МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

На правах рукописи

Карамышев Илья Сергеевич

Гносеологические и онтологические ресурсы математики

09.00.01 – Онтология и теория познания

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата философских наук

Москва – 2020

Диссертация выполнена на кафедре онтологии и теории познания философского факультета ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель	**МЕТЛОВ Владимир Иванович**, доктор философских наук, профессор
Официальные оппоненты	**КРИЧЕВЕЦ Анатолий Николаевич**, доктор философских наук, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», профессор кафедры методологии психологии факультета психологии
	АРХИЕРЕЕВ Николай Львович, доктор философских наук, доцент кафедры СГН-4 («Философия») факультета «Социально-гуманитарные науки» ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
	ШАПОШНИКОВ Владислав Алексеевич, кандидат философских наук, доцент, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», заведующий кафедрой философии естественных факультетов философского факультета

Защита состоится «23» сентября 2020 г. в «15» час. 00 мин. на заседании диссертационного совета МГУ.09.01 Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова по адресу: 119234, Москва, Ломоносовский проспект, д. 27, корп. 4 (учебно-научный корпус «Шуваловский»), философский факультет, аудитория А-518 (Зал заседаний Ученого совета философского факультета).

E-mail: diss@philos.msu.ru.

С диссертацией, а также со сведениями о регистрации участия в удаленном интерактивном режиме в защите можно ознакомиться на сайте ИАС «ИСТИНА»: https://istina.msu.ru/dissertations/244534609.

Автореферат разослан «___» августа 2020 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат философских наук — Е.В. Брызгалина

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования

Научная актуальность темы диссертационного исследования определяется активным использованием (или рефлексией по поводу использования) ресурсов математики в философских построениях крупнейшими мыслителями, такими как: Платон, Плотин, Н. Кузанский, Р. Декарт, Б. Паскаль, Б. Спиноза, Г.В. Лейбниц и И. Кант. В последние полтора столетия интерес философов к математике сохраняется. К математике в своих текстах обращаются, например: Г. Коген, П. Наторп, Э. Кассирер, Н.В. Бугаев, Э. Гуссерль, Н. Гартман, А.Н. Уайтхед, Б. Рассел, Л. Витгенштейн, П.А. Флоренский, А.Ф. Лосев, Ж. Делёз, Ж. Деррида, А. Бадью, Д. Чалмерс и К. Мейясу.

Более широкий контекст актуальности исследованию придаёт констатация ожиданий от философии, возникающих в связи с развитием и распространением трансдисциплинарных подходов к решению проблем в современных науке и технике. Внося вклад в рассмотрение вопросов, стоящих на стыке философии и математики, результаты исследования привлекают интерес не только к важности философского образования для подготовки специалистов в области математики и математического образования для философов, но и к тому, как это образование может и должно выстраиваться. Актуальность исследования выражается в демонстрируемых в нём значимости философии для современной науки и необходимости философского образования современному учёному.

Степень разработанности темы исследования

В проблемном поле, находящемся на стыке философии и математики, достаточно подробно изучен вопрос о месте философии в математике. Много работ посвящено философским вопросам математики, а также влиянию философии на математику. В рамках данной работы предлагается в некотором смысле противоположный взгляд. Взгляд не на математику (её философские вопросы или влияние на неё философии), а на философию, на то, как математика работает в философии.

Тезис о том, что математика некоторым образом работает в философии, представляет собой довольно общее место. Мейясу верно отмечает, что со времён Платона и вслед за ним многие философы пытаются переосмыслить связь философии и математики, высказаться об исключительности этой связи [1]. Действительно, Платон, говоря, что «никто, не познав [числа], никогда не сможет обрести истинного мнения о справедливом, прекрасном, благом и других подобных вещах»[2], напрямую связывает возможность постижения мудрости с владением ресурсами математики и способностью их применять: «Кто не умеет правильно считать, никогда не станет мудрым <…> необходимо класть в основу всего число»[3].

О том, «что математические науки вносят первейший вклад в философию»[4] пишет Прокл: «Красота и порядок математических рассуждений, неизменность и устойчивость её теории приобщают нас к умопостигаемому и совершенно утверждают в нём, всегда устойчивом, всегда сияющим божественной красотой и всегда хранящим взаимный порядок»[5]. «Всем остальным наукам и искусствам <…>, – продолжает Прокл, – [математика] придаёт совершенство, порядок, и – в подражание себе самой – полноту целого, состоящую в наличии первого, среднего и последнего; творческим искусствам она даёт образец, обнаруживая в себе отношения и меры для созидаемого ими; а для искусств практических она определяет их деятельность и движение посредством своих устойчивых и неподвижных видов»[6].

Огромное число такого рода высказываний можно обнаружить в текстах разных философов. При этом было бы неверно говорить о существовании некоторой фиксированной, вполне определённой математики, конкретные ресурсы

[1] См.: Мейясу К. После конечности: Эссе о необходимости контингентности / пер. Л. Медведевой. Екатеринбург; Москва: Кабинетный ученый, 2015. С. 153.
[2] Платон. Послезаконие. 978 b.
[3] Там же. 977 d.
[4] Прокл Диадох. Комментарий к первой книге «Начал» Евклида (перевод А.И. Щетникова). М.: Русский Фонд Содействия Образованию и Науке, 2013. С. 47.
[5] Там же. С. 47.
[6] Там же. С. 50.

которой берутся и применяются в такой же фиксированной и вполне определённой философии. Во-первых, как слово «математика», так и слово «философия», могут отсылать к разным референтам. «С историческим изменением языка, структуры и содержания самой математики, – верно отмечает Черняков, – менялось и содержание (или смысловая интенция) тезиса о соотношении математики и онтологии[7]»[8]. Увеличиваются объёмы содержаний именуемых так областей знания, по-разному определяются их границы. И математика, и философия находятся в непрестанном развитии.

Во-вторых, влияние математики на философию всегда сопровождается обратным влиянием. История развития математики и философии представляет собой сложный процесс взаимных влияний. Невозможно говорить о строго обособленных, отдельно друг от друга существующих областях знания. Наконец, это взаимное влияние зачастую осуществляется на новом, ещё не разделённом исследовательском поле.

Примитивные математические практики существовали задолго до появления математики как теоретической науки. Так же и попытки осмысления мира, задавания и решения вопросов, относящихся к онтологической и гносеологической проблематикам, существенно предшествовали во времени возникновению философии в собственном смысле слова. Тесная связь математики и философии обнаруживается уже при их зарождении, в рамках пифагореизма. Математика и философия здесь только возникают, и границы, строго отделяющей математическое от философского, ещё нет. Представимые посредством количественных отношений или некоторым образом сводимые к ним структуры возникают в философии до

[7] Термин «онтология» вводит в оборот Гоклениус. И он же первый связывает этот термин с математикой. Olivier Boulnois пишет: «Оригинальность Гоклениуса представляется ещё большей, поскольку под прикрытием традиционной темы троякости абстрагирования он вводит новую артикуляцию наук: физика, математика, то есть онтология, и теология. Онтология замещает математику как науку промежуточную между физикой и теологией» (см.: Baulnois O. Métaphysiques rebelles : genèse et structures d'une science au Moyen Âge, Paris, PUF, 2013. P. 404-405).

[8] См.: Черняков А.Г. Онтология как математика: Бадью, Гуссерль, Плотин. // Сущность и слово. Сборник научных статей к юбилею проф. Н. В. Мотрошиловой. М.: Феноменология-Герменевтика, 2009. С. 415-437.

своих фиксации и определения в рамках математики[9].

Ситуация наличия некоторой неподелённой между математикой и философией области возникает на заре становления европейской философии. Продолжатель пифагорейской традиции Платон задаёт для последующей философии направление развития, идущее в тесной связи с математикой. В течение всей истории развития математики и философии открываются такие новые пространства, где ещё нет строгого разделения между математическим и философским, ввиду общих мест на уровне предмета, проблематики, методов и средств исследования. На эти новые, неподелённые пространства обращают своё внимание люди, часто являющиеся одновременно и философами, и математиками. Они черпают здесь ресурсы, которые затем входят и в философию, и в математику

Утверждения о том, где раньше были использованы какие-то новые ресурсы, проблематичны в двух отношениях. Во-первых, значительная часть математических сочинений античности сохранилась лишь в упоминаниях позднейших авторов (Паппа, Прокла, Симпликия и других). Так же и многие философские тексты не дошли до нашего времени в виде первоисточников. Это не позволяет с уверенностью говорить о том, где впервые был использован тот или иной ресурс. Во-вторых, эти новые ресурсы открываются на стыке двух областей и принимаются в условиях постоянного взаимного влияния.

О важности связи математики и философии для их развития говорят многие философы и математики. Герцен пишет, что «от Пифагора начиная, [математика] была преимущественно развиваема философами: Декарт, Лейбниц, даже Кант оживил её, и конечно, Лейбниц не случайно дошёл от монадологии до дифференциалов»[10]. Шпенглер отмечает, что «каждая философия росла до сих пор в связи с соответствующей математикой»[11]. Наконец, Кантор, провозглашает:

[9] Так, например, евклидовское определение единицы («единица есть то, через что каждое из существующих считается единым» (см.: Евклид. Начала. М., 1949. С. 9)) восходит к пифагорейскому.
[10] Герцен А.И. Избранные философские произведения. Т.1. М.: ОГИЗ, 1948. С. 108.
[11] Шпенглер О. Закат Европы. Очерки мифологии мировой истории. 1. Гештальт и действительность / Пер. с нем., вступ. Ст. и примеч. К.А. Свасьяна. М.: Мысль, 1998. С. 205.

«Метафизика и математика по праву должны находиться во взаимосвязи, в периоды их решающих успехов они находятся в братском единении»[12].

Лосев говорит о необходимости между философией и математикой того союза, который так часто можно обнаружить в интуитивных глубинах у настоящих философов и математиков[13]. «Вчитываясь в Лейбница, – пишет Лосев, – часто не знаешь, философская ли или чисто математическая интуиция им руководила <…>. И, когда читаешь Кантора, тоже удивляешься тому, как иная философская идея, вычитанная им у какого-нибудь Фомы Аквинского, чувствуется, именно чувствуется и ощущается, а не просто понимается – чисто математически и арифметически»[14].

Дальше Лосев заключает, что математика и философия у Кантора «слиты до полной неразличимости и являются единой и целостной могучей интуицией, способной оплодотворить и определить собою как чисто философскую, так и чисто математическую систему»[15]. Эту интуицию неверно называть ни чисто математической, ни чисто философской. Лосев говорит о ней как о «первичном, рождающем лоне идеальной мысли, где философия и математика слиты пока ещё в одно нерасчленимое целое»[16]. В основании этой философско-математической интуиции лежит что-то ещё неясное и нерасчленённое, существующее до формализма математических доказательств и до слишком больших отвлечённости и общности философских теорий[17].

Уайтхед, констатируя связь математики и философии, обращает внимание на то, что «до сих пор не существует однозначного понимания места математики в истории мышления»[18]. При том, что, с одной стороны, есть огромное количество работ, посвящённых исследованию философских вопросов математики, с другой

---

[12] Кантор Г. Принципы теории порядковых типов // Кантор Г. Труды по теории множеств. М., 1985. С. 246.

[13] См.: Лосев А.Ф. Хаос и структура / Сост. А.А. Тахо-Годи и В.П. Троицкого, общ. ред. А.А. Тахо-Годи и В.П. Троицкого. М.: Мысль, 1997. С. 426.

[14] Там же.

[15] Там же.

[16] Там же.

[17] Там же. С. 312.

[18] Уайтхед А.Н. Избранные работы по философии. Пер с англ. М.: Прогресс, 1990. С. 76.

стороны – философских текстов, в которых активно применяются ресурсы математики, а через всю историю философии и математики красной нитью проходит тезис о важности их взаимосвязи, специальных исследований, где бы рассматривались вопросы о месте математики в философии, о способах и значении применения в ней ресурсов математики, нет.

Несмотря на существенный интерес, проблема остаётся крайне мало исследованной. Многие из её важных аспектов не описаны систематически и не получают достаточно убедительной аргументации и взвешенной оценки, а некоторые в целом ряде отношений остаются даже незатронутыми. Поскольку степень разработанности проблемы невелика, а текстов, посвящённых непосредственному её изучению, нет, исследование выстраивается с опорой на классические философские труды. Начиная с сохранившихся фрагментов работ ранних греческих философов, корпус этих текстов представлен исторически и концептуально структурированной последовательностью имён: Платон, Н. Кузанский, Р. Декарт, Г.В. Лейбниц, И. Кант, Э. Гуссерль, П.А. Флоренский, Л. Витгенштейн, А.Ф. Лосев, А. Бадью, К. Мейясу.

Вместе с тем рассматривается и корпус математических текстов. Особую важность для анализа имеют труды: Евклида, Р. Декарта, Г.В. Лейбница, Г. Кантора, Д. Гильберта, Л. Брауэра, Б. Рассела, К. Гёделя, В.А. Воеводского. В качестве центрального корпуса историко-критической и комментаторской литературы по данной проблеме выступают работы: В. Виндельбанда[19], А. Френкеля и Й. Бар-Хиллела[20], А.П. Юшкевича[21], А.Н. Колмогорова[22], Р. Коллинза[23], Я. Хинтикки[24],

---

[19] Виндельбанд В. История новой философии в ее связи с общей культурой и отдельными науками: Т.1: От Возрождения до Просвещения. Пер. с нем. под ред. А. Введенского М.: «Гиперборея», «Кучково поле», 2007.

[20] Френкель А. и Бар-Хиллел И. Основания теории множеств. Перевод с англ. Ю.А. Гастева. Под ред. А.С. Есенина-Вольпина. М.: «Мир», 1966.

[21] Юшкевич А.П. О «Геометрии» Декарта // Декарт Р. Рассуждение о методе. М., 1953.

[22] Колмогоров А.Н. Математика в её историческом развитии. М.: URSS: Изд-во ЛКИ, 2007.

[23] Коллинз Р. Социология философий. Глобальная теория интеллектуального изменения / Перевод Н.С. Розова. Издательство: Новосибирск: Сибирский хронограф, 2002.

[24] Хинтикка Я. О Витгенштейне // Хинтикка Я. О Витгенштейне; Витгенштейн Л. Из «лекций» и «заметок» / Сост., ред. и пер. В. В. Целищева, В. А. Суровцева. М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2013; Хинтикка Я. О Гёделе // Хинтикка Я. О Гёделе. Гёдель К. Статьи / сост., ред. и перев. В. В. Целищева, В. А. Суровцева. М.: Канон+, РООИ

П.П. Гайденко[25], А.В. Родина[26].

Цели и задачи исследования

Цель исследования – описать, систематизировать и оценить[27] применение ресурсов математики в философии.

Для достижения цели необходимо решить следующие **задачи**:

1) Определить объект исследования. Прояснить и уточнить ключевые понятия, а именно: «философия», «философский текст», «математика», «гносеологические и онтологические ресурсы математики».

2) Выбрать структуру, позволяющую из огромного массива философских текстов, апеллирующих к математике, выделить наиболее важные и репрезентативные.

3) Рассмотреть конкретные примеры применения гносеологических и онтологических ресурсов математики.

4) Оценить продуктивность применения ресурсов математики в философии.

Объект и предмет исследования

Объект исследования – совокупность философских текстов, представляющих онтологическую и гносеологическую проблематику, выраженную посредством ресурсов математики. **Предмет** исследования – то, как онтологические и гносеологические ресурсы математики работают в философских текстах.

Здесь требуется **уточнение ключевых понятий**.

Словом «философия» называли и то, что в наше время к философии уже не относят. В европейских университетах с момента их возникновения во второй половине двенадцатого века младший (пропедевтический) факультет назывался философским. Он включал в себя две ступени: тривий (грамматика, риторика и

«Реабилитация», 2014

[25] Гайденко П.П. История греческой философии в ее связи с наукой. Изд. 3-е. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012; Гайденко П.П. История новоевропейской философии в ее связи с наукой. М.: ПЕР СЭ; СПб.: Университетская книга, 2000.

[26] Родин А.В. Логический и геометрический атомизм от Лейбница до Воеводского // Вопросы философии. 2016. № 6. С. 134-142.

[27] Последнее особенно важно и актуально в связи с тем, что использование математических ресурсов приобрело характер моды.

диалектика) и квадривий (четыре математические дисциплины[28]: арифметика, геометрия, музыка и астрономия). Традиции именования достаточно широкой области наук «философией»[29] придерживался, например, Ньютон. Изложение своей физической теории он называет «Математическими началами натуральной философии». Знаменитые слова Ньютона «гипотез же я не измышляю»[30] относятся именно к «экспериментальной философии»[31], которая строится на экспериментах, а не на гипотезах.

С другой стороны, то, что теперь называют «философией», раньше могли именовать другими словами (например, «метафизика» или «теология»). Вопрос терминов не будет подниматься и проблематизироваться в каждом отдельном случае. Под **философскими текстами** здесь будут пониматься те тексты, в которых представлена онтологическая и гносеологическая проблематика.

Те же сложности, что и со словом «философия», возникают со словом «математика». Та наука, которую называют «математикой», постоянно развивается и расширяется. Меняются и границы, отделяющие математическое от не имеющего отношения к математике. Нередко речь идёт не о математике, а об одном из её разделов: арифметике, геометрии и других. Сами математики по-разному определяют, что такое «математика». Принципиально различается отношение к математике Гильберта и Брауэра. Первый понимает её как игру с символами[32], второй – как внеязыковую деятельность ума[33]. Арнольд настаивает на том, что «математика – часть физики»[34], Гёдель – «что математическое утверждение ничего

---

[28] Комплект математических дисциплин в таком виде существует уже у пифагорейцев.
[29] Однако, простая замена ньютоновского наименования «натуральная философия» на «физика» не будет корректной. Ньютон в своей работе рассматривает более широкий спектр проблем. Как верно замечает Койре: «Озабоченность Ньютона философскими проблемами была не каким-то внешним дополнением, но составной частью его мышления» (см.: Койре А. Очерки истории философской мысли. М., 1954. С. 222).
[30] Ньютон И. Математические начала натуральной философии // Собр. Трудов Академика А.Н. Крылова. М.; Л., 1936. Т. VII. С. 662.
[31] Там же. С. 662.
[32] Гильберт Д. Избранные труды Т.1. Теория инвариантов. Теория чисел. Алгебра. Геометрия. Основания математики. М.: Факториал, 1998. С. 419.
[33] Brouwer L. Intuitionism and formalism. Inaugural address at the University of Amsterdam, read October 14. 1912.
[34] Арнольд В.И. «О преподавании математики», УМН, 53:1 (319) (1998), 229–234; Russian Math. Surveys, 53:1 (1998), 229–236. С. 230.

не говорит о физической или психической реальности, существующей в пространстве и времени, потому что оно истинно уже благодаря значению терминов, входящих в него, не зависимо от мира реальных вещей»[35].

Кроме того, важно учитывать связь предлагаемого определения с личностью предлагающего его математика. Эта связь обусловлена как социокультурным контекстом, так и личными особенностями исследователя. Колмогоров в статье для Большой Советской Энциклопедии, определяя «математику» как «науку о количественных отношениях и пространственных формах действительного мира»[36], апеллирует к авторитету Энгельса. Арнольд в книге «Что такое математика?», яро выступая против близких к эпатажу определений «математики», не скрывает своей ангажированности: «Именно такие представления о деятельности математиков приводят правительства и общество к прекращению финансирования этой науки и грозят ей полным уничтожением»[37].

Без особой необходимости в работе не будет каждый раз уточняться, говорится ли о математике вообще или о каком-то конкретном её разделе. Так же не будет каждый раз отдельно поясняться, о математике какого времени и определяемой каким исследователем идёт речь. В тех случаях, когда это необходимо, такие уточнения и пояснения будут даны.

Под **гносеологическими и онтологическими ресурсами математики** в исследовании будет пониматься не только то, что берётся из математики и применяется в философии, но и то, что возникает и вырабатывается на открытом и ещё не разделённом между математикой и философией поле, и входит затем и в философию, и в математику. Ресурсами математики оно будет называться не в том смысле, что оно больше математическое, нежели философское, а потому, что, будучи не только философским, но и математическим, оно тем самым отличается

[35] Гёдель К. Некоторые основные теоремы в основаниях математики и их следствия (1951) // Хинтикка Я. О Гёделе. Гёдель К. Статьи / сост., ред. и перев. В. В. Целищева, В. А. Суровцева. М.: Канон+, РООИ «Реабилитация», 2014. С. 195.

[36] Цит. по: Колмогоров А.Н. Математика в её историческом развитии. М.: URSS: Изд-во ЛКИ, 2007. С. 24.

[37] Арнольд В.И. Что такое математика? М.: МЦНМО, 2002. С. 13.

от иных ресурсов, применяемых в философских текстах.

Научная новизна исследования

Впервые в научной литературе:

1) исследована проблема применения гносеологических и онтологических ресурсов математики в философии;

2) вводится и определяется концепт «гносеологические и онтологические ресурсы математики»;

3) на конкретных примерах оценена продуктивность применения гносеологических и онтологических ресурсов математики в философских текстах.

Теоретическая и практическая значимость исследования

Теоретическое значение диссертации состоит в исследовании слабо изученной в рамках отечественной и мировой философской литературы проблемы применения ресурсов математики в философии. Достигнутые результаты позволяют по-новому оценить характер и значение связи и взаимного влияния математики и философии. В работе показано, что такие известные и влиятельные философы нашего времени, как Бадью и Мейясу, некорректно используют ресурсы математики в своей аргументации.

Вместе с тем, результаты исследования имеют и дидактическое значение. Они могут лечь в основу специального курса, посвящённого вопросу применения математики в философии. Ряд положений диссертации может быть использован при чтении курсов по философии для студентов математических специальностей. Кроме того, результаты исследования могут использоваться при разработке междисциплинарных исследовательских программ и играть стимулирующую эвристическую роль в науке.

Методологическая основа исследования

Решение поставленных задач осуществляется с опорой на теоретическую и методологическую базу, которая, в свою очередь, определяет перспективу постановки самих задач. Компаративистский и исторический методы позволяют вскрыть истоки и предпосылки формирования исследуемого проблемного поля. Ключевой принцип исследования – рассмотрение философских стратегий и высказываний их представителей в органической связи с соответствующим им социокультурным контекстом.

Положения, выносимые на защиту

1) Философия продуктивно использует ресурсы математики тогда, когда взаимовлияние философии и математики находит своё выражение в расширении предметных областей математики. Так, разрабатывая проект универсального языка, Лейбниц делает важные шаги в направлении создания и развития символической логики и закладывает начала нового раздела математики, комбинаторики. Логическое вычисление истинности высказываний, записанных на специальном языке, он намеревается использовать и в философии. Идеи и разработки Лейбница оказывают прямое влияние на развитие философских течений начала двадцатого века (идея «логического атомизма» Рассела, «Логико-философский трактат» Витгенштейна, работы представителей Венского кружка).

2) В силу того, что в математике уже содержатся некоторые необходимые философии концептуальные ресурсы, она иногда первой проходит тот концептуальный путь, который найдёт своё воплощение в общефилософских концепциях. Так, Декарт переходит от проекта объединения разделённых на основании исследуемого предмета математических наук в единую науку о порядке и мере к объединению на тех же принципах всего знания в единую универсальную науку. Кант говорит, что математики обрели свой собственный метод, когда поняли, что достоверное априорное знание можно получить тогда, когда вещи приписывается только с необходимостью следующее из вложенного в неё самим исследователем сообразно его понятию. Аналогичный ход он совершает и в философии, когда в гносеологической проблематике делает акцент на активности субъекта.

3) Продуктивность применения ресурсов математики имеет место тогда, когда

это приводит к созданию в философии существенно новых концептов. Так, под влиянием теории множеств Кантора и проекта формализации математики Гильберта Гуссерль вводит концепты: формальная онтология и формальный регион.

4) Ресурсы математики продуктивно применяются в философии, когда происходит обращение к некоему общему (для математики и философии) источнику проблем. Так, на рубеже девятнадцатого и двадцатого веков на фоне бурного и успешного развития разных разделов математики на передний план выходит проблема единства науки и надёжности её оснований. В результате возникают программы объединения и обоснования математики. В это же время Гуссерль берётся за построение строгой и предельно общей науки, имеющей дело с универсальным сознанием.

5) В отличие от канторовской теории множеств современные проекты оснований математики пользуются куда меньшим интересом со стороны философов. Это связано не только с усложнением математического материала, но и с имеющимися и в математике, и в философии тенденциями к отказу от универсалистских проектов обоснований.

Степень достоверности и апробация результатов исследования

Достоверность результатов, полученных в ходе работы над диссертацией, обеспечена наукометрическими показателями статей, в которых они были опубликованы, репрезентативным для раскрытия темы корпусом источников и применением адекватных целям и задачам исследования методов. Наличие у автора математического образования позволяет ему критически оценивать применение ресурсов математики в философских текстах.

Диссертация прошла обсуждение на кафедре онтологии и теории познания философского факультета Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова и получила положительное заключение.

Результаты диссертационного исследования и возможности их теоретического применения в различных предметных областях были представлены на следующих конференциях:

1) Актуальные проблемы онтологии и теории познания – 2017. Ежегодная конференция кафедры онтологии и теории познания;

2) XXV Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов – 2018»;

3) Актуальные проблемы онтологии и теории познания – 2018. Ежегодная конференция кафедры онтологии и теории познания;

4) XXVI Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов – 2019».

II. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Диссертация состоит из введения, четырёх глав (каждая из которых разбита на три раздела), заключения и списка литературы. Полный объём диссертации 137 страниц текста. Список литературы содержит 144 наименования.

В исследовании рассмотрен вопрос об использовании гносеологических и онтологических ресурсов математики в философии. Изобилие примеров применения чего-то, имеющего отношение к математике, к чему-то философскому не только обогащает, но и осложняет исследование. Оптимальным образом объединить и упорядочить текст, направить фокус исследовательской оптики на наиболее репрезентативные сюжеты из истории философии и математики позволяет разбиение на главы: «Математика как пропедевтика», «Математика как метод», «Проблема оснований в математике и философии», «Локальное применение ресурсов математики». Благодаря такой структуре удаётся развернуть исследование в рамках перспективы, предлагаемой вопросом «Как гносеологические и онтологические ресурсы математики применяются в философских текстах?». В этом смысле, логика построения работы соответствует логике решаемых в ней задач.

Во введении говорится о степени разработанности и об актуальности темы исследования. Для организации некоторого фиксированного способа видения проблематики уточняются ключевые понятия, определяются объект и предмет исследования. Далее описывается структура работы, определяются цель, задачи и методологическая база исследования. Показывается теоретическая и практическая значимость диссертации. Формулируются положения, выносимые на защиту, в которых заключается научная новизна исследования. В конце введения приводится список публикаций автора в научных журналах и его выступлений на научных конференциях, где были опробованы результаты диссертационного исследования и возможности их теоретического применения в различных предметных областях. Введение содержит все те необходимые положения и предварительные замечания, которые позволят войти в пространство исследования.

В первой главе (Математика как пропедевтика) ставится проблема компетентности философов, применяющих ресурсы математики в своих текстах.

В первом разделе первой главы показано, что для Платона математика – это пропедевтика. Занятия математикой он считает необходимыми всем тем, кто намеревается приступить к философии. В своих собственных построениях Платон, следуя пифагорейской традиции, говорит об устройстве космоса на языке современных ему арифметики и геометрии. В своих онтологических и гносеологических построениях он использует структуры, которые позже станут математическими. Платон раскрывает онтологическую и гносеологическую проблематику, говоря о соотношении единого и многого. В онтологическом смысле бытию самотождественного единого соответствует множество его воплощений в чувственном мире. В гносеологическом – самотождественное единое, становясь предметом познания, соотносится с познающим и, следовательно, перестаёт быть единым.

В обоих случаях единое, соотносясь с иным (а не соотноситься с ним оно не может), должно стать многим. Бытие единого является необходимым условием и существования, и мыслимости (следовательно, познаваемости) чего бы то ни было. А поскольку «бытие единого» – это ситуация, возможная только в условиях отношения «единое-многое», то и онтологическое, и гносеологическое возможны исключительно в рамках этой дихотомии. Как единое не существует и непознаваемо без многого (без соотнесения с иным), так и многое не может ни существовать, ни познаваться без единого (без соотнесения с идеей).

Во втором разделе первой главы сравнивается отношение к математике и её ресурсам в философии Платона и в философии Бадью. Показывается, что Бадью, в отличие от Платона, не требует понимания математической или математикообразной части своей работы. Для него ценен не приводящий к знанию индивидуальный опыт математических занятий, а лишь получаемый при обращении к математике результат. Бадью не требует от своих критиков понимания используемой им, существенно более сложной, чем у Платона, математики и охотно вступает в дискуссию с теми, кто признаётся в непонимании той части его работы, в которой используются математические понятия. Далее подробно рассматривается, как Мейясу использует ресурсы математики в своей аргументации, указываются допускаемые им ошибки.

В третьем разделе первой главы ставится вопрос о корректности применения ресурсов математики в философии. Здесь рассматривается идущая со стороны математиков критика в адрес философов, использующих в своих текстах математику. Оценивается, с одной стороны, продуктивность с точки зрения развития философии такой негативной критики, с другой стороны, – необходимость этой критики в свете продолжающегося появления текстов, где математика применяется с расчётом на некомпетентность читателя исключительно ради того, чтобы произвести впечатление надёжного и достоверного знания.

Во второй главе (Математика как метод) говорится о применимости методов математики в философии.

В первом разделе второй главы рассмотрен предлагаемый Декартом проект универсальной математики, предполагающий непосредственное применение математических методов в философии. Показано, что Декарт развивает идеи своих предшественников. Птолемей, постулируя примат математики над другими науками, утверждает, что лишь применение её методов может гарантировать теологии и физике достоверность получаемых в них знаний и дать надёжное основание для их развития. Николай Кузанский, устраняя существовавшее в античности разделение между знаниями, полученными при помощи умозрения, и знаниями, добытыми из опыта, делает важный шаг от разделённых на основании исследуемых предметов и используемых методов наук в направлении к созданию более общей, универсальной науки. Галилей устраняет существовавшее со времён Аристотеля представление о математике как о науке, занимающейся только неизменными сущностями, и не описывающей движение. Постепенно декларируется всё более решительное увеличение области применения ресурсов математики.

Декарт продолжает развивать проект сближения и объединения наук, предлагая в качестве теоретической и методологической базы ту математику, которая создаётся в его время и при его активном участии. Эта новая математика абстрагируется от лежавших в основе античной математики содержательных определений и составлявших специфику её отдельных ветвей. Дальше Декарт предлагает сделать шаг в сторону создания универсальной математики, которая включала бы в себя вообще все науки, независимо от специфики их предметных областей. Для этой универсальной математики в широком смысле слова универсальная математика в узком смысле слова становится источником инструментов и инструкций, а математический метод представляет собой идеальный образец для буквального подражания.

Методологические установки Декарта берёт на вооружение Спиноза. По лекалам «Начал» Евклида он пишет свой основной философский текст: «Этика, доказанная в геометрическом порядке и разделённая на пять частей». Однако здесь Спиноза скорее демонстрирует подражание каким-то внешним характеристикам математических рассуждений и доказательств. Его конструкции математические лишь по форме. Сам же Декарт не предлагает буквальной реализации своего проекта применения методов математики в философии.

Во втором разделе второй главы разбираются исторические особенности попыток поиска или создания универсального языка, построенного посредством ресурсов математики. Особое внимание уделяется задуманному Лейбницем, в том числе, с целью преобразования философии, проекту универсальной науки и универсального языка. Показано, что Лейбниц опирается на опыт и результаты своих предшественников. К числу таких работ принадлежат: «Великое и последнее искусство» Луллия, представляющее метод моделирования логических операций посредством механического сочетания предельно общих понятий, а также различные современные Лейбницу лингвистические проекты, предлагаемые Дальгарно, Уилкинсом и другими исследователями.

В проблеме создания универсального языка Лейбниц возлагает свои надежды на математику, намереваясь применить в философии логическое вычисление истинности высказываний, записанных на специальном языке. Так, на пересечении проблем логики, математики и языка возникает тот ресурс, который Лейбниц хочет применять в философии, намереваясь построить универсальный язык, где идеи будут соединяться аналогично арифметической операции умножения. Если бы замысел Лейбница удалось реализовать, человечество, как он надеется, не только избавилось бы от споров научных школ и устранило неудобства, связанные с различием языков у разных народов, но и получило метод отыскания новых истин.

Начатые Лейбницем на стыке развивающихся течений в рамках математики и логики проекты универсальной науки и универсального языка, были продолжены представителями Венского кружка и другими более или менее связанными с ними исследователями. Эти проекты не были реализованы в том виде, в каком они были задуманы. Поэтому можно говорить лишь о попытках применения здесь методов и, более широко, ресурсов математики. Причём, использовались ресурсы не традиционной, устоявшейся к моменту использования математики, а той, которая только создавалась, в том числе, самими участниками этих проектов.

В третьем разделе второй главы показана критика попыток применения методов математики в философии. Кант выступает против распространения метода, успешно применяющегося в одной науке, на исследовательскую область другой. Он вводит строгое различие между философским познанием и математическим. В первом случае разум познаёт посредством понятий, во втором – посредством конструирования понятий или демонстрации a priori соответствующих им созерцаний. Отсюда Кант заключает, что философия рассматривает частное только в общем, а математика рассматривает общее в частном и даже в единичном, но a priori и посредством разума. Применение метода математики в философии невозможно, а пустые и неосуществимые притязания, по мнению Канта, скорее мешают её развитию.

Вслед за Кантом о неприменимости метода математики в философии говорит Гегель. Он исходит из того, что философия и математика – качественно различные области научного знания, и утверждает, что философия не может заимствовать свой метод у такой подчинённой науки, как математика. Заимствование философией математических категорий Гегель называет «превратным». Он утверждает, что математические понятия и значения математических формул предварительно должны быть определены и обоснованы в философии.

В третьей главе рассматривается проблема оснований в математике и философии и тот общий социокультурный контекст, в котором формируются многие крупнейшие математики и философы рубежа девятнадцатого и двадцатого веков. Говорится о связи философов с проблемой оснований математики и с кругом занимавшихся ею математиков.

В первом разделе третьей главы показана история того, как складывается и постепенно модифицируется проблема оснований математики на протяжении девятнадцатого века. Здесь говорится о тех существенных изменениях в разных разделах математики, которые выводят вопрос об основаниях математики на передний план. К этому также приводят и изменения, происходящие в организации науки. Институционализация математики, усиление конкуренции научных журналов и научных школ делают важными вопросы приоритета и доказательности публикуемых результатов. Вследствие чего, ближе к середине и особенно ко второй половине девятнадцатого века математики, сосредотачиваясь на собственных операциях и структурах аргументации, выходят на новой уровень интеллектуальной рефлексии.

Во втором разделе третьей главы говорится о теории множеств Кантора и о применении её ресурсов в философских построениях Гуссерля, Флоренского, Лосева и Бадью. Гуссерль и Флоренский имеют математическое образование и формируются как будущие философы в математической среде. Они дружат и беседуют с крупнейшими математиками своего времени. Вполне естественно, что в своих философских построениях они используют слова того языка, на котором говорят в среде их обитания. Язык математических понятий является тем ресурсом, посредством которого они излагают свою философию. Математика не работает у них как строгий метод. Скорее, они обращаются к ней за аналогиями или метафорами, которые позволят им выразить свои философские идеи.

Лосев в своих работах опирается не только на теорию множеств Кантора, но и на работы Гуссерля и Флоренского, учения которых он пытается совместить. Вместе с тем, Лосев испытывает влияние и со стороны крупных математиков своего времени, Егорова и Лузина, с которыми он сближается в начале 1920-х годов. Показываются попытки Лосева применять ресурсы математики в философии и намеченные им в этом направлении проекты. Также говорится о попытках использования ресурсов теории множеств в философских построениях Бадью, критическая оценка которым даётся во втором разделе первой главы диссертации.

В третьем разделе третьей главы речь идёт о современных разработках в основаниях математики. На примере проекта унивалентных оснований математики, предложенного Воеводским, показано, что интерес к фундаментальности и универсальности в математике уступает место попыткам дать ответ на конкретные текущие проблемы. Отмечается, что новые проекты оснований математики пользуются куда меньшими вниманием и интересом со стороны философов, чем теоретико-множественные основания, хотя именно такое отношение к основаниям гораздо более созвучно современным тенденциям философской мысли.

В четвёртой главе (Локальное применение ресурсов математики) выделяются и рассматриваются ситуации использования ресурсов математики в философии, занимающие важное место в истории философии, но незатронутые в первых трёх главах исследования.

В первом разделе четвёртой главы говорится о применении ресурсов математики в текстах Маркса. Интерес философа к математике вызван стремлением применять ресурсы математики в экономических исследованиях. Будучи одновременно и философом, и экономистом, Маркс живёт и работает в то время, когда на стыке математики и философии возникает экономика как академическая дисциплина. После проведённой в Великобритании в 1860-х годах университетской реформы применение математических методов в экономике становится общим местом. То проблемное поле, на котором работает Маркс, можно назвать общим пространством математики и философии, которое как раз в этот момент отделяется и от математики, и от философии.

Математика важна Марксу не только для решения чисто экономических вопросов, но и для описания диалектических процессов. Говоря о воплощении в математическом анализе законов диалектики, Маркс следует за Гегелем, ставившим перед собой задачу раскрыть диалектику математического мышления и демонстрировавшим проявление основных законов диалектики в области анализа бесконечно малых. По Марксу, изучение математики необходимо для диалектико-материалистического понимания природы. Диалектические процессы удобно описывать при помощи переменных величин. С другой стороны, необходимо применять диалектику в самих математических рассуждениях. Маркса не удовлетворяют основания математического анализа, предлагаемые в имеющихся у него в распоряжении книгах. Поэтому он пытается дать свой собственный анализ этих понятий. Сам переход от элементарной математики к математике переменных величин Марксу представляется диалектическим. Он пытается выяснить диалектическую сущность символического дифференциального исчисления.

Использование Марксом ресурсов математики при решении экономических задач значимо скорее для экономической теории, чем собственно для философии. Что касается тех работ Маркса, где он вслед за Гегелем занимается философскими вопросами математики или находит в математике инструмент для описания диалектических процессов, то здесь речь идёт либо о том, как философия работает в математике, либо о попытках изложить уже выработанный в философии материал посредством ресурсов математики. Маркс не создаёт при помощи математики существенно новых концептов. Используя уже готовые концепты, он ищет в математике лишь подтверждения универсальности диалектической методологии.

Во втором разделе четвёртой главы речь идёт об использовании ресурсов математики в философии сознания в рамках современной аналитической философии. Это направление продолжает развиваться на общем для философии и математики исследовательском поле. Как философская традиция аналитическая философия возникает в тесной связи с современной ей математикой. Эта связь представлена фигурами: Фреге, Рассела, Витгенштейна и членами Венского кружка. Многие крупные представители следующих поколений аналитических философов сохраняют интерес к новым результатам, получаемым в математической логике, комбинаторике, теории доказательств и теории алгоритмов.

К числу таких результатов принадлежит теорема Гёделя о неполноте. В более или менее упрощённом и искажённом виде её используют при исследовании вопроса о возможности создания искусственного интеллекта. Из достаточно конкретного результата, полученного в рамках математической логики, выводят противоречащие друг другу следствия относительно возможностей человеческого мышления. Дискуссия, несмотря на громкость имён участников (например, Чалмерс и Пенроуз), часто идёт на том уровне неконкретности и неаккуратности, где сложно бывает определить, кто более последователен и корректен в своей аргументации. Оснований говорить о продуктивности такого применения ресурсов математики в этом направлении философии пока нет.

В третьем разделе четвёртой главы рассматривается использование ресурсов математики в философско-религиозных текстах. Здесь речь идёт не только о тех представлениях о мире и возможности его познания, которые возникают, когда математическое, философское и религиозное ещё не отделены друг от друга, или когда используются черпаемые на только ещё открываемом и не разделённом между математикой и философией исследовательском поле ресурсы, но и о применении уже готовых и устоявшихся математических результатов. К математике обращаются с целью при помощи её ресурсов выразить религиозные догматы, знание об устройстве, началах и причинах мира.

Показывается, как Николай Кузанский посредством геометрических форм и отношений иллюстрирует догмат о Троице. Причём, в своих рассуждениях он обращается не только к математике, существующей в его время, но и предвосхищает некоторые новые результаты. Ресурсы математики нужны ему не для того, чтобы получить истину или удостовериться в ней. К математике Кузанский обращается как к метафоре, позволяющей более ясно и наглядно изложить сложные церковные догматы. Кроме того, математика привлекает его своим авторитетом, славой надёжного и достоверного знания.

Попытки использовать ресурсы математики при рассмотрении религиозно-философских вопросов продолжаются и в наше время. Достаточно распространённым является предложенный Гёделем вариант онтологического доказательства бытия Бога, представляющего собой переформулировку традиционного философского аргумента на языке, использующем гораздо более изощрённые и продуманные логические средства, чем те, которыми располагали Ансельм, Декарт и Лейбниц. В случае гёделевского доказательства бытия Бога ресурсы математики используются уже не для иллюстрации сложного для понимания догмата веры, а скорее для их защиты от рационалистической критики.

В заключении подводятся итоги и формулируются основные результаты исследования.

III. СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в изданиях, отвечающих требованиям п. 2.3 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова

А) Публикации в изданиях, включенных в ведущие международные базы данных (Web of Science, Scopus, RSCI):

1) Карамышев И.С. Смерть математика? // Вестник Московского университета. Серия 7. Философия. 2019. № 1. С. 95-108 (RSCI; пятилетний импакт-фактор РИНЦ - 0,101).

Б) Публикации в изданиях, включенных в список МГУ имени М.В. Ломоносова по соответствующим отраслям наук на основании решения Ученого совета:

2) Карамышев И.С. В чужой монастырь со своим уставом: ресурсы математики в текстах Хармса // Философия и общество. 2019. №1. С. 39-56 (пятилетний импакт-фактор РИНЦ - 0,420).

3) Карамышев И.С. Математика как европейский феномен // Философия хозяйства. 2019. № 1. С. 129-140. (пятилетний импакт-фактор РИНЦ – 0,219).

4) Карамышев И.С. Теория множеств как философское событие // Философия и общество. 2017. № 4. С. 117–133 (пятилетний импакт-фактор РИНЦ - 0,420).

Публикации в изданиях, включенных в Перечень ВАК Министерства науки и высшего образования России:

1) Карамышев И.С. Границы логики и вопрос об истине // Вестник социально-политических наук. 2015. № 14. С. 113–117 (пятилетний импакт-фактор РИНЦ - 0,071).