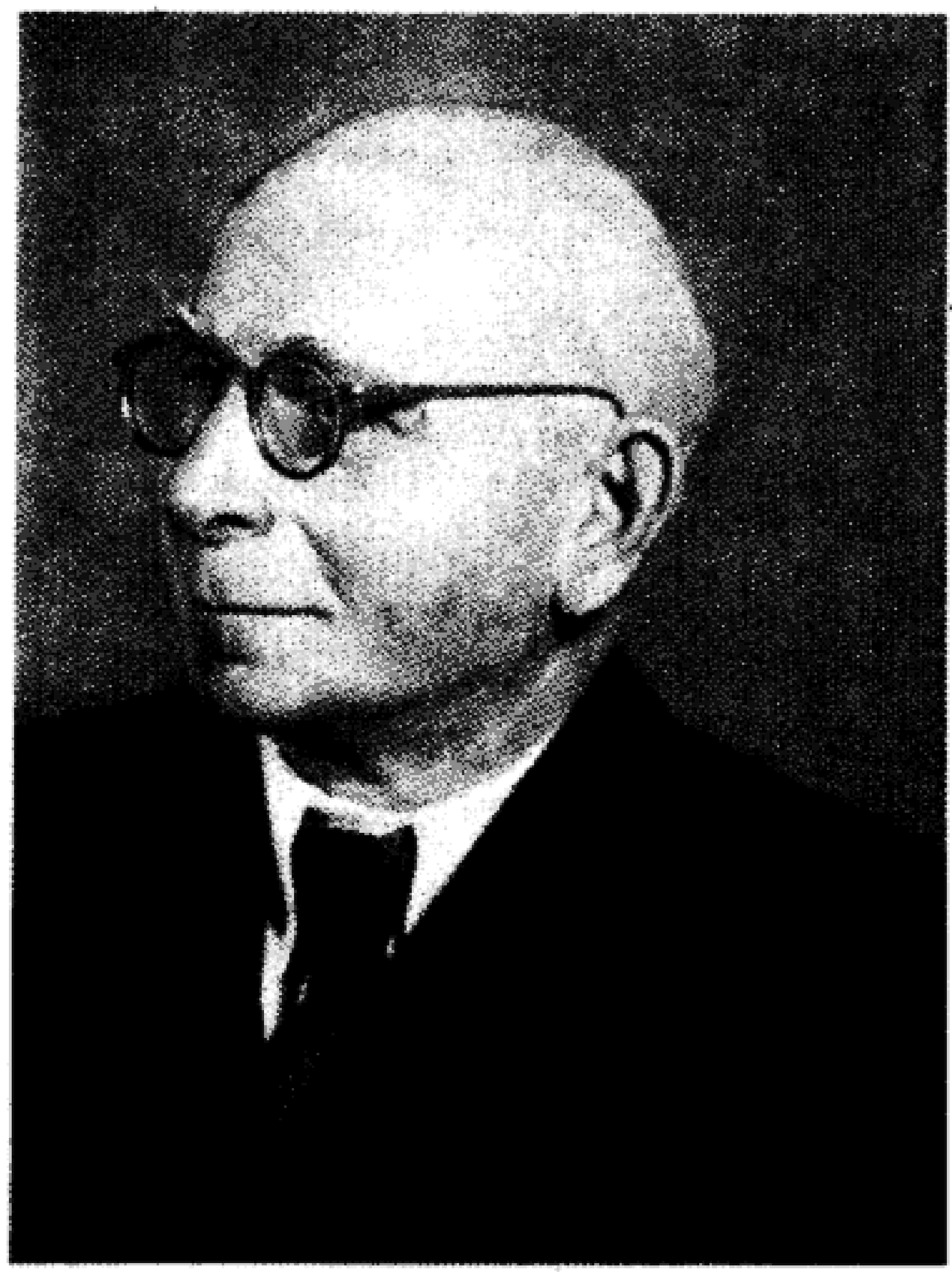
Сергей Натанович Бернштейн

В.ВИДЕНСКИЙ

Это рассказ о человеке, который был одним из величайших математиков двадцатого века. Однако его имя школьникам мало известно, а иные его и вовсе не слыхали. Отчасти это объяснимо. Труды академика С.Н.Бернштейна относятся к областям математики, далеким от средней школы: дифференциальным уравнениям в частных производных, теории вероятностей, конструктивной теории функций. Но, естественно, читатель может интересоваться не только конкретными результатами, но и личностью творца математики, его отношением к этой замечательной науке, вопросом, как он выбирал задачи для исследования, как была организована его работа, как он относился к коллегам и ученикам. За свою долгую жизнь Сергей Натанович встречался со многими прославленными математиками, учился у них, сотрудничал и соперничал с ними.



По древней традиции, говоря о выдающихся мужах, нередко подчеркивают, что они имели довольно невзрачный вид. Этого не скажешь о Сергее Натановиче. Его облик поражал с первого взгляда, производил впечатление неординарности и значительности. На лице лежала печать внутренней сосредоточенности, напряженной духовной жизни, твердой воли, живой и ясной мысли.

В 1946/47 учебном году, 50 лет тому назад, Сергей Натанович последний раз вел занятия на механико-математическом факультете Московского университета. Он читал курс лекций о приближении функций, определенных на всей вещественной прямой, руководил научно-исследовательским семинаром, а по вторникам с двух до четырех дома давал консультации, в частности, обсуждал со слушателями их результаты и представлял заметки к опубликованию в «Докладах Академии наук». Тогда я и стал посещать эти занятия и познакомился с Сергеем Натановичем. С тех пор мне посчастливилось работать с ним 16 лет подряд.

Лекции С.Н.Бернштейна были прекрасны, но не по форме, не благодаря отточенности и отшлифованности, и не потому, что их было легко понимать, пожалуй, наоборот, — довольно трудно. Исключительное достоинство и привлекательность этого курса состояли в свежести материала: излагались совершенно новые результаты, полученные лектором в самое последнее время, иные только что вышли из печати, а другие лишь к ней готовились.

Слушали лекции и участвовали в семинаре такие известные математики, как А.О.Гельфонд, В.Л.Гончаров, Б.М.Левитан, С.М.Никольский, а также несколько аспирантов и студентов. На семинаре царила творческая обстановка. Сергей Натанович был неизменно доброжелателен, безукоризненно вежлив, слушал докладчиков очень внимательно. Несмотря на это, ему не удавалось создать вполне непринужденную обстановку: докладчики несколько смущались и стушевывались в его присутствии, испытывали какую-то скованность и неловкость. Эти ощущения были еще сильнее, когда посетитель попадал в его рабочий кабинет. Читатель, наверное, бывал в музеях-квартирах знаменитых писателей, художников или артистов. Все же я не сомневаюсь, что такого строгого кабинета, как у Сергея Натановича, он еще не видывал. Большая высокая комната, почти посередине огромный письменный стол, заваленный открытыми книгами и журналами, которые годами не закрывались, старинная настольная лампа с козырьком, перемещающимся по вертикали. Вдоль всех стен высокие книжные шкафы. В кабинете ни единой лишней вещи, только математическая литература; ни художественной литературы, ни портретов или картин на стенах, ни телефона, ни радиоприемника — это в других комнатах. Здесь все для сосредоточенного занятия математикой, ничто не должно отвлекать. Впрочем, одно исключение из правила было — по кабинету гулял большой пушистый кот, по временам вспрыгивая на стол, но осторожно, ничего не роняя. Казалось, что кот каким-то мистическим образом вовлечен в работу хозяина.

Мы почти ничего не знаем о детских и юношеских годах С.Н.Бернштейна. Он родился в Одессе 5 марта

1880 года в семье доктора медицины, доцента университета. Отца он в живых не застал, тот внезапно умер в конце предыдущего года. В семье было еще трое детей — две сестры и брат. Мать имела небольшие средства, впрочем, достаточные, чтобы дать детям хорошее воспитание и образование. Далее приходится пропустить 18 лет, мы знаем только, что, окончив гимназию в 1898 году, С.Н.Бернштейн отправился учиться в Парижский университет (знаменитую Сорбонну).

По словам Сергея Натановича, математикой он заинтересовался в старших классах гимназии и самостоятельно изучил аналитическую геометрию. В прошлом веке не практиковались математические кружки и олимпиады, так что гимназисты не имели случая отличиться и оценить свои силы. К этим скудным сведениям остается только добавить, что, родившись на берегах Черного моря, он любил его и был прекрасным пловцом. Случалось ему заплывать в такую даль, что не видно было земли, и приходилось определять направление к берегу по солнцу.

В Сорбонне курс был рассчитан на 4 года, но С.Н.Бернштейн закончил обучение на год раньше. Экзаменов было мало, но зато они были огромного объема. Лекции читали такие первоклассные математики, как Аппель и Гурса, а небесную механику читал сам Пуанкаре. Кроме того, С.Н.Бернштейн тщательно изучал современные труды Адамара по теории аналитических функций и Пикара по дифференциальным уравнениям. Париж издавна — со времен Декарта и Паскаля — был мировым центром математической мысли. Однако в конце прошлого века там еще не вошли в моду научные семинары, и молодому иностранцу было трудно, почти невозможно, примкнуть к кругу французских математиков. После нескольких бесплодных попыток установить с ними контакты и обсудить темы возможных самостоятельных исследований С.Н.Бернштейн, разочарованный неудачей, переехал в Германию, в Гёттинген, где работал прославленный семинар Гильберта и куда съезжалась молодежь со всех концов света.

Вы, вероятно, знаете, что в 1900 году, на рубеже двух столетий, на Международном конгрессе математиков в Париже Гильберт выдвинул свои 23 знаменитые проблемы, которым суждено было во многом определить направление творческих усилий математиков в нашем веке. В начале доклада Гильберт говорил: «Как вообще каждое человеческое начинание связано с той или иной целью, так и математическое творчество связано с постановкой проблем». Далее он сказал, что хотел бы предложить проблемы достаточно трудные, чтобы нас привлекать, но не настолько трудные, чтобы нас отталкивать. Вы и сами были бы рады, если бы на кружках и олимпиадах вам давали задачи именно такие — интересные и нелегкие, но вместе с тем не совсем уж безнадежные. Кроме того, Гильберт полагал, что проблему можно считать совершенной лишь тогда, когда ее условие так просто и ясно, что мы готовы ее объяснить первому встречному. Смешно было бы эту метафору понимать буквально.

Итак, в 1902 году С.Н.Бернштейн приехал в Гёттинген в поисках подходящих задач для начала творческой работы, а также для знакомства с трудами знаменитой гёттингенской школы, которая вела свою родословную от Гаусса, Дирихле и Римана. В университете С.Н.Бернштейн посещал блестящие лекции Гильберта и Минковского, полные новых идей, а также стал работать в семинаре Гильберта. Вскоре тот обратил внимание на глубокий интерес молодого участника и лично предложил С.Н.Бернштейну испытать свои силы на 19-й проблеме. Эта проблема касалась аналитических решений дифференциальных уравнений второго порядка в частных производных эллиптического типа. Дорогой читатель, не падайте духом, если не поняли ни единого слова, — это нормально. В чем смысл вопроса? Попытаемся в общих чертах, не входя в детали, разобраться. Иными словами, не хотите ли примерить на себя шкуру вышеупомянутого прохожего? Если угодно, то можете коечто пропустить и следить только за общей нитью рассказа.

Рассмотрим функцию двух переменных $u = f(x,y)$. Зафиксируем переменную y и вычислим производную от u по переменной x; она называется частной производной от функции u по переменной x и обозначается $\frac{\partial u}{\partial x}$; аналогично вводится $\frac{\partial u}{\partial y}$. Можно вычислить частные производные от $\frac{\partial u}{\partial x}$ и $\frac{\partial u}{\partial y}$, они называются частными производными второго порядка и обозначаются $\frac{\partial^2 u}{\partial x^2}$, $\frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}$, $\frac{\partial^2 u}{\partial y^2}$. Вот простой пример дифференциального уравнения в частных производных:

$$\frac{\partial^2 u}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 u}{\partial y^2} = 0.$$

Это уравнение встречается в математике, физике и астрономии. Оно называется уравнением потенциала, а его решения называются гармоническими функциями. Гармонических функций имеется бесконечное множество. Укажем некоторые из них:

$$u = x^2 - y^2,\ u = xy,$$
$$u = \left(e^x + e^{-x}\right)\cos y.$$

Произвольное уравнение второго порядка можно записать так:

$$\varphi\left(x, y, u, \frac{\partial u}{\partial x}, \frac{\partial u}{\partial y}, \frac{\partial^2 u}{\partial x^2}, \frac{\partial^2 u}{\partial x \partial y}, \frac{\partial^2 u}{\partial y^2}\right) = 0, \quad (1)$$

где $\varphi(t_1, t_2, \ldots, t_8)$ — некоторая функция от восьми переменных. В зависимости от свойств φ эти уравнения классифицируют как уравнения эллиптического, гиперболического или параболического типов. Слова не случайны: имеется связь с уравнениями эллипса, гиперболы и параболы. Свойства решений существенно зависят от того, к какому типу относится уравнение.

А какие функции называются аналитическими? Функция комплексной переменной f, определенная в некоторой области D, называется аналитической в D, если существует производная f' в каждой точке области D. По форме производная определяется точно так же, как в вещественном случае, но принципиальное различие состоит в том, что приращение независимой переменной стремится к нулю, принимая комплексные значения. Требование иметь такую производную гораздо более жесткое, чем дифференцируемость в вещественном смысле. Функцию f от нескольких комплексных переменных $z_1, \ldots, z_m$ называют аналитической, если существуют ее частные производные по всем переменным.

Обе идеи — дифференцировать функции по комплексной переменной и рассматривать уравнения в частных производных — восходят к Эйлеру, к его статье, опубликованной в «Комментариях Петербургской академии наук» за 1734—35 годы. Эйлер жил тогда и трудился в Петербурге, было ему 27 лет. За истекшие с тех пор 260 лет появилось несметное число исследований в той и другой области, они продолжаются и в наши дни.

Возвратимся к 19-й проблеме и уточним вопрос. Если уравнение (1) эллиптического типа, а функция φ — аналитическая, то можно ли утверждать, что его решение $u = f(x,y)$ будет аналитической функцией? Для частного случая, уравнения потенциала, это было известно. Ответ С.Н.Бернштейна в целом был утвердительным, но при некоторых дополнительных ограничениях. Для того чтобы решить задачу, С.Н.Бернштейну пришлось создать новый метод, построить некоторые специальные ряды, которые автор назвал нормальными. Этой превосходной работой С.Н.Бернштейна тема не была исчерпана. Она дала ответ на конкретный вопрос, но, кроме того, сыграла роль первопроходческой и открыла дорогу другим исследователям.

Но почему так интересовались, окажется ли решение аналитической функцией? Дело вот в чем: если аналитическая функция задана в сколь угодно малой части области, то она полностью определена во всей области. Это порождало иллюзию, что лишь аналитические функции пригодны для описания законов природы, где, как предполагалось, каждое состояние полностью предопределено состоянием предыдущим. Но эта слишком общая мысль не оставляла никакого места для природных явлений, связанных со случайными процессами.

Решению 19-й проблемы С.Н.Бернштейн посвятил, как тогда говорили, мемуар (большую статью) и защитил его в 1904 году в качестве докторской диссертации в Парижском университете перед комиссией из Адамара, Пикара и Пуанкаре. На защите диссертанту полагалось быть во фраке — одежде старомодной, а потому комичной. К счастью, покупать его не пришлось: его давал напрокат университетский швейцар. На этот раз французские математики отнеслись к Сергею Натановичу дружелюбно и явно гордились, что молодой выпускник их университета был первым, кто решил проблему Гильберта. Остальные 22 проблемы еще не были даже атакованы. Диссертация начиналась словами: «Кажется, все математики и физики наших дней согласны, что область приложения математики не имеет иных границ, кроме границ самого знания». Так Сергей Натанович всегда и думал.

В 1905 году С.Н.Бернштейн вернулся в Россию, в Санкт-Петербург. Здесь, как он и предвидел, его ждали большие трудности. Иностранные дипломы не признавались: не было никакого международного соглашения. Можно было получить в Париже докторскую степень, но при этом дома, в России, формально не считаться даже имеющим высшее образование. Экзаменоваться за университет его все же не заставили, а магистерские экзамены сдавать пришлось. Это было трудно, так как программы были далеки от принятых во Франции и Германии. Постоянной работы не было, приходилось искать временные заработки. Не оставил ли Сергей Натанович перед лицом встретившихся препятствий свою научную работу? Нет, нет, ни в коем случае. Если так реагировать на жизненные невзгоды, то математикой не будешь заниматься никогда. За какую задачу приняться, было ясно. К 19-й проблеме примыкает 20-я проблема — по смыслу, разумеется, а не по номеру. Она касается так называемой задачи Дирихле и тоже об аналитических решениях. С.Н.Бернштейн успешно справился с проблемой, совершенствуя свои методы.

Так как получить работу и подать магистерскую диссертацию в Петербурге не удалось, то в 1908 году С.Н.Бернштейн переехал в Харьков, куда был приглашен преподавать теорию вероятностей на Высших женских курсах. Лет через 40 Сергей Натанович вспоминал, что это предложение его немало огорчило. Я не вполне правильно понял тогда причины этой досады и подумал, что речь шла только о большой затрате времени на подготовку к лекциям. Но позднее я осознал, что он в большей мере имел в виду другое, а именно, он склонен был верить, что законы природы написаны на языке аналитических функций, а роль случайных событий тогда еще не особенно ценил. Так или иначе, но это был перст судьбы. Ему предстояло сделать решающий шаг в развитии теории вероятностей — создать ее аксиоматику и превратить ее в строгую математическую науку. Это было еще далеко впереди, а в тот момент Сергей Натанович своего предназначения не мог сознавать и предчувствовать.

По приезде в Харьков С.Н.Бернштейн защитил магистерскую диссертацию, в которую включил решение двух проблем Гильберта — 19-й и 20-й. Это был уникальный в мире случай, чтобы диссертация на первую научную степень содержала решение двух знаменитых проблем.

Вскоре С.Н.Бернштейн оставил дифференциальные уравнения и начал заниматься приближением функций. Одновременно над двумя темами Сергей Натанович никогда не работал — это противоречило его принципу полного погружения в проблему и максимальной сосредоточенности. Его внимание было привлечено задачей о наилучшем приближении функции $f(x) = |x|$ многочленами. По инициативе выдающегося бельгийского математика Валле Пуссена Королевская академия наук Бельгии в 1910 году объявила конкурс на решение этой проблемы. Нетрудно объяснить историю вопроса, термины и плодотворную роль проблемы. В середине прошлого столетия П.Л.Чебышёв своими исследованиями шарнирных механизмов был приведен к следующей общей задаче: приблизить непрерывную на отрезке $[a,b]$ функцию f наилучшим образом многочленом $P_n(x) = a_0 + a_1x + \ldots + a_nx^n$ данной степени n. Под отклонением P_n от f Чебышёв понимал

$$\max_x |P_n(x) - f(x)| = \|P_n - f\|$$

(читается «норма $P_n - f$»). Приблизить наилучшим образом — это значит выбрать коэффициенты многочлена так, чтобы $\|P_n - f\|$ была минимальной. Этот минимум называется наилучшим приближением и обозначается $E_n(f)$. Многочлен, для которого этот минимум достигается, называется многочленом, наименее уклоняющимся от f, обозначим его $P_n^*(f,x)$. Простых формул для его вычисления нет. Чебышёв указал его замечательное характеристическое свойство: график разности $f(x)$ —

$-P_n^*(f,x)$ похож на синусоиду, в $n+2$ точках отрезка он принимает с последовательно противоположными знаками значения $\pm E_n(f)$.

С другой стороны, лет 30 спустя, совершенно иные соображения, а именно, исследования по теории аналитических функций, привели Вейерштрасса к следующей фундаментальной теореме: всякая непрерывная на отрезке функция f есть предел некоторой последовательности многочленов $\{P_n(f)\}$, подобно тому, как любое вещественное число есть предел последовательности рациональных чисел. Из определений ясно, что при любом натуральном n

$$E_n(f)=\|P_n^*(f)-f\|\le\|P_n(f)-f\|$$

и значит, для любой непрерывной функции

$$\lim_{n\to+\infty} E_n(f)=0. \qquad (2)$$

Легко проверяется, что условие (2) также и достаточно, чтобы функция была непрерывной. Но это решительно все, что можно сказать без дальнейшей настойчивой и упорной работы. Естественный вопрос: от каких свойств функции f зависит скорость убывания $E_n(f)$? Начать надо было с простых случаев. Выбор удачно пал на функции $f(x)=|x|$ на отрезке $[-1,1]$; ее график — двухзвенная ломаная, она имеет производную всюду, за исключением точки $x=0$. Кроме того, функция $|x|$ играла решающую роль в одном из доказательств фундаментальной теоремы Вейерштрасса, указанном Лебегом, который заметил, что любая непрерывная n-звенная ломаная может быть записана в виде

$$\Lambda_n(x)=kx+b+\sum_{k=1}^{n}A_k|x-\alpha_k|,$$

где α_k — абсциссы вершин ломаной. Его доказательство оказалось весьма плодотворным, оно содержало скрытые возможности, которые повлекли за собой широкие обобщения, в то время Лебег их предвидеть не мог. Лебег лишь на несколько лет старше С.Н.Бернштейна, он был его товарищем, а не учителем. Сергей Натанович упоминал о нем с большой теплотой.

В техническом отношении конкурсная тема об оценке $E_n(|x|)$ была очень трудной. Валле Пуссен сначала сам пытался решить вопрос и опубликовал предварительные результаты. С.Н.Бернштейн дал исчерпывающий ответ и доказал, что существует предел

$$\lim_{n\to+\infty} nE_n(|x|)=\mu,\ 0{,}278<\mu<0{,}286.$$

Интересно, что это всего-навсего побочный результат общего исследования С.Н.Бернштейна о наилучшем приближении функции в зависимости от ее дифференциальных свойств. Тем самым был заложен фундамент новой области, которую С.Н.Бернштейн назвал впоследствии «конструктивная теория функций». А мы теперь называем С.Н.Бернштейна создателем конструктивной теории функций. Выяснилось, что скорость убывания $E_n(f)$ при $n\to+\infty$ полностью определяет класс приближаемых функций. Например, чтобы функция f была аналитической, необходимо и достаточно, чтобы при всех натуральных n выполнялись неравенства

$$E_n(f)<Aq^n\ \ (A>0,\ 0<q<1).$$

Аналогично, чтобы f имела на отрезке бесконечно много производных, необходимо и достаточно, чтобы при любом $p>0$

$$\lim_{n\to+\infty} n^pE_n(f)=0.$$

В результате С.Н.Бернштейн был удостоен премии Бельгийской академии; с трудом защитил по этой теме докторскую диссертацию в Харьковском университете, потому что один из двух оппонентов дал о работе отрицательный отзыв; наконец, был приглашен сделать часовой доклад на Международном конгрессе математиков в Кембридже в 1912 году. По уставу этих конгрессов чести сделать часовой доклад можно удостоиться лишь один раз в жизни; С.Н.Бернштейну было 32 года. В этом докладе он, в частности, сказал: «Пример задачи о наилучшем приближении $|x|$, предложенной Валле Пуссеном, дает еще одно подтверждение того факта, что хорошо поставленный частный вопрос способен быть отправной точкой для далеко идущих теорий». Эту мысль о роли проблем я не раз слышал от него на семинаре и в частных беседах.

Что касается метода, созданного С.Н.Бернштейном, то он представлял собой глубокий синтез идей Чебышёва и Вейерштрасса, а также основывался на получении точных неравенств и их тонкого применения.

Мы уже несколько раз упоминали фундаментальную теорему Вейерштрасса. Важны не только сами теоремы, но и их доказательства. Вместе они существенно влияют на развитие математики. Бернштейн, который вел тогда исследования по теории приближений, уже несколько лет преподавал теорию вероятностей и под ее влиянием изобрел следующую изящную конструкцию многочленов

$$B_nf = \\ =B_n(f,x)=\sum_{k=0}^{n} f\left(\frac{k}{n}\right)C_n^kx^k(1-x)^{n-k},$$

которые теперь называются многочленами Бернштейна. Многочлены B_nf и есть в явном виде последовательность, фигурирующая в теореме Вейерштрасса для функции f, непрерывной на отрезке $[0,1]$. То, что $\|B_nf-f\|\to 0$ при $n\to+\infty$, С.Н.Бернштейн очень просто вывел при помощи закона больших чисел, но это легко доказывается и средствами математического анализа.

Тем временем С.Н.Бернштейн уже начал углубляться в размышления над основами теории вероятностей. Хотя ее история насчитывала уже почти 300 лет, ей были присущи черты экспериментальной науки с интуитивными и размытыми пояснениями случайного события и его вероятности, что нередко приводило к ошибочным применениям и математическим парадоксам. Кое-кто сомневался даже в том, существуют ли в реальном мире случайные события; другие полагали, что шанс наступления случайного события оценивается каждым весьма субъективно. Мы уверены, что случайные события существуют. Например, в детстве бежишь по школьному коридору, сломя голову, и налетаешь на директора; извиняешься, говоришь: «Я случайно». Уж, конечно, не умышленно, но вероятность, видно, не мала. Теория вероятностей была очень содержательной наукой, которая включала в себя много важных результатов, а также имела широкие приложения в астрономии, статистической механике и других разделах физики. Но строгая математическая теория имеет дело не непосредственно с явлениями материального мира, а с их идеальными образами, что и дает возможность ее продуктивного применения к широкому кругу вопросов. Мы это хорошо знаем из геометрии, которая имеет дело не с колесами и столами, а с абстрактными окружностями и прямоугольниками. Так вот, назрела необходимость подвести под здание теории вероятностей логический фундамент, дать ее аксиоматическое обоснование. Именно это осуществил С.Н.Бернштейн в 1917 году в мемуаре, опубликованном в «Сообщениях Харьковского математического общества». Построение аксиоматики теории вероятностей числилось под номером 6 среди проблем Гильберта, но в упомянутом мемуаре, выполненном во время первой мировой войны, — ссылки нет видимо, в военное время такая цитата была невозможна. Мне кажется, что С.Н.Бернштейн обратился к этой теме не столько ради решения еще одной проблемы Гильберта, сколько благодаря работе над лекциями и учебником по теории вероятностей, а также под влиянием современных ему успехов статистической физики. В 1929 году Андрей Николаевич Колмогоров дал другое аксиоматическое построение теории вероятностей, ныне более употребительное, связанное с теорией множеств и теорией меры. Вскоре С.Н.Бернштейн применил теорию вероятностей к математической генетике и обоснованию законов Менделя. Дальнейшие труды С.Н.Бернштейна по теории вероятностей содержали результаты большой глубины и силы, они завершали классические направления и прокладывали новые пути.

В 1929 году С.Н.Бернштейн был избран академиком. Академия наук тогда находилась в Ленинграде, по ее уставу там и полагалось жить академикам. Сергей Натанович не торопился переезжать, как видно, опасаясь нарушить налаженный ритм научной работы. Но с 1930 года в харьковских газетах началась травля С.Н.Бернштейна, которому приклеили ярлык буржуазного ученого, нависла реальная угроза ареста. В 1933 году Сергей Натанович переехал в Ленинград. Это оказалось очень своевременно, так как на Украине в результате насильственной коллективизации вскоре разразился свирепый голод, унесший миллионы жизней.

В Ленинграде Сергей Натанович вполне успешно продолжал творческую деятельность, включился в интересы ленинградских математиков и вошел в их круг, особенно он подружился с Владимиром Ивановичем Смирновым. Здесь С.Н.Бернштейн прожил до начала войны. После войны Сергей Натанович в Ленинград не вернулся, так как во время блокады умер от голода его единственный сын. Ехать туда, где случилась эта трагедия, не хотелось. Последние 25 лет С.Н.Бернштейн прожил в Москве. О его педагогической деятельности в МГУ мы уже упоминали в начале статьи.

В 1950 году, когда Сергею Натановичу минуло 70 лет, он получил неожиданный и приятный подарок — Академия наук постановила издать собрание его сочинений. С одной стороны, это была дань глубокого уважения великому математику. С другой — забота о сохранении и объединении в одно целое богатейшего научного наследия, распыленного почти в двух сотнях статей в различных журналах мира.

Работа над изданием собрания сочинений в четырех томах под редакцией автора длилась 14 лет. Сергей Натанович отнесся к изданию с огромной ответственностью, потратил много времени и сил. Можно сказать, исчерпал свои силы. Осенью 1968 года С.Н.Бернштейн умер в возрасте 88 лет.

Еще не раз известные ученые и начинающие молодые математики будут обращаться к сочинениям С.Н.Бернштейна, чтобы найти там темы для собственных исследований и развить идеи, заложенные в его трудах.

Но ошибся бы тот, кто понадеялся бы на беглое чтение, — его уму и воображению оставлена нелегкая работа. Он должен будет вспомнить предисловие к «Гаргантюа и Пантагрюэлю» и последовать совету Рабле — уподобиться умной, сообразительной и терпеливой собаке, которая старается высосать из мозговой кости мозг, чтобы им полакомиться.