

ХРИСТИАНСКОЕ ЧТЕНИЕ

Научный журнал
Санкт-Петербургской Духовной Академии
Русской Православной Церкви

№ 1

2020

Н. Г. Баранец, А. Б. Верёвкин

Теория вероятностей в религиозно-доктринальных спорах математиков

DOI: 10.24411/1814-5574-2020-10009

Аннотация: На нескольких примерах из истории теории вероятностей в статье показана трансформация представлений ученых о целесообразности применения математики в теологических спорах. Представлено как осмысление основ теории вероятностей в XVII–XVIII веках было связано с религиозно-мировоззренческими убеждениями выдающихся ученых Я. Бернулли, А. де Муавра, Н. Бернулли и П. С. Лапласа. Описана история идейно-доктринального конфликта в отечественной математике начала XX в. — по поводу мистического истолкования теории вероятностей и такой подаче ее в средних учебных заведениях. Изучена аргументация продвигавшего этот проект П. А. Некрасова и показаны либерально-идеологические и научно-методические доводы критиковавшего его А. А. Маркова. Показано, что религиозные и идеологические убеждения участников этого образовательно-методического спора оказывали большее значение, чем собственно научные аргументы. Описанный пример столкновения консервативно-православных и либерально-атеистических убеждений участников того математического конфликта демонстрирует, что при реконструкции истории научных идей необходимо учитывать не только логику их развития, но религиозные, идеологические и доктринальные предпочтения ученых.

Ключевые слова: теология, теория вероятностей, познавательный конфликт, научные предпочтения, математическое сообщество.

Об авторах:

Наталья Григорьевна Баранец

Доктор философских наук, профессор; профессор кафедры философии Ульяновского государственного университета.

E-mail: n_baranetz@mail.ru

Андрей Борисович Верёвкин

Кандидат физико-математических наук; доцент кафедры прикладной математики Ульяновского государственного университета.

E-mail: a_verevkin@mail.ru

Ссылка на статью: Баранец Н. Г., Верёвкин А. Б. Теория вероятностей в религиозно-доктринальных спорах математиков // Христианское чтение. 2020. № 1. С. 109–118.

KHRISTIANSKOYE CHTENIYE [Christian Reading]

Scientific Journal
Saint Petersburg Theological Academy
Russian Orthodox Church

No. 1

2020

Natalia G. Baranetz, Andrey B. Verevkin

Probability Theory in the Religious-Doctrinal Disputes of Mathematicians

DOI: 10.24411/1814-5574-2020-10009

Abstract: The article shows the transformation of the ideas of scientists about the feasibility of the use of mathematics in theological debates on a number of examples from the history of probability theory. Presented as an understanding of the foundations of the theory of probability in the 17th – 18th centuries, it was associated with religious and ideological convictions of eminent scientists J. Bernoulli, A. de Moivre, N. Bernoulli and P. S. Laplace. The history of the ideological and doctrinal conflict in the domestic mathematics of the early twentieth century is described – about the mystical interpretation of the theory of probability and such presentation of it in secondary schools. The arguments of P. A. Nekrasov, who promoted this project, are studied and the liberal-ideological and scientific-methodological arguments of A. A. Markov criticizing him are shown. It is shown that the religious and ideological beliefs of the participants in this educational and methodological dispute had a greater significance than the actual scientific arguments. The described example of the collision of conservative-orthodox and liberal-atheistic beliefs of the participants in that mathematical conflict demonstrates that when reconstructing the history of scientific ideas, it is necessary to take into account not only the logic of their development, but the religious, ideological and doctrinal preferences of scientists.

Keywords: theology, probability theory, cognitive conflict, scientific preferences, mathematical community.

About authors:

Natalia Grigoryevna Baranetz

Senior Doctorate in Philosophy; Professor, Professor at the Chair of Philosophy; Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation.

E-mail: n_baranetz@mail.ru

Andrey Borisovich Verevkin

Doctorate in Mathematics; Associate Professor; Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russian Federation.

E-mail: a_verevkin@mail.ru

Article link: Baranetz N. G., Verevkin A. B. Probability Theory in the Religious-Doctrinal Disputes of Mathematicians. *Khristianskoye Chteniye*, 2020, no. 1, pp. 109–118.

В XVI–XVII вв. еще не было очевидной грани между теологией и естественными науками. Великие ученые — основоположники классической математики и физики — нередко рассуждали на философско-этические и теологические темы. История теории вероятностей дает много поучительных примеров попыток статистического обоснования оригинальных философских и теологических воззрений. Но к началу XX в. такая практика стала восприниматься математиками как неприемлемая. Причиной этой консолидированной позиции было постепенное осознание различия правил аргументации в математических и теологических дисциплинах. Кроме того, усилия распространить методы вероятностного анализа на этические и правовые ситуации показали их неэффективность, что поставило под сомнение целесообразность их применения для метафизических проблем. Но до того как в научном сообществе было достигнуто согласие о невмешательстве в теологические рассуждения математическими средствами, между учеными нередко возникали острые научные дискуссии и конфликты, участники которых по идеологическим соображениям преследовали любые начинания своих оппонентов.

Случайность и совершенство сотворенного мира

Христианская концепция мира и его познания основывается на идее совершенства Божественного творения. В христианском мире присутствует полнота Божественного знания (Божественного Откровения) и нет места случайности. Ведь «случайность» — это категория оценки ситуации при недостатке необходимого знания. Она используется для определения степени неизбежности того, что может произойти. Вероятное знание имеет правдоподобный, но не истинный статус. О случайности и неполноте знания причин рассуждал еще Аристотель, полагавший, что вероятность — это характеристика субъективного мнения, выбора между возможным и невозможным. В средневековой религиозно-философской традиции эта идея получила ясное выражение: истина есть только в Божественном Откровении, а человеческое знание по отношению к нему правдоподобно и приблизительно. В повседневной жизни, при решениях вне полноты знания, человек вынужден руководствоваться только наиболее вероятными и достоверными для него представлениями. Эти гносеологические предпосылки, схематично, имели две основные линии развития: этико-метафизические (при обсуждении проблемы отношения Божественной благодати и свободной воли человека, моральных предписаний и выбора личности) и гносеолого-методологические (при оценке возможности познания мира).

Один из основоположников теории вероятностей Якоб Бернулли (1654–1705) был первым выдающимся математиком в семействе способных коммерсантов, врачей, живописцев и ученых Бернулли. После него на протяжении столетия кафедра математики Базельского университета принадлежала представителям его рода. В Базеле он обучался на протестантского священника и в 1671 г. получил степень магистра философии. Не обещавшее выгод увлечение математикой захватило его так сильно, что он решил посвятить ей свою жизнь. В записных книжках Якоба Бернулли остались его размышления о спорных теологических проблемах, перемежаемые чисто научными заметками и решениями прикладных математических задач.

В первой опубликованной научной работе, посвященной теории комет, он высказал оригинальные доводы в пользу того, что кометы — это небесные тела, имеющие определенную траекторию движения, а не воздушные феномены. Некоторые ученые оспаривали его идеи, так как кометы все еще считались знаками Божьего гнева, проявленными в атмосфере. Якоб Бернулли под критикой протестантских теологов предложил свою версию «рациональной» аргументации, объясняя естественность и закономерность природных явлений. Кометы движутся по определенным траекториям, а законы движения комет таковы, что они являются людям именно в то время, когда Господу угодно показать Свое неудовольствие ими.

Занимаясь затем интегро-дифференциальным исчислением и теорией чисел, Якоб Бернулли не участвовал в теологических спорах, но на склоне жизни в последнем научном увлечении, которому отдал 20 лет, — теории вероятностей, изложенной им в «Искусстве предположений», он касается этико-метафизического тем. Первые три части этого труда были посвящены сугубо математическим рассуждениям. Там излагались общие методы теории азартных игр и сочетаний, приводились решения задач с помощью комбинаторики. В четвертой части, помимо первого доказательства закона больших чисел, теория вероятностей прилагается к проблемам нравственных и гражданских отношений. Симптоматично, что задавая понятийное поле своих вероятностных рассуждений, Бернулли опирается на метафизический базис своего мировоззрения, выходящий за рамки чисто математических рассуждений: «Достоверность какой-либо вещи рассматривается объективно и сама по себе и обозначает не что иное, как действительно ее существование в настоящем и будущем; или субъективно, в зависимости от нас, и заключается в степени нашего знания об этом существовании. Всё, что под Солнцем существует или возникает — прошедшее, настоящее или будущее, — само по себе и объективно всегда имеет высшую степень достоверности. Относительно событий настоящего или прошедшего это ясно; ибо тем самым, что они существуют или существовали, они не могут быть несуществующими или несуществовавшими. Но нельзя сомневаться и относительно событий будущего, которые, равным образом, если и не по некоторой неизбежной необходимости, то в силу Божественного предвидения или предопределения, не могут не осуществляться в будущем; ибо если не наверно случится то, чему определено случиться, то непонятно, как может остаться непоколебленной хвала всеведению и всемогуществу величайшего Творца. Каким образом, однако, эта достоверность будущего может быть согласована со случайностью или свободой вторичных причин, — об этом пусть спорят другие; мы же не будем касаться чуждого нашим целям» [Бернулли, 1913, 1].

Бернулли дает определение категориям: вероятность, необходимость, нравственная достоверность. Случайности как объективного явления нет, так как мир детерминирован волей Творца. «Вероятность» это есть степень достоверности. Из нескольких событий более вероятным следует считать то, которое имеет большую степень достоверности, и возможным — то, которое имеет какую-то степень достоверности. Нравственно достоверно то, «чего вероятность почти равна полной достоверности». «Необходимое» — это то, «что не может не быть в настоящем, будущем или прошедшем». По Бернулли, есть три вида необходимости: физическая (у физических явлений имеются сущностные свойства), гипотетическая (если знаешь, что нечто происходит, то это на самом деле должно произойти) и соглашения (если по достигнутой ранее договоренности что-то должно произойти и оно происходит). «Случайное» — это то, «что может быть или не быть в настоящем, прошлом или будущем». Оно зависит от произвола разумных существ и от судьбы. Случайность есть только для человека, так как он не владеет достаточным знанием. Бернулли, с учетом вероятностных рассуждений, в практически забытом в современной этике смысле определяет категории «счастье» и «несчастье» как то, что с некоей вероятностью может принести благо или зло. Разумный человек, зная об ограниченности своего знания и возможности судить о вероятности чего-либо, «будет остерегаться, чтобы не приписывать вещам более, чем следует, и не считать самим, а равно и не навязывать другим за безусловно достоверное нечто такое, что только вероятнее другого. Ибо необходимо, чтобы придаваемая вещам вера сообразовывалась со степенью достоверности, которую имеет каждая вещь, и была в том же отношении меньше, в каком меньше сама достоверность ее» [Бернулли, 1913, 7–11].

Примеривая возможности теории вероятностей для описания общественных явлений, некоторые ученые и теологи одновременно использовали ее для создания новых доводов в пользу прославления Божественного провидения. Вопрос о соотношении рождения мальчиков и девочек породил горячие обсуждения основоположников теории вероятностей. Английский математик Джон Арбутнот (1667–1735) в 1712 г.

написал трактат «Довод в пользу Божественного провидения, исходящий из неизменной правильности, наблюдаемой в рождениях обоих полов». Одно из проявлений Божественного Провидения — это соблюдение равновесия между числом мужчин и женщин одного возраста в обществе, что позволяет надеяться, что род человеческий не пресечется. Промыслительно, с учетом большей потери мужчин в ходе взросления, мальчиков рождается больше, чем девочек, а к брачному возрасту они подходят в пропорционально равном соотношении, что подтверждалось таблицами крещений в Лондоне за 82 года. Математик Николай Бернулли (1687–1759) — племянник Якоба Бернулли, специализировался в теории вероятностей и интегральном исчислении. Он проанализировал погодные таблицы рожденных в Лондоне с 1629 по 1710 г., которых в среднем было 14000 (рождение мальчиков и девочек относились 18:17), и не считал это доводом против влияния случайности.

Английский математик, член Лондонского королевского общества Абрахам де Муавр (1667–1754) в знаменитом мемуаре «Учение о шансах» (1718, 1738) рассуждал о том, что шанс мало нарушает ход событий, которые были при естественном установлении задуманы наступить или не наступить в соответствии с некоторым детерминированным законом, что есть прямое указание на действие Божественного Промысла: «хотя шанс приводит к неправильностям, все же соотношение шансов окажется неограниченно большим в пользу того, что с течением времени эти неправильности не окажут никакого влияния на восстановление того Порядка, который естественно вызывается первоначальным Замыслом... в устройстве вещей существуют определенные законы, в соответствии с которыми происходят события, не менее очевидно, что эти законы служат мудрым, полезным и благотворным целям сохранения непоколебимого порядка во вселенной, размножения видов живых существ и обеспечения такой степени счастья способному на ощущения роду человеческому, какие соответствуют его состоянию. Но все подобные законы, равно как первоначальный Замысел и Цель их установления, должны были быть привнесены извне. Инерция материи и природы всех созданных существ делают невозможным, чтобы какая-то вещь видоизменяла свою сущность или придала либо самой себе, либо иной вещи первоначальное установление или склонность. Стало быть, если не ослепляться метафизической пылью, мы подойдем кратким и очевидным путем к признанию Творца всего и Правителя над всеми, всемогущего, всеильного и доброжелательного» [Шейнин, 2006, 61]. Муавр критиковал Николая Бернулли, который не считал доводы Арбутнота убедительными: «Поскольку из наблюдений мы можем, вместе с м-ром Бернулли, заключить, что легкость производства обоих полов близка к отношению равенства, и, раз уж определил это отношение, которое явно благоприятствует мудрой цели, мы заключаем, что оно само, или, если угодно, форма игральной кости, является следствием Рассудка и Замысла. Если нам покажут некоторое число костей, каждая, как предположил м-р Бернулли, с 18-ю белыми и 17-ю черными гранями, мы не должны будем сомневаться, что эти кости изготовил какой-то Мастер и что не шанс определил их форму, которая была приспособлена для определенной им предусмотренной цели» [Шейнин, 2006, 78]. Будучи глубоко верующим христианином, Муавр в своих математических занятиях нашел способ обосновать присутствие Божественного Промысла там, где остальные видели только случайность. Сходный способ рассуждений продемонстрировал занимавшийся изучением статистики населения и политической арифметикой немецкий теолог Иоганн Петер Зюссмильх, опубликовавший в 1741 г. сочинение с весьма ярким названием «Божественный порядок в изменении рода человеческого, выведенный из рождений, смертей и размножения». Своей задачей он ставил показать, что заповедь «Плодитесь и размножайтесь, и наполняйте землю, и обладайте ей» (Быт 1:28) реализуется по Промыслу Божьему, так как существует дивное соответствие между числом рождающихся и умирающих, что обеспечивает возможность получать им достаточное количество средств к существованию. Кроме того, оба пола размножаются равным образом, так как это обеспечивает наилучший способ возрастания

населения. Он полемизировал с Монтеस्कье, утверждавшим, что христианская религия ведет к обезлюдению, так как не благоприятна для состояния в браке.

Постепенно, к началу XIX в., из работ по теории вероятностей исключаются теологические рассуждения, хотя философско-метафизические установки, определяющие доктринальную позицию ученых, остаются. Так, выдающийся французский математик Пьер Симон Лаплас (1749–1827), существенно продвинувший приложения теории вероятностей к астрономическим и демографическим исследованиям, исходил из принципа детерминизма, что исключало онтологическую реальность случайности. Случай есть только в восприятии человека, так как возникает из непонимания им совместных действий многих переменных факторов: «...незнание различных причин, которые сочетаются при образовании событий, и их сложность в сочетании с несовершенством анализа препятствуют вынесению уверенного мнения о подавляющем большинстве явлений; таким образом, существуют неопределенные вещи (лишь) более или менее вероятные. Невозможность их познать стараются компенсировать определением различных степеней их правдоподобия, и, следовательно, одной из наиболее деликатных и тонких математических теорий, а именно наукой о случае, мы обязаны слабости человеческого духа» [Шейнин, 1977, 214]. Теория вероятностей, которая изначально имела естественнонаучное направление, для Лапласа определяла степень правдоподобия явлений, о которых нельзя иметь «уверенного мнения». Степень правдоподобия — это вероятность, мера которой есть отношение числа благоприятных исходов ко всем равновозможным случаям. Лаплас критически относился к предшествующей практике смешения теологических и математических рассуждений. Заблуждениями «самых великих людей» он называл попытки Лейбница и Даниила Бернулли обосновать акт творения мира при помощи математики. «В споре с Ньютоном об изобретении исчисления бесконечно малых Лейбниц живо критиковал посредничество Божества для восстановления порядка в солнечной системе. Он сказал: „Это значит иметь очень узкое представление о мудрости и всемогуществе Бога“. Ньютон ответил такой же резкой критикой предустановленной гармонии Лейбница, которую он назвал нескончаемым чудом. Потомки не приняли этих бесполезных гипотез, но отдали полную справедливость математическим работам этих двух великих гениев» [Лаплас, 1982, 314]. Лаплас ясно выразил новую установку, реализованную естествоиспытателями XIX в., — ученый должен провести линию разграничения между теологией и наукой. Научное знание имеет вероятностный характер: «Почти все наши знания только вероятны, и в небольшом кругу предметов, где мы можем познавать с достоверностью, в самой математике, главные средства достигнуть истины — индукция и аналогия — основываются на вероятностях» [Лаплас, 1908, 7]. Человек не может иметь полного знания всех причин происходящих в мире явлений, поэтому человеческое знание всегда только вероятно и отличается разной степенью правдоподобности.

Теория вероятностей в идеологическом конфликте Некрасова и Маркова

В начале XX в. российские математики были втянуты в конфликт между двумя именитыми представителями петербургской и московской математических школ — А. А. Марковым и П. А. Некрасовым. Спор начался в 1911–1912 гг. с уточнений доказательства центральной предельной теоремы теории вероятностей и полемики о приоритете вкладов в это доказательство. Накопившаяся в ходе научной дискуссии личная неприязнь и принципиальное расхождение в общественно-идеологических убеждениях в 1915–1916 гг. привели к неизбежному столкновению по методической проблеме включения в школьную программу курса теории вероятностей. Сообщим биографические черты главных участников этого познавательно-идеологического конфликта.

Андрей Андреевич Марков (1856–1922) — математик школы выдающегося русского ученого Пафнутия Львовича Чебышева. Научная карьера Маркова протекала

благоприятно. В 1878 г. он окончил Санкт-Петербургский университет, в 1880-м стал приват-доцентом, в 1886-м — профессором, а с 1905-го — заслуженным профессором родного университета. В 1886 г. Марков был избран адъюнктом Петербургской Академии наук. В 1890 г. он стал экстраординарным академиком, в 1896-м — ординарным академиком. Марков работал в разных областях математики, но самые значительные результаты оставил в теории чисел и теории вероятностей. По своим политическим убеждениям он был умеренным либералом, сторонником политических и юридических свобод. Не стоит думать, что только идеологические причины стимулировали Маркова на научные споры. По математическим вопросам он резко и неправомерно нападал на нигилистку С. В. Ковалевскую, демократа В. Г. Имшенецкого, народовольца Н. А. Морозова. В каждом из названных случаев истинной причиной были либо карьерные устремления (конкуренция с Ковалевской за место члена-корреспондента в Академии наук), соперничество за приоритет в разработке научной проблемы (спор с В. Г. Имшенецким) или волюнтаристское отрицание оригинальной научной идеи и метода (критика Н. А. Морозова).

С именем Маркова связан еще один крупный общественный скандал — в 1912 г. он добился своего отлучения от Православной Церкви. Сначала он написал в Святейший Синод: «Честь имею покорнейше просить Святейший Синод об отлучении меня от церкви. Надеюсь, что достаточным основанием для отлучения может служить ссылка на мою книгу „Исчисление вероятностей“, где ясно выражено мое отрицательное отношение к сказаниям, лежащим в основании еврейской и христианской религии. Вот выдержка из этой книги (с. 213–214): „Независимо от математических формул, на которых мы не остановимся, не придавая им большого значения, ясно, что к рассказам о невероятных событиях, будто бы происшедших в давно минувшее время, следует относиться с крайним сомнением. И мы никак не можем согласиться с акад. Буняковским («Основания математической теории вероятностей», с. 326), что необходимо выделить известный класс рассказов, сомневаться в которых он считает предосудительным“. Чтобы не оставалось никаких сомнений, о чем здесь идет речь, приведу соответствующую выдержку из книги Буняковского: „некоторые философы, в видах предосудительных, пытались применять формулы, относящиеся к ослаблению вероятности свидетельств и преданий к верованиям религиозным и тем поколебать их“. Если приведенной выдержки недостаточно, то покорнейше прошу принять во внимание, что я не усматриваю существенной разницы между иконами и мощами, с одной стороны, и идолами, которые, конечно, не боги, а их изображения, с другой, и не сочувствую всем религиям, которые, подобно православию, поддерживаются огнем и мечом и сами служат им» [Отрадных, 1953, 496]. Очевидно, что ссылка на работу Буняковского, к тому времени умершего почти что четверть века назад, была не более чем поводом для выступления против Православной Церкви и декларации общественной позиции. Святейший Синод поручил пастырски вразумить академика Маркова. Но от бесед с отцом Орнатским, назначенным Санкт-Петербургским митрополитом, Марков уклонился. Митр. Антоний информировал Святейший Синод о развитии ситуации и констатировал, что Маркова «следует считать отпавшим от Церкви Божьей и подлежащим исключению из списков лиц православных». К октябрю 1912 г., после долгих совещаний, Духовной консисторией было решено считать Маркова «отпавшим» от Церкви. Огласка этого события была достаточно широкой. Об отлучении сообщили в Академии наук, градоначальнику Санкт-Петербурга, университетской общественности и в газетах. Ясности об истинной причине антиправославного демарша академика Маркова до сих пор нет. Известный историк отечественной теории вероятностей О. Б. Шейнин предлагает две версии: ответ на отлучение Льва Толстого (но оно состоялось в 1901 г., а в 1910 г. было лишь оставлено в силе) и либеральная реакция на дело Бейлиса, якобы неявно поддерживавшегося Православной Церковью. Очевидно, что эти косвенные догадки не могут считаться достаточными. Марков не раскрыл своих настоящих мотивов Святейшему Синоду, а люди из окружения Маркова не оставили подробных сообщений об этом эпизоде.

Павел Алексеевич Некрасов (1853–1924), отучившись в Рязанской духовной семинарии, окончил физико-математическое отделение Московского университета в 1878 г. и был оставлен на кафедре чистой математики. С 1885 г. он был приват-доцентом Московского университета, с 1886-го — экстраординарным профессором чистой математики, а в 1890 г. стал ординарным профессором. В 1894–1895 гг. Некрасов был деканом физико-математического факультета, а в 1893–1898-м — ректором Московского университета. В 1898–1905 гг. Некрасов служил попечителем Московского учебного округа. Он занимался комплексным анализом и теорией вероятностей. Увлечение идеалистической философией Некрасов перенял у своего учителя Н. В. Бугаева и пытался применять его идеи к анализу общественных явлений. В 1903 г. Некрасов выпустил монографию о применении теории вероятностей в общественных науках — «Философия и логика науки о массовых проявлениях человеческой деятельности». В своей книге Некрасов героизировал образ чиновника, в страданиях исполняющего долг перед государем, с риском смерти, которую он готов принять от террориста. Некрасов прославлял консерватизм, «свято хранящий старые добрые привычки». Его социальное новаторство заключалось в изложении мнения о необходимости достижения свободной связности природных и бытовых автономий с политическими автономиями. Некрасов предлагал внедрить органическое законодательство, избегающее аналитических и механических крайностей, хранить социальную разрозненность общества, не изменяя различий языка и поведения. Необходимо вести морально статистическую разведку закономерностей явлений для коррекции государственных дел. Надо изменить организацию народного образования и ввести статистическое управление им. Следует внедрять свободу совести и мысли, умеренную свободу печати, направлять чиновников на материальное этическое действие и распространять идею святости семейного союза. Некрасов разделял идеи В. С. Соловьёва, что истинное знание — это синтез теологии, рациональной философии и положительной науки.

Марков был либеральным атеистом, а Некрасов — религиозным монархистом. Марков отличался негативизмом нрава и славился активной общественной позицией, за что был прозван «боевым Академиком» и «неистовым Андреем». Некрасов же, напротив, исполнял высокие государственные должности, отличался консервативными религиозно-мистическими убеждениями и соглашательской позицией, удобной начальствам в научно-административных конфликтах.

Важен вопрос о вкладах Некрасова и Маркова в доказательство центральной предельной теоремы теории вероятностей (ЦПТ). В 1890-е гг. Некрасов занялся математической статистикой. Работая в этой области, он представил свое доказательство ЦПТ. Но первое основательное доказательство ЦПТ в 1887 г. дал П. Л. Чебышев, использовавший метод моментов. Однако в его работе были недочеты: избыточные ограничения и провал, если дисперсии случайных величин стремятся к нулю. Эти недостатки работы Чебышева выявил Некрасов. Позднее Марков передоказал ЦПТ методом моментов, устранив изъяны Чебышева. Затем выдающийся ученик Чебышева А. М. Ляпунов дал наиболее совершенное доказательство ЦПТ, используя характеристические функции.

В 1898 г. Некрасов попытался доказать ЦПТ собственными асимптотическими методами. В первой работе «Общие свойства массовых независимых явлений в связи с приближенным вычислением функций весьма больших чисел» результаты были продекларированы, а доказательство он предложил в последующие годы. Некрасов доказал ЦПТ для некоторых случайных величин. Но его условия были трудно проверяемы в общем случае, а его оценками нельзя пользоваться для численных расчетов. Но он первым обнаружил ошибку Чебышева и первым после него доказал частные случаи теоремы. Здесь он получил результаты, которыми заинтересовались только в середине XX в. Некрасов был сильным аналитиком и выбрал аналитический, а не вероятностный подход, что предредило его неудачу. К тому же он излагал идеи в высокопарном стиле, что делало рассуждения малопонятными. В итоге его работа не была принята, а ее результаты не были своевременно оценены по достоинству.

Дискуссия Маркова и Некрасова 1911–1912 гг. началась из мирного обсуждения конкретного научного вопроса в частной переписке, но постепенно перестала соответствовать нормам научной дискуссии и вежливого общения. Это объяснимо темпераментами спорщиков и растущими доктринальными противоречиями. Некрасов опубликовал статью с ответом Маркову [Некрасов, 1911]. Он обвинил Маркова в невнимании к своим результатам. Некрасов полагал, что Марков не понял изложенного и раздувает допущенные Некрасовым огрехи. В следующем номере «Математического сборника» появился ответ Маркова. Он обвинял Некрасова в нарушении правил научной дискуссии, в подмене аргумента: «Как в последней, так и в предшествующих полемических статьях П. А. Некрасов широко пользуется одним очень удобным приемом: изменением своих утверждений и произвольным толкованием чужих. Это обстоятельство заставляет меня сопоставить ряд выдержек из нескольких статей П. А. Некрасова» [Марков, 1912]. Марков отрицал наличие эвристического плана в исследованиях Некрасова. Он полностью отвергал результат Некрасова. Многие математики считали, что полемика перешла границы разумного научного спора, что уже случилось в других дебатах с участием Маркова.

Следующее столкновение Маркова и Некрасова возникло из попытки воплощения религиозно-математических идей Некрасова, опиравшегося на свое административное положение члена Ученого совета Министерства народного просвещения. На Втором всероссийском съезде преподавателей математики в январе 1915 г. Б. К. Млодзеевский предложил обсудить возможность преподавания в школе теории вероятностей. Его инициатива вызвала острую полемику. Некрасов хотел использовать теорию вероятностей для поддержки охранительных идей. Вместе с профессором Дерптского университета В. Г. Алексеевым он добивался включения в курс гимназии теории вероятностей, принципы которой излагал в идеалистическом духе. Они считали, что введение этой дисциплины открывает возможность распространения нового идеалистического мировоззрения, которое сможет противостоять материалистическому мировоззрению, упрочившемуся, в том числе, благодаря математическому анализу и основанной на нем механике.

Против Некрасова и его плана выступили несколько математиков во главе с академиком А. А. Марковым (А. М. Ляпунов, В. А. Стеклов, А. Н. Крылов, Н. Я. Цингер, Д. К. Бобылёв и К. А. Поссе). В «Журнале Министерства народного просвещения» в 1915 г. прошел резкий спор между поборниками «клепновского» варианта математического образования (Марков и его сторонники), предложенного Международной математической комиссией, и охранителями (Некрасов и его соратники).

В октябре по предложению Маркова Академия наук создала комиссию, через месяц осудившую злоупотребление теорией вероятностей и математикой с предвзятой целью превратить науку в религиозное и политическое орудие. Некрасов не смог переубедить математическое сообщество. К. А. Поссе так сформулировал мнение оппонентов некрасовской инициативы: «П. А. Некрасов делает попытку дискредитировать в глазах учителей и учеников средней школы целую школу математиков, представителями которой являются петроградские профессора (да и не только петроградские) и направить преподавание математики в средней школе на ложный путь. Обойти молчанием эту попытку я не считаю возможным, тем более что она сделана на страницах официального органа министерства народного просвещения...» [Поссе, 1915, 72]. В ответе критикам Некрасов указывал на идеологический характер борьбы. Некрасов писал: «Неужели должно научно готовить учителей согласно ошибочным принципам панфизизма, угашающего духовные ценности и неизбежно ведущего к узкоматериалистическому миросозерцанию? Нет, нет, нет... Научная подготовка учителей, думаем мы, должна быть согласована с принципами классической математической школы, насажденной в России Петром Великим и пользующейся дидактическими и методологическими приемами классиков научной педагогики: Коменского, Л. Ф. Магницкого, Ломоносова, Песталоцци, Гербарта, Фребеля, Гурьева, М. В. Остроградского, Н. И. Лобачевского, В. Я. Буняковского, Ушинского, Пирогова,

Н. В. Бугаева, В. Г. Имшенецкого, С. А. Рачинского, Д. И. Менделеева и других» [Некрасов, 1916, 20].

Некрасов искренно желал улучшения преподавания математических дисциплин — в 1898 г. он предлагал ввести математику в учебный план юридического факультета Московского университета, на съездах преподавателей математики выступал с предложениями по специализации математических дисциплин для экономических и механико-технических специальностей, ратовал за организацию математических кабинетов и использование кино, в 1916 г. рекомендовал введение начал аналитической геометрии в школьную программу. Почему он не нашел поддержки коллег, а Марков, несмотря на свой скверный характер и резкость, все-таки получил их одобрение? Вероятно, дело в том, что Марков держался новых тенденций в науке и мире, и потому казался привлекательнее Некрасова — администратора и крупного чиновника, пытавшегося совместить религиозно-воспитательные задачи с преподаванием математики. Для университетских коллег было очевидно, что Некрасов нарушает этим базовые правила научного сообщества — «допускает смешения математики с религией и политикой» (как это точно выразил Марков в письме в редакцию газеты «День» от 28 окт. 1915 г). Помимо этого, с 1900 г. работы Некрасова по теории вероятностей и статистике стали носить все более темный характер, в них встречались многочисленные ошибки, и к тому же он стал публиковать религиозно-философские сочинения, написанные туманным и вычурным стилем. В пользу Маркова было то, что он находился на активном пике научного творчества и был весьма скрупулезен в изложении своих результатов. Очевидно, что религиозные и идеологические убеждения участников этого образовательно-методического спора оказывали большее значение, чем собственно научные аргументы. Этот эпизод столкновения консервативно-православных и либерально-атеистических позиций участников математического конфликта показывает, что при реконструкции истории научных идей необходимо учитывать не только логику их развития, но религиозные, идеологические и доктринальные предпочтения ученых.

Источники и литература

1. Бернулли (1913) — *Бернулли Я.* Четвертая часть «Ars conjectandi» / Пер. В. Я. Успенского. СПб., 1913.
2. Лаплас (1908) — *Лаплас П. С.* Опыт философии теории вероятностей. М., 1908.
3. Лаплас (1982) — *Лаплас П. С.* Изложение системы мира. Л.: Наука, 1982.
4. Марков (1912) — *Марков А. А.* Отповедь П. А. Некрасову // Математический сборник. 1912. Т. 28. № 2. С. 215–227.
5. Некрасов (1911) — *Некрасов П. А.* К основам закона больших чисел, способы наименьших квадратов и статистики // Математический сборник. 1911. Т. 27. № 4. С. 433–451.
6. Некрасов (1916) — *Некрасов П. А.* Средняя школа, математика и научная подготовка учителей. По поводу Доклада Комиссии при Физико-Математическом Отделении Императорской Академии Наук по обсуждению некоторых вопросов, касающихся преподавания математики в средней школе. Пг.: Сенатская тип., 1916.
7. Отрадных (1953) — *Отрадных Ф. П.* Эпизод из жизни академика А. А. Маркова // Историко-математические исследования. 1953. Вып. VI. С. 495–508.
8. Поссе (1915) — *Поссе А. К.* Несколько слов о статье П. А. Некрасова «По поводу статьи академика А. А. Маркова» // Журнал министерства народного просвещения. Отд. «Современная летопись». 1915. Т. 59. № 8. С. 71–76.
9. Шейнин (1977) — *Шейнин О. Б.* Теория вероятностей П. С. Лапласа // Историко-математические исследования. Вып. 22. М.: Наука, 1977. С. 212–224.
10. Шейнин (2006) — Хрестоматия по истории теории вероятностей и статистике / Сост. и пер. О. Б. Шейнин. Берлин, 2006.