

Общие проблемы истории естествознания и техники

С. С. ДЕМИДОВ

О РОЛИ МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ В РАЗВИТИИ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ. ОБ ОДНОМ ЗАМЕЧАНИИ Р. ТАТОНА

Встреча в тумане

Вечером 13 ноября 1983 г. мы – Ашот Тигранович Григорьян и автор этих строк – вышли из гостиницы в центре Ганновера и двинулись на поиски здания, в котором должен был состояться прием по случаю открывавшегося на следующий день IV Международного Лейбницевого конгресса. Ашот Тигранович Григорьян находился тогда на пике своей международной карьеры – он был президентом отделения истории Международного союза истории и философии науки, а я был еще молод и радовался возможности оказаться в Западной Германии на таком интересном научном форуме (то время было эпохой противостояния общественно-политических систем, и выезд советского ученого на Запад был тогда операцией не совсем простой – так, из нашей маленькой делегации не получили разрешения на выезд В. С. Кирсанов (он был наказан за некоторую идеологическую провинность) и П. В. Мюрсепп (причина его отсутствия осталась мне неизвестной). На память о событиях тех дней у меня сохранился лишь скроенный по всем правилам тогдашнего официоза «отчет» о поездке, да текст моего доклада¹. В руках у нас был план Ганновера, и задача была бы совсем простой, если бы не туман, упавший в тот вечер на город. Мы достаточно медленно методом последовательных приближений двигались к нашей цели, изредка сталкиваясь с выныривавшими из тумана редкими прохожими, – жители города предпочитали сидеть в такую погоду дома. Одним из таких прохожих оказался к взаимному удивлению и радости Р. Татон. Он также, как и мы, разыскивал дорогу на тот же самый прием, и наша встреча стала зримым свидетельством того, что все мы были на верном пути. После обычных в таких случаях приветствий и вопросов («как поживает мадам Татон?», «Как здоровье Адольфа Павловича?») разговор перешел на сюжеты профессиональные и я рассказал Татону о своих последних занятиях. Дело в том, что в них появилась совершенно новая тема –

¹ Отчет лег в основу нашей публикации: Григорьян А. Т., Демидов С. С. IV Международный Лейбницевский конгресс // ВИЕТ. 1985. № 1. С. 165–167; мой доклад вошел в сборник трудов конгресса: Demidov, S. S. N. V. Bougaiev et la création de l'école de Moscou de la théorie des fonctions d'une variable réelle // Leibniz, Werk und Wirkung. IV. Internationaler Leibniz-Kongress. Vorträge. Hannover, 1985. Teil 2. S. 63–74.

генезис Московской школы теории функций действительного переменного. О моих прежних занятиях Татон хорошо знал – я много рассказывал ему о них в ходе его визита в Москву по случаю 250-летия Академии наук СССР (тогда я сопровождал его и мадам Татон), именно по его инициативе в 1982 г. в первом номере тридцать пятого тома *Revue d'Histoire des Sciences* была опубликована моя статья о работах Ж. Даламбера по теории уравнений с частными производными. И такой неожиданный вираж в моих интересах его несколько удивил. Я же, по молодости чрезвычайно увлеченный мною обнаруженным и, разумеется, необычайно важным (все, чем начинаешь заниматься в молодые годы, начинает казаться не то что важным, но самым важным), стал с жаром рассказывать ему о том, почему именно в Москве во втором десятилетии XX в. заинтересовались вопросами теории функций действительного переменного, которая и стала тем фундаментом, на котором в течение десяти лет выросла одна из наиболее славных математических школ XX столетия. В частности, я рассказал ему об открытости москвичей начала века идеям канторовской теории множеств, в то время как позитивистски настроенных петербуржцев теологическая компонента сочинений Г. Кантора от них отпугнула. Атмосфера глубокого интереса к идеалистической (в том числе религиозной) философии, царившая в московской математической среде, оказалась благодатной почвой для приятия идей и канторовской теории множеств, и выросшей на ее почве в 1890-е гг. в работах Э. Бореля, Р. Бэра и А. Лебега теории функций действительного переменного. В то же время теологический крен работ Кантора стал препятствием для приятия этого круга идей («канторовско-лебеговской дребедени» по выражению Я. В. Успенского) петербургскими позитивистами. Татон, внимательно выслушавший «восторженного идиота», несколько охладил мой пыл следующим замечанием (я, конечно, не помню его дословно и передаю лишь его смысл так, как сохранила его моя память): «Я не думаю, что интерес к теории множеств, проявленный тем или иным математиком, можно связывать с его отношением к религиозным идеям Кантора. Борель, например, относился к этим идеям резко отрицательно и даже вымарывал из французских переводов статей Кантора теологические пассажи. Это, однако, не помешало ему стать на теоретико-множественную позицию».

Первая реакция на замечание Р. Татона

Я бы не сказал, что его слова тогда меня смутили или расстроили: я настолько был впечатлен открывшимися передо мной фактами, что уверенности в справедливости моей позиции не могло поколебать тогда практически ничто. И, слава богу, умения слушать старших у меня было тогда с избытком. Сдержанных замечаний моего учителя А. П. Юшкевича, продиктованных, прежде всего, его обычной осторожностью, оказывалось вполне достаточно, чтобы я вымарывал из своих текстов целые фрагменты, о чем впоследствии иногда (правда, только иногда) очень жалел.

Но, конечно, замечание Татона запало мне в душу, и я впоследствии не раз возвращался к нему, пытаясь осмыслить ситуацию, когда в одном случае (у Петербургской математической школы) идеологически активная позиция

(позитивизм и антирелигиозность) послужили препятствием для приятия идей теории множеств Кантора, а в другом случае (у Бореля) до определенной степени идеологически сходные воззрения таковым препятствием не оказались.

Надо сразу сказать, что взволновавший меня тогда вопрос был частным случаем общей проблемы влияния философского и идеологического контекста на развитие научных идей – проблемы, которая в рабочих планах наших учителей – Татона и Юшкевича в том числе – даже не стояла. В интеллектуальной атмосфере, в которой выросло то поколение западных историков науки, к которому принадлежал Татон, доминировал позитивизм, а в СССР такой вопрос даже не мог рассматриваться как исследовательская проблема, так как он решался (а на самом деле был уже раз и навсегда решен) в рамках марксистско-ленинской философии, и история науки была признана лишь достойным образом это решение иллюстрировать. Выдающийся историк науки Юшкевич подбором таких иллюстраций заниматься не желал, поэтому сосредоточился на решении иных задач. В числе сюжетов, которые он активно разрабатывал, была математика XVIII в., в частности, творчество Эйлера. Здесь его интересы сходились с татоновскими. Оба они нежно любили век Просвещения и поощряли мои занятия Даламбером. А мой носивший специфическую форму экскурс в конец XIX – начало XX в. не казался им привлекательным. Более того, для Юшкевича как для советского человека, пережившего эпоху сталинского террора, такие занятия казались даже опасными.

Я же принадлежал к новому непуганому поколению – моя юность пришлась на время разоблачения «культы личности», на эпоху «оттепели». Поэтому мы с любопытством заглядывали за границы, очерченные тогдашней официальной советской наукой, и с интересом и безо всякого страха (быть может, только с известной осторожностью, внушенной нам нашими родителями) принимались за разработку «опасных» (с их точки зрения) вопросов.

Экскурс в «историю вопроса»

Я очень хорошо помню, как начал свои занятия в новой для меня области. В ноябре 1977 г. в составе очень маленькой советской делегации (нас было всего трое – кроме меня еще В. Н. Садовский и П. В. Мюрсепп) я выехал на III Международный Лейбницеvский конгресс в Ганновер². Творчеством Лейбница я тогда не занимался, и мой доклад был посвящен мировоззренческим аспектам знаменитого спора о колеблющейся струне³. На конгрессе шли разнообразные дискуссии, касавшиеся творчества Лейбница и его влияния на дальнейшее развитие науки. На одной из них выступил и я, рассказав о всплеске интереса к лейбницеvской монадологии, случившемся в Москве в последней трети XIX в.: об издании москвичами русских переводов некоторых сочинений Лейбница, об оригинальной конструкции «эволюционной мо-

² Подробнее об этом см.: Демидов С. С., Мюрсепп П. В., Садовский В. Н. Третий Международный Лейбницеvский конгресс // ВИЕТ. 1979. Вып. 64–66. С. 89–92.

³ Demidov, S. S. Mathématiques et réalité physique dans la discussion sur la vibration d'une corde en XVIIIe s. // Studia Leibnitiana. 1982. Vol. 22. P. 138–142.

надологии» известного московского математика Н. В. Бугаева. Обо всем этом я узнал из мемуаров Андрея Белого, приобретенных мною в виде ксерокопии оригинального издания: распространение литературы в виде ксерокопий стало одним из проявлений духа того времени (так «издавался» тогда легендарный самиздат – книги А. И. Солженицына и др.). Оказалось, что присутствовавшие об этом ничего не знали. Кто-то из немецких коллег даже высказал пожелание, чтобы к следующему конгрессу я подготовил сообщение на эту тему. А так как перспектива приехать на следующий конгресс показала мне заманчивой (прошу не забывать, что пресловутый «железный занавес» только начал подниматься, и возможность поездки в Западную Германию для молодого советского ученого выглядела чрезвычайно привлекательной!), то по возвращении я начал знакомиться с соответствующими материалами. Одним из них оказался доклад Бугаева на Первом Международном конгрессе математиков в Цюрихе в 1897 г. «Математика и научно-философское мирозерцание», в котором московский ученый касался, в частности, своей уже упоминавшейся оригинальной философской системы – эволюционной монадологии. Когда я прочитал ту его часть, которая касалась недостаточности «аналитического мирозерцания», в основе которого лежит понятие очень гладкой (аналитической) функции, и необходимости его дополнения «аритмологическим мирозерцанием», основанном на разрывных (Бугаев говорил – прерывных) функциях, я пришел в сильное возбуждение (читал доклад я, возвращаясь домой на метро, время близилось к полуночи). Ведь весь пафос его доклада (а он выступал перед математиками) заключался в призыве к разработке теории разрывных функций. Ведь теория разрывных функций составляла ядро его аритмологии – раздела математики, который Бугаев разрабатывал и проповедовал в Москве в последней трети XIX в. Да, он строил его на основании теории кусочно-непрерывных функций теории чисел, для которых к тому времени был разработан солидный аналитический аппарат, т. е. шел по пути, который в итоге оказался тупиковым. Да, содержательная теория разрывных функций – теория функций действительного переменного, которую в 1890-е гг. разрабатывали французские математики Борель, Бэр и Лебег, прошла мимо него – не будем забывать, что он был уже достаточно стар и нездоров (в 1903 г. его уже не стало). Но ведь создатели Московской школы теории функций Д. Ф. Егоров и Н. Н. Лузин были его учениками: первый – прямым учеником, написавшим по аритмологии свою первую научную работу, второй – слушателем его лекции. Избирая в качестве темы дальнейших изысканий московской школы созданную французами теорию функций действительного переменного, они как бы откликнулись этим своим выбором на призыв Бугаева к изучению разрывных функций. Так что творчество Бугаева могло служить мостиком, соединившим тематику старой Московской философско-математической школы с новыми исследованиями!

И я начал активно работать в этом направлении, изучая под этим углом зрения творчество Бугаева и его учеников, философские сочинения, выходившие в Москве в конце XIX – в начале XX в. Убеждение в верности такого взгляда – что выбор москвичами новой тематики исследований был в значительной мере предопределен бугаевской пропагандой необходимости построения теории разрывных функций – росло и, наконец, переросло в уверенность. В итоге

появились статья в «Историко-математических исследованиях», упомянутый доклад и некоторое количество других работ ⁴.

И здесь произошло событие, сыгравшее чрезвычайную роль в ходе моей дальнейшей работы. Это была редкая удача. Дело в том, что в середине 1980-х гг. я стал посещать некоторую компанию, ядро которой составляли философы, в том числе люди активно интересовавшиеся и даже занимавшиеся (в те времена, конечно, почти исключительно для себя, ибо напечатать что-либо на эту тему было практически невозможно) русской религиозной философией. Один из них – С. М. Половинкин – свел меня с внуками выдающегося русского богослова, философа и ученого П. А. Флоренского (1882–1937) иеромонахом Андроником (Трубачевым) и геологом П. В. Флоренским, которые были чрезвычайно заинтересованы в публикации материалов из архива своего деда. Дело в том, что отец Павел Флоренский был репрессирован и исчез в недрах сталинского ГУЛАГа. Долгое время простое упоминание его имени в печати было невозможно. Но времена менялись, и мало-помалу завеса тайны начала приподниматься. Так, уже в 1967 г. увидела свет его «Обратная перспектива», а в 1971 г. – предисловие к «Словарю символов». Правда, опубликованы эти материалы были в «Трудах по знаковым системам», издававшихся в Тарту, – в Эстонии цензура была намного мягче. В 1969 г. в журнале «Декоративное искусство СССР» появилась его «Органопроекция». В 1978 г. в Калининграде в сборнике «Вопросы теоретического наследия Иммануила Канта» вышли его «Космологические антиномии Канта». В 1980-е гг. появилось ощущение, что возможно начать публикацию тех частей обширного архива Флоренского, которые были связаны с его деятельностью в области науки и техники. Материалы, с которыми ознакомили меня тогда, относились ко времени учебы Павла Александровича на математическом отделении физико-математического факультета Московского университета. Просмотрев их, я понял, что они проливают свет на занимавшую меня тогда проблему. Во-первых, молодой Флоренский был учеником Бугаева и развивал его аритмологические идеи в философском аспекте. Под руководством Бугаева он подготовил кандидатское сочинение «Идея прерывности как элемент мирозерцания», которое представил в 1903 г., уже после смерти своего научного руководителя ⁵. Во-вторых, он был одним из первых российских математиков, заинтересовавшихся теорией множеств. Он опубликовал первое в России достаточно развернутое изложение канторовской теории множеств, правда, рассчитан-

⁴ См.: Демидов С. С. Н. В. Бугаев и возникновение московской школы теории функций действительного переменного // Историко-математические исследования. 1985. Вып. 29. С. 113–124; Demidov, S. S. N. V. Bougaiev et la création de l'école de Moscou de la théorie des fonctions d'une variable réelle // Mathemata. Festschrift für Helmut Gericke / M. Folkerts, U. Lindgren (eds.). 1985. S. 651–673; Demidov, S. S. La naissance de l'École mathématique de Moscou // Cahiers d'Histoire et de Philosophie des Sciences. Nouvelle Série. 1987. No. 20. P. 42–53; Demidov, S. S. Der philosophische Kontext der Herausbildung der Moskauer funktionstheoretischen Schule // NTM. Schriftenreihe für Geschichte der Naturwissenschaften, Technik und Medizin. 1988. Bd. 25. S. 25–31; Demidov, S. S. On an Early History of the Moscow School of Theory of Functions // Philosophia Mathematica. 2nd series. 1988. Vol. 3. No. 1. P. 29–35.

⁵ Флоренский П. А. Введение к диссертации «Идея прерывности как элемент мирозерцания» (публикация и примечания С. С. Демидова и А. Н. Паршина) // Историко-математические исследования. 1986. Вып. 30. С. 159–176.

ное не на специалистов, а на широкого читателя и опубликованное в 1902 г. в литературно-художественном журнале «Новый путь»⁶. В-третьих, он был слушателем известного в предыстории Московской школы теории функций курса Б. К. Млодзеевского по теории функций действительного переменного, прочитанного в Московском университете осенью 1902 г. (последующее изучение записей этого курса, сделанных Флоренским, выявило понимание уже Млодзеевским связи бугаевских аритмологических идей с идеями теории функций действительного переменного). В-четвертых, он организовал студенческий кружок при Московском математическом обществе, на котором обсуждались проблемы теории множеств и теории функций действительного переменного. Он был секретарем этого кружка, а его ближайшим помощником стал Лузин, которому он оставил секретарство после ухода из университета. Так что материалы из архива Флоренского делали зримой связь бугаевских идей с тематикой зародившейся в начале XIX в. Московской школы теории функций.

Но все это было к моменту моего разговора с Татоном еще в работе и увидело свет только в 1986 г. в 30-м выпуске «Историко-математических исследований» – в статьях и публикациях⁷. (К характеристике того времени – в моем очерке, предшествовавшем публикации материалов из архива Флоренского и содержавшем его биографию, не было упоминания о том, что отец Павел был священником и богословом!) Однако уже тогда, ноябрьским вечером 1983 г., я был вполне уверен в том, что говорил, и слова Татона нисколько не поколебали моей готовности продолжить изучение вопроса о влиянии философской и идеологической атмосферы, царившей в среде московских математиков конца XIX – начала XX в., на развитие математической мысли в Москве.

Москвичи, петербуржцы и Э. Борель

Размышления над словами Татона привели меня к следующему заключению – само его замечание (здесь я даже немного усилию его формулировку) о невозможности вывести интерес к теории множеств Кантора, проявленный москвичами в начале XX в., из их религиозных и философских воззрений, совершенно справедливо. Однако я этого и не пытался делать, хотя в своем тогдашнем неумении ясно выразить свою мысль мог быть и неправильно понят. Я вел речь о разности позиций москвичей и петербуржцев по отношению к религии – во многом они были диаметрально противоположными. И именно это различие в значительной степени определило разницу в их отношении к теории множеств Кантора.

⁶ Флоренский П. А. О символах бесконечного // Новый путь. 1904. Т. 2. С. 173–235.

⁷ См.: Медведев Ф. А. О курсе лекций Б. К. Млодзеевского по теории функций действительного переменного, прочитанных осенью 1902 г. в Московском университете // Историко-математические исследования. 1986. Вып. 30. С. 130–147; Половинкин С. М. О студенческом математическом кружке при Московском математическом обществе в 1902–1903 гг. // Там же. С. 148–158; Демидов С. С. Из ранней истории Московской школы теории функций // Там же. С. 130–147.

В итоге замечание Татона трансформировалось в моей голове в следующий вопрос: почему же, казалось бы, сходно философски ориентированные и похожим образом идеологически заряженные люди – петербуржцы (А. А. Марков и К⁹) и парижанин Борель – столь радикально разошлись в своих оценках теории множеств Кантора?

Обдумывая этот вопрос, я пришел к следующим выводам. Во-первых, наши представления о философских взглядах и указанных петербуржцев, и Бореля (обычно их трактуют как позитивистские) носят довольно приблизительно характер. Задача глубокого изучения философских воззрений (чрезвычайно, на мой взгляд, важная) даже, насколько мне известно, не ставилась. То же самое можно сказать и об их идеологических позициях (которые вовсе не исчерпываются отрицательным отношением к религии). Во-вторых, взгляды математиков на предмет и методы их науки определяются не только, а лучше даже сказать не столько их философскими и идеологическими пристрастиями, сколько позицией, выработанной школой в ходе исследований проводимых ее представителями.

Борель вырос в математическом Париже, в обстановке открытости самым разнообразным математическим теориям. Будучи еще слушателем Высшей нормальной школы (*École normale supérieure*) он познакомился с опубликованными в 1883 г. во втором томе *Acta mathematica* предпринятыми по инициативе Ш. Эрмита французскими переводами сочинений Кантора (одним из переводчиков был А. Пуанкаре). Вот как он сам писал об этом в 1898 г. в своих «Лекциях по теории функций»:

Я был в высшей степени пленен в 20-летнем возрасте трудами Кантора, с которым имел счастье встретиться несколькими годами позднее, во время конгресса в Цюрихе. Георг Кантор привнес в математику дух романтики...⁸.

И уже в своей диссертации 1894 г. он развивал идеи теории множеств (в частности, установил знаменитую лемму Бореля)⁹. Таким образом, теория множеств с юношеских лет стала органической частью его творчества.

Взгляды на математику петербуржцев сформировались в основном под влиянием основателя школы П. Л. Чебышева: их характеризуют избранный для исследования самим Чебышевым строго очерченный набор дисциплин, имеющих прикладную направленность (исключение делалось только для теории чисел – области, традиционной для петербуржцев со времен Л. Эйлера, разработке которой немало сил отдал сам Чебышев), а также допустимых для исследования методов. Решение проблемы должно было доводиться до числа. На все, что выходило за предписанные ими самими рамки, петербуржцы смотрели косо. Новые направления в математике, как правило, ими игнорировались, многие из них объявляли математическим декадансом. К таковому петербуржцы причисляли, например, многие идеи Римана. Они с недоверием относились к исследованиям по основаниям математики, в частности, по

⁸ Borel, E. *Léçons sur la théorie des fonctions*. Paris, 1898. P. 103.

⁹ Borel, E. *Sur quelques points de la théorie des fonctions*. Thèse. Paris, 1894 // *Annales scientifiques de l'École normale supérieure*. 3-ème série. 1895. Vol. 12. P. 9–55.

основаниям анализа. С недоброжелательностью смотрел А. А. Марков на построения в области оснований анализа К. Вейерштрасса. Особую неприязнь петербургские математики испытывали к патологическим функциям, в частности, к открытым Вейерштрассом непрерывным функциям, не имеющим производной ни в одной точке. К таким «декадентским вывертам» относили они и теоретико-множественные построения Кантора. Их богословская обертка служила дополнительным (и в глазах петербуржцев очень серьезным) аргументом против них. Так что неприятие петербургскими математиками теории множеств Кантора объясняется целым рядом факторов, лишь одним из которых (может быть и главным, а может быть и нет) стали богословские амбиции Кантора. Вообще, для представителей петербургской математической школы характерна излишняя идеологизация своей деятельности, доходившая до впадения в своего рода сектантство.

О влиянии философских и идеологических факторов на развитие математики

И сам вопрос Татона, и связанные с ним мои дальнейшие размышления указывали на чрезвычайную сложность изучения проблемы влияния мировоззрения ученого на его конкретную научную деятельность, в частности, на математическое творчество. Пытаясь изучать это влияние, мы всегда должны иметь в виду многообразие определяющих развитие математических идей факторов как внешнего (запросы общественной практики и других разделов естествознания, мировоззренческие установки и др.), так и внутреннего характера, диктуемых логикой развития самого математического знания. Мировоззренческий фактор – лишь один из многих, хотя в отдельных случаях (у отдельных авторов, в отдельные эпохи и для определенного круга задач) он может выходить на передний план и даже становиться определяющим при выборе темы исследований и используемых методов.

Изучение механизмов реализации такого влияния представляется предприятием чрезвычайной сложности. Сами математики редко обозначают свои мировоззренческие взгляды и определяют свою философскую позицию. Почти никогда они не высказываются на этот счет в своих математических трудах. Совсем редко они пишут по этим вопросам специальные работы. Попытаться выявить что либо из анализа их математических текстов, как правило, почти не удастся. Заглянуть же в святая святых – их научную лабораторию (через изучение их переписки, дневниковых записей и т. п.) получается крайне редко, но все же иногда удается. Такой случай предоставляет нам история возникновения Московской школы теории функций – сохранилось немалое количество источников, позволяющих исследователям это сделать. Источники эти, естественно, не содержат ответы на все интересующие нас вопросы. К тому же их интерпретация представляет собой зачастую задачу не только сложную и в высшей степени деликатную, но и по самой природе своей не имеющую однозначного решения. И любые выводы, к которым можно при этом прийти на основании опубликованных работ, архивных материалов – рукописей, записных книжек, дневников, переписки, – изучения культурного

контекста, практически никогда нельзя рассматривать как однозначно выводимые из имеющегося материала. Они носят характер лишь мотивированных предположений, с которыми можно соглашаться или нет (впрочем, это в той или иной мере относится к выводам любого исторического исследования, ибо история – не математика с ее жесткой структурой доказательств).

Судя по всему настает время, когда такие задачи начинают выходить на передний план. В 1980-е же годы, с которых я начал свой рассказ, они лишь становились предметом обсуждений в кругу специалистов. Юшкевич охотно обсуждал такого рода вопросы в частных беседах, мог позволить себе даже коснуться их в докладе на семинаре по истории математики и механики в МГУ, но избегал затрагивать их в своих публикациях. Как я уже говорил, такая позиция объясняется в значительной мере осторожностью – жизненный опыт приучил наших учителей остерегаться «опасных» сюжетов, могущих спровоцировать атаку со стороны официальных идеологов и иметь печальные последствия. Однако существовала еще одна, на мой взгляд, даже более основательная причина, отвращавшая серьезных советских историков математики (Юшкевича в их числе) от систематических исследований в этом направлении. Дело в том, что их молодость – 20–30-е гг. XX в. – совпала по времени с эпохой юности советской марксистской мысли – делались многочисленные попытки дать марксистское истолкование процесса развития науки. Центральным пунктом этого истолкования должно было стать выявление факторов, оказывающих влияние на это развитие, которые, согласно марксистской доктрине, следовало искать в базе – экономике. Над этим бились историки математики марксисты – Э. Я. Кольман, С. А. Яновская, М. Я. Выгодский и многие другие. Этой цели служили активно начатые в те годы исследования математических рукописей К. Маркса. Итогом всей этой деятельности стали в лучшем случае – выполненные вполне в гегелевском духе конструкции Яновской, в худшем – схемы Кольмана в стиле вульгарного марксизма. Эти исследования вызвали глубокое разочарование в сообществе, и сама задача выявления мировоззренческих и социальных корней развития научного знания стала вызывать глубокое внутреннее неприятие у ведущих историков науки, отвернувшихся от ее исследования. Сам Юшкевич, начавший свою научную карьеру с изучения философских предпосылок создания математического анализа¹⁰, резко изменил вектор своих исследований, занявшись проблемами истории математики (в том числе и истории анализа), рассматриваемой как преимущественно история идей.

Впрочем, когда сегодня читаешь историко-научные труды 1920–1930-х гг., хорошо видишь бесперспективность тогдашних попыток вскрыть мировоззренческие корни научных идей. Попытки эти делались на мало разработанном материале, требующем неизмеримо большей историко-научной проработки. Так, совершенно наивными и искусственными в свете опубликованных в послевоенные годы бумаг И. Ньютона выглядят сегодня вызвавшие такой энтузиазм в западных научных кругах конструкции

¹⁰ См., например: *Юшкевич А. П.* Философия математики Лазаря Карно // *Естествознание и марксизм.* 1929. № 3. С. 83–99; *Юшкевич А. П.* Английская философия эмпиризма и теория функций // *Труды 2 Всесоюзного математического съезда.* 1934. Т. 2. С. 448–449.

Б. М. Гессена¹¹, претендующие на выявление идеологических корней механики Ньютона.

В результате активных исследований в конкретных областях истории математики, интенсивность которых начиная с 1930-х гг. шла по нарастающей, к 1980-м гг. скопился значительный материал, позволяющий начать изучение влияния, которое оказывают на развитие математики факторы социального и идеологического характера. Так родились и к настоящему времени приобрели значительный размах исследования по так называемой «социальной истории математики». К этому же кругу изысканий относятся и исследования идеологических корней математики, в частности, мировоззренческих оснований Московской школы теории функций – вопроса, с которым я столкнулся в начале 1980-х гг.

Философский контекст математических исследований в Москве на рубеже XIX и XX вв.

Интерес к философскому контексту развития математики в Москве на протяжении последних двадцати лет непрерывно рос. Возникла целая литература по этому вопросу, написанная как историками математики, так и философии. Это работы об исследованиях Московской философско-математической школы и ее идеологии¹², аритмологии и эволюционной монадологии Бугаева¹³, развитие идей аритмологии Флоренским¹⁴, имяславии Флоренского, А. Ф. Лосева и Д. Ф. Егорова¹⁵. Поднят вопрос о влиянии идеологии имяславия на содержание исследований по теории аналитических множеств в России¹⁶. На очереди стоит проблема выявления философских взглядов Лузина. Без ее решения невозможно составить адекватное представление о процессе становления Московской математической школы в XX столетии. Проблема эта достаточно сложная, ибо будучи оригинальным философом (это мы знаем и по отдельным фрагментам его переписки, и из отзывов его современников, среди которых А. Лебег¹⁷, и по тому обстоятельству, что именно по классу

¹¹ *Hessen, B. M. Social and Economic Roots of Newton's Principia // Bukharin, N. I. et al. Science at the Cross Roads. 2nd ed. London, 1971. P. 149–212.*

¹² *Половинкин С. М. Московская философско-математическая школа (обзор) // Общественные науки в СССР. Сер. 3. Философия. 1991. № 2. С. 226–240.*

¹³ *Шатоиников В. А. Философские взгляды Н. В. Бугаева и русская культура конца XIX – начала XX вв. // Историко-математические исследования. 2-я сер. 2002. Вып. 7 (42). С. 62–91.*

¹⁴ *Половинкин С. М. П. А. Флоренский: Логос против Хаоса (1989) // П. А. Флоренский: *pro et contra*. СПб., 1996. С. 625–648.*

¹⁵ *Демидов С. С. Профессор Московского университета Дмитрий Федорович Егоров и имяславие в России в первой трети XX столетия // Историко-математические исследования. 2-я сер. 1999. Вып. 4 (39). С. 123–156.*

¹⁶ *Graham, L., Kantor, J.-M. A Comparison of Two Cultural Approaches to Mathematics: France and Russia, 1890–1930 // Isis. 2006. Vol. 97. No. 1. P. 56–74; Грэхем Л., Кантор Ж.-М. Два подхода к оценке математики как феномена культуры: Франция и Россия, 1890 – 1930 // ВИЕТ. 2006. № 4. С. 56–78; Геронимус А., протоиерей, Демидов С. С., Паршин А. Н. Некоторые замечания к статье Л. Грэхема и Ж.-М. Кантора // Там же. С. 79–86.*

¹⁷ *Lebesgue, H. Préface // Lousin, N. N. Leçons sur les ensembles analytiques et leurs applications. Paris. 1930.*

философии он был избран в Академию наук СССР), Лузин не оставил нам ни одного чисто философского труда. Информацию о его философских взглядах мы должны буквально вычитывать из его опубликованных математических работ, а также сохранившихся разрозненных случайных отрывков из его рукописного наследия. Резюмируя сказанное, мы можем сказать, что в настоящее время идет активное изучение философского контекста процессов эволюции Московской школы теории функций и создания Советской математической школы.

Заключительные замечания

Совсем недавно мне пришлось составлять обоснование заявки на некоторый грант. Эта заявка должна была включать характеристику основных научных достижений коллектива, на нее претендующего, и, в частности, характеристику научного руководителя, которым являлся я. В качестве одного из главных своих результатов я указал выявление роли идей Бугаева в предыстории Московской школы теории функций. Проект этой заявки я показал одному видному специалисту в области истории и философии математики, который, по моему разумению, должен был хорошо понимать специфику предстоящего конкурса и мог подать дельный совет. Я очень удивился, когда увидел, что он вычеркнул этот выигрышный, на мой взгляд, результат из текста проекта. «Почему? Ты не согласен с тем, что идеи Бугаева оказали влияние на выбор москвичами тематики теории функций действительного переменного?» «Да нет, – ответил он, – здесь нужно указывать на твои достижения, на реальные результаты. Вот вы впервые опубликовали предисловие к кандидатскому сочинению Флоренского. Это результат! А наличие влияния аритмологических идей Бугаева на выбор москвичами в качестве тематики своих исследований теории функций действительного переменного – это вовсе не результат. Это же и так очевидно!»

Двадцать лет назад это не казалось очевидным даже ведущим отечественным историкам математики, таким как Юшкевич или К. А. Рыбников. Им это казалось абсолютно лишенным каких-либо серьезных оснований, что они вежливо, конечно, но достаточно определенно дали мне понять. Теперь же это выглядело очевидным просто для человека, хорошо знакомого с историко-математической литературой. То есть это стало «общим местом».

Поначалу это принесло мне известное удовлетворение. Значит, работа прошла не даром – нам удалось убедить сообщество в нашей правоте до такой степени, что то, что вчера казалось лишенным серьезных оснований, сегодня представлялось просто очевидным. Однако последующие размышления разрушили это благодное убеждение.

Просто предшествующее мнение (а лучше сказать, его отсутствие – просто раньше казалось, что новая тематика свалилась на москвичей как бы с неба) в результате погружения в исторический материал сменилось иным, учитывающим некоторые реалии, оставшиеся ранее неизвестными. Новое понимание определялось погружением в следующий слой исторической реальности. Родилась новая «очевидность», и вовсе не факт, что это последний

шаг в понимании изучаемого вопроса. Новые обстоятельства (исторические факты, рассмотрение старых фактов с новых точек зрения и т. д.), которые могут открыться завтра, могут заставить нас прийти к новой «очевидности». И дело здесь вовсе не в отсутствии объективной истины в истории – поворот, столь любимый нынешними постмодернистами, – а в том, что историческая реальность неизмеримо более сложна, чем реальность в области динамики точки или даже в механике сплошной среды. Ибо неизмеримо более сложен сам объект исследования. Для его характеристики недостаточно учета одного, двух или даже большего числа параметров. Вероятно, это задача не просто многомерная, а бесконечномерная. Причем масштаб этой размерности мы просто не в состоянии оценить.

В заключение этих размышлений мне хотелось бы еще раз с благодарностью помянуть своих учителей, среди которых я числю и профессора Татона, которые в мудрости и доброту своей, понимая ограниченность нашего понимания происходящего, всегда старались поощрить начинающих исследователей, ставя перед ними не запретительные барьеры, но вопросы, поиски ответов на которые и созидают нашу науку.

От редколлегии

На протяжении своей не очень долгой истории журнал ВИЕТ менял и свой облик, и свои функции. Вот уже более 30 лет он существует как ежеквартальное периодическое академическое издание. И на протяжении большей части этого 30-летнего периода историю математики в нем курирует Сергей Сергеевич Демидов. Именно благодаря ему и под его неунынным вниманием в журнале были осуществлены многие блистательные проекты, среди которых издание переписки А. В. Васильева с Миттаг-Лефлером, публикации, посвященные московской математической школе и истории советской информатики, а также перевод статьи Л. Грэхэма и Ж.-М. Кантора о влиянии русского религиозного возрождения в начале XX в. на судьбу математической мысли в России и материалы последовавшей за тем дискуссии. С тем большим удовольствием мы, его коллеги, поздравляем Сергея Сергеевича с 70-летним юбилеем и желаем ему крепкого здоровья и новых творческих успехов!