удобно проводить средствами готового искусственного языка (например, пропозиционального). Чтобы смоделировать возникновение феномена устойчивости (навыка), необходимо перейти от исходного алфавита знаков (букв), составляющего сигнатуру языка, на уровень слов (буквосочетаний). На уровне слов достаточно изобрести механизм (исчисление), позволяющий выделять из общей массы разнобуквенных слов только однобуквенные слова (они являются частным случаем первых). В принципе, уже такой результат может претендовать на имитацию именованного в том смысле, что у нас появилась модель единообразного говорения (слова, получаемые итерацией какой-то буквы, демонстрируют единообразие языкового поведения). Упрощенная, но все же модель того первичного единообразия, которое воплощено в именовании, поскольку в имени закрепляется навык единообразного говорения [10].

Во-вторых, заметим, что научное творчество не претендует на сотворение мира или его фрагментов. Наука лишь воспроизводит в удобной (полезной) форме действительность, делает понятным и доступным то, что поначалу кажется таинственным и недоступным. В этом смысле неопределенность как исходная данность – столь же

искусственный феномен, как и определенность. Она тоже конструируется нами. Научная теория очерчивает варианты перехода одного в другое. Почему так можно делать? Почему познание сводится к моделированию, а язык (номинация) выступает как первичная модель сохранения не только определенности, но и неопределенности? Да потому, что «чистая определенность» – такой же миф, как и «чистая неопределенность». Никакого принципиального онтологического различия между неопределенностью и ее частным случаем (определенностью) нет. Мир един в своем разнообразии².

Понимание того, что прогресс в науке, как правило, связан с моделированием одних явлений в языке («материи») других, хорошо иллюстрируется историко-научными свидетельствами. Открытия последних лет в той же математике часто были следствием применения исследовательских методов, разработанных в одной теоретической области, к другой предметной области. Например, Борель, открывший измеримость множеств, получил новые результаты в ходе применения теории меры к теории интегрирования по Лебегу, к проблеме существования нормальных чисел, а затем и в теории вероятности [4, с. 64-65]. Другой пример – решение Перельманом проблемы Пуанкаре с использованием «энтропийных методов». Небезынтересно отметить, что исследования и успехи московской математической школы (Егоров, Бугаев, Лузин и др.) стимулировались доктриной имяславия, творческая переработка которой привела к идее отождествления именованного и существования абстрактных сущностей («именуя объект, мы тем самым утверждаем его существование» [4, с. 98]).

Два слова по поводу понятий реконструкции и модели. В своем генезисе понятия «реконструкция» и «модель» – почти синонимы. Но в научно-философском дискурсе они зачастую противопоставлялись. Это связано с тем, что реконструкция в большей степени ассоциируется с эволюцией, тогда как модель часто трактуется как фиксация структуры исследуемого явления, т.е. некоторого не исчезающего разнообразия форм сущего. Структурная парадигма, апеллирующая к логике и математике, доминировала в философии

² Повторяя этот популярный тезис, следует отдавать себе отчет в том, что он играет роль табу, запрещающего какую бы то ни было структуризацию, типологизацию и прочие вольности по отношению к разнообразию форм сущего, предпосланному познанию. Только привлечение конкретного проблемного ракурса порождает некоторый «угол зрения», внося «неравновесность» в исходное разнообразие.

науки. Интерес к развитию и исторической реконструкции научного познания связан с работами Куна, а позднее – с синергетикой.

Значение историко-научной проблематики в философии науки видится не только в том, чтобы привнести в научный инструментарий идею историчности. Историцизм в методологии науки является косвенным подтверждением основного качества научного знания: в науке не бывает неразрешимых проблем. Есть ситуации, кажущиеся неразрешимыми из-за невыявленности четкой прагматической цели, вызвавшей их к жизни, или из-за неадекватного представления об их исторической подоплеке. В этих обстоятельствах историко-научная реконструкция проблемного контекста – важнейшая предпосылка решения «неразрешимых проблем».

Наиболее совершенным вариантом борьбы с неразрешимостью в научном творчестве можно считать методологическую доктрину концептуального прагматизма. Ее разработка происходила в конце 90-х годов XX в. в Новосибирском научном центре на междисциплинарном методологическом семинаре в Институте математики СО РАН под руководством Ершова [8]. Прагматизм издавна противостоял метафизике, переводя увлеченность ребяческой игрой в вопрошания в скепсис здравомыслящего человека, обремененного заботой о воспитании и обеспечении потомства. Приоритет математики в пропаганде прагматических установок не случаен: будучи эталоном научности, она тоже обременена заботой о совершенствовании научного потенциала в целом. Неудивительно, что математика первой продемонстрировала искусство решения проблем посредством оперирования неизвестным, сделав неизвестное (неопределенное) полноценным участником (а может быть, даже героем) познавательного процесса, представляя его в виде технологии нахождения значения неизвестного. В этом заключался исторический скачок от рассуждения к вычислению (рассуждать о неизвестном столь же нелепо, как рассуждать ни о чем).

В свете вышеизложенного по-иному воспринимается содержание так называемого «диалектического метода познания», претендующего в глазах многих философов, на всеобщий и универсальный статус. Концептуально содержание диалектики сводится к раскрытию ключевых понятий: «диалектическое противоречие» и «развитие». Под первым понимается сокращенное описание ситуации, позволяющей, с одной стороны, конституировать некоторую альтернативность форм сущего или способов их осуществимости, а

с другой, – утверждать их взаимосвязь и взаимообусловленность. Второе понятие выступает синонимом процесса разрешения противоречия, т.е. конкретизирует первое, «переводит» его на язык обыденных представлений.

Откуда же берется мысль о взаимосвязи и взаимообусловленности противоположностей? Полагаем, что в ее генезисе лежит представление об искусственности, гипотетичности самого противопоставления форм сущего друг другу. Если считать, что различие (разнообразие) форм сущего фиксирует естественное и изначальное положение дел, то доведение различий до крайних, полярных форм выглядит как немотивированное отступление от естественности. Чтобы оправдать это «насилие» над различием, мышление стремится придать своим действиям условный характер, как бы нейтрализуя допущенное огрубление. Так возникает умозрительный образ противоположностей, которые обуславливают друг друга и даже могут как-то «переходить» друг в друга.

Но почему мышление соглашается на подобную логическую авантюру, что заставляет его поступать таким образом? Повидимому, потребность оправдания (обоснования) своего возникновения. Как известно, мышление возникает как ресурс (инструмент), позволяющий фиксировать, сохранять и накапливать различные проявления определенности (информации). Генезис определенности как раз и связан с попыткой придать некоторым различиям устойчивость и узнаваемость, т.е. представить их как противоположности (не случайные, не сиюминутные новообразования). Отсюда принцип бинарной оппозиции как своеобразный генотип определенности (бит информации). Очевидно, что самый верный и надежный способ самооправдания мышления состоит в признании факта укорененности определенности в структуре сущего. Отсюда знаменитый тезис Гегеля: «Все противоположно... Все вещи противоречивы в самих себе» [2, с. 63-65], – ведущий либо к онтологизации противоречия (абсолютный идеализм), либо к регрессу «бесконечного вопрошания» (агностицизм).

Понятно, что обе позиции чужды критическому духу научной рациональности. Выход же из этого «философского тупика» может быть найден через преодоление «диалектической самонадеянности» и погружение «философского беспокойства» в русло собственно научного поиска. При этом нет нужды драматизировать ситуацию, трактуя ее как отказ от философской пропедевтики. Достаточно

простого уточнения «ядра диалектики», так чтобы ассерторическое «все противоположно» обрело модализированную окраску: «все противоположно при условии, что оно определено».

Как следствие, вся затея с самооправданием мышления переходит в общенаучное русло и предстает как задача построения модели языковой эволюции от неопределенности стихии индивидуального звукотворчества к началам членораздельности как генотипу всей последующей определенности.

Подытоживая рассмотрение методологических сюжетов, можем констатировать: образ становления фундаментальных свойств языка (прежде всего, членораздельности как основания всех форм языкового, а затем и мыслительного, единообразия и общности) не может быть рассмотрен как некая онтологическая новация, которая *появляется* в ходе теоретического построения. Напротив, она присутствует изначально в структуре имеющихся у нас языковых ресурсов. *Но мы можем имитировать феномен обновления (эволюции) предмета исследования (языка) через призму обновления нашего исследовательского инструментария (механизма традиционной символической логики L2) в предположении, что природа определенности и механизмы ее формирования носят достаточно универсальный характер, благодаря чему удается конвертировать различные формы определенности друг в друга, на чем, собственно, и основаны все модельные эксперименты в человеческом познании.*

На этом базируется само звание науки и главный постулат научной методологии: в науке не может быть неразрешимых проблем - нужно только найти соответствующий проблемный ракурс и конкретную методику решения каждой из них!

Литература

1. Бурова И.Н. Парадоксы теории множеств и диалектика. – М.: Наука. – 1976.- 176 с.
2. Гегель Г.Ф.В. Наука логики: В 3 т. – М.: Мысль, 1971. – Т. 2. – 248 с.
3. Гильберт Д., Бернайс П. Основания математики. Логические исчисления и формализация арифметики. – М.: Наука, 1979. – 560 с.
4. Грэхэм Л., Кантор Ж.М. Имена бесконечности: Правдивая история о религиозном мистицизме и математическом творчестве. – СПб: Изд-во Европейского университета в Санкт-Петербурге, 2013. – 230 с.

5. Левин А. Современные тенденции в развитии семиотики // Материалы к V Международному конгрессу по логике, методологии и философии науки. – М., 1975. – Ч. II. – С.83-117.
6. Михайлова Н.В. Обоснование современной математики: системно-методологический подход: Автореф. дисс. ... д-ра филос. наук. – М., 2017. – 46 с.
7. Поппер К. Предположения и опровержения: Рост научного знания. – М.: АСТ, 2004. – 638 с.
8. Проблемно-ориентированный подход к науке: философия математики как концептуальный прагматизм / Под ред. В.В. Целищева. – Новосибирск: Наука, Сиб. Отделение, 2001. – 154 с.
9. Фейнман Р. Характер физических законов. – М.: Наука, 1987. – 160 с.
10. Cherepanov S.K., Rogovoi U.P. Methodological issues in the research of nomination in artificial languages // Journal of SibFU: Humanities & Social Sciences, 2015. – No 8 (3). – P. 476-483.

References

1. Burova, I.N. (1976). Paradoxy teorii mnozhestv i dialektika [Paradoxes of the Set Theory and Dialectics]. Moscow, Nauka Publ., 176.
2. Hegel, G.W.F. (1971). Nauka logiki: V 3 t. T. 2 [The Science of Logic: In 3 vol. Vol. 2]. Moscow, Mysl Publ., 248. (In Russ.).
3. Hilbert, D. & P. Bernays. (1979). Osnovaniya matematiki. T. 1: Logicheskie ischisleniya i formalizatsiya arifmetiki [A Foundation of Mathematics. Vol. 1: Logical Calcula and Formalization of Arithmetic]. Moscow, Nauka Publ., 560. (In Russ.).
4. Graham, L. & J.M. Kantor. (2013). Imena beskonечnosti: Pravdivaya istoriya o religioznom mistitsizme i matematičeskom tvorchestve [Naming Infinity: A True Story of Religious Mysticism and Mathematical Creativity]. St. Petersburg, European University in St. Petersburg Publ., 230. (In Russ.).
5. Levin, A. (1975). Sovremennye tendentsii v razvitii semiotiki [Modern trends in the development of semiotics]. Materialy k V Mezhdunarodnomu kongressu po logike, metodologii i filosofii nauki. Ch. 2 [Materials for the V International Congress on Logic, Methodology and Philosophy of Science. Part 2]. Moscow, 83–117.
6. Mikhailova, N.V. (2017). Obosnovanie sovremennoy matematiki: sistemno-metodologičeskij podkhod: Avtoref. diss. ... d-ra filoz. nauk [Justification of Modern Mathematics: System-methodological Approach. Author's abstract for Doctor of Sciences (Philosophy) degree]. Moscow, 46.
7. Popper, K. (2004). Predpolozheniya i oproverzheniya: Rost nauchnogo znaniya [Conjections and Refutations: The Growth of Scientific Knowledge]. Moscow, AST Publ., 638. (In Russ.).
8. Tselishchev, V.V. (Ed.). (2001). Problemno-orientirovanny podkhod k nauke: filosofiya matematiki kak kontseptualnyy pragmatizm [The Problem-oriented Approach to Science: Philosophy of Mathematics as Conceptual Pragmatism]. Novosibirsk, Nauka Publ., Siberian Department, 154.
9. Feynman, R. (1987). Kharakter fizicheskikh zakonov [The Character of Physical Law]. Moscow, Nauka Publ., 160. (In Russ.).
10. Cherepanov, S.K. & U.P. Rogovoi. (2015). Methodological issues in the research of nomination in artificial languages. Journal of SibFU. Humanities and Social Sciences, 8 (3), 476–483. (In Eng.).

Информация об авторе

Черепанов Сергей Константинович – доктор философских наук, профессор, кафедра философии Гуманитарного института Сибирского федерального университета, 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79, e-mail: sksk52@mail.ru

Information about the author

Cherepanov, Sergei Konstantinovich – Doctor of Sciences (Philosophy), Professor at Chair of Philosophy, Institute of the Humanitarian, Siberian Federal University (79, Svobodny av., Krasnoyarsk, 660041, Russia, e-mail: sksk52@mail.ru).

Дата поступления 02.06.2017