

К столетию со дня рождения
Виктор Соломонович Виденский
(17.05.1922-03.02.2015)

И.В. Виденский, к. ф-м. н., доцент,
Санкт-Петербургский Государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия

Аннотация. Статья содержит биографию и основные научные результаты профессора В.С. Виденского, который работал на кафедре математического анализа РГПУ им. А.И. Герцена с 1967 г. по 2015 г.

Ключевые слова. Профессор В.С. Виденский, теория приближений функций, экстремальные оценки производных, многочлены Бернштейна, линейные положительные операторы.

To the centenary of the birth
Victor Solomonovich Videnskii
(17.05.1922-03.02.2015)

I.V. Videnskii, Ph.D., docent,
Saint-Petersburg State University,
Saint-Petersburg, Russia

Abstract. This article contains biography and main scientific results of professor V.S. Videnskii, who worked at the department of mathematical analysis of the Herzen State Pedagogical University from 1967 to 2015.

Key words. Professor V.S. Videnskii, approximation theory, extremal derivative estimates, Bernstein polynomials, positive linear operators.

Виктор Соломонович Виденский – специалист с мировым именем по теории приближений функций, автор 116 публикаций, среди которых две небольшие монографии, руководитель 15 успешно защитившихся аспирантов и несчетного числа дипломников и магистрантов, блестящий лектор и интересный, эрудированный собеседник, последний ученик одного из величайших математиков XX века С.Н. Бернштейна - больше половины своей жизни провел в стенах ЛГПИ (ныне РГПУ) им. А.И. Герцена.

В.С. родился в благословенные времена НЭПа в знаменитой неофициальной столице черты оседлости Бердичеве. В 1929 г. семья переехала в Винницу, где В.С. пошел в русскую школу, куда стремились отдать своих детей русские, евреи, поляки и интеллигентные украинцы.

Вследствие насильтвенной коллективизации зимой 1932/33 г. на Украине разразился свирепый голод. Крестьяне из окрестных деревень приходили в Винницу просить милостыню и умирали на улицах. Отец В.С. Соломон Харитонович (1896-1938), выпускник коммерческого училища

им. Пушкина в Бердичеве, успевший до Первой мировой войны закончить один курс Технического университета в Австро-Венгрии в Брно, работал начальником отдела овощной заготконторы. Ему удалось купить 5 мешков мороженой картошки, которая спасла семью от голода в ту страшную зиму.

Весной 1938 г. Соломона Харитоновича арестовали, в сентябре по приговору «тройки» расстреляли, семье же сообщили приговор «10 лет без права переписки». В день ареста отца одиннадцатилетний брат В.С. Миша превратился из шаловливого мальчугана в испуганного грустного подростка. В школе учителя и дети отнеслись к В.С. с сочувствием. К этому времени все уже привыкли к тому, что учителей и родителей учеников арестовывали и отправляли в расположенную на улице Свободы тюрьму.

В.С. повезло с учителем математики. Это был молодой энергичный энтузиаст, который давал заинтересованным детям нестандартные задачи и поддерживал среди них соревновательный дух. Большое впечатление произвела на В.С. популярная книжка А.Я. Хинчина «Великая теорема Ферма».

Происшествие на уроке физкультуры спасло В.С. жизнь. В выпускном классе весной 1940 г. В.С. крутил «солнце» на турнике, сорвался и вывихнул плечо. Учитель физкультуры очень умело вправил плечо. Однако за год рука не разработалась и В.С. не взяли в армию.

В 1940 г. В.С. поступил на механико-математический факультет Киевского университета. На одном курсе с ним учились Марк Балк, будущий основатель теории полианалитических функций и популяризатор математики, и Яков Рутицкий, будущий специалист по теории пространств Орлича и соратник М.А. Красносельского, который в 1940 г. был уже на третьем курсе того же факультета. Лекции по геометрии им читал профессор Б.Я. Букреев (1859-1962), который после окончания Киевского университета ездил на стажировку в Берлин и слушал лекции К. Вейерштрасса.

В конце июня 1941 г., легкомысленно отказавшись идти в бомбоубежище при сигнале воздушной тревоги и сдав под бомбежкой последний экзамен по алгебре, В.С. поехал на восток и встретился со своей мамой и братом в августе в г. Сталино (ныне Донецк). Оттуда они на товарных поездах добрались в декабре 1941 г. до Ташкента. Желающие остаться в Ташкенте должны были заплатить огромную взятку. Таких денег у семьи В.С. не было, и они отправились в небольшой городок Янги-Юль. Там находился в эвакуации Московский автодорожный институт, куда согласились зачислить студентом В.С. Его мать Елизавета Моисеевна (1899-1964) успела закончить до революции частную женскую гимназию с серебряной медалью и работала до войны учительницей математики в строительном техникуме. В Янги-Юле она с трудом устроилась вахтером на малярную фабрику, где работникам давали тарелку супа без карточек. Свою порцию хлеба по карточкам она отдавала сыновьям. Однажды В.С. с приятелем набрали в окрестностях Янги-Юля полный рюкзак черепах.

Увлекшись охотой за ними, В.С. чуть не наступил на эфу. Елизавета Моисеевна под благовидным предлогом одолжила у хозяев-мусульман большую чан и приготовила в нем черепашье мясо. Дальнейшие попытки сбора черепах не имели успеха. Черепахи исчезли, почувствовав опасность, исходящую от «волкуированных» - так местные жители называли приезжих.

В декабре 1943 г. В.С. вместе с МАДИ приехал в Москву. Без труда получив разрешение у декана мехмата МГУ В.В. Голубева, В.С. стал вольнослушателем в МГУ, оставаясь при этом студентом МАДИ. Официальный переход из МАДИ в МГУ оказался сложным бюрократическим делом. Наконец, в сентябре 1945 г. проректор МГУ издал приказ о зачислении В.С. в МГУ, после чего ректор МГУ, кандидат наук по новейшей истории И.С. Галкин, этот приказ отменил. Пришлось В.С. обратиться за помощью к великому математику А.Н. Колмогорову, благодаря вмешательству которого В.С. стал студентом МГУ. В одной группе с В.С. учились будущие академики, специалисты по уравнениям математической физики Ольга Ладыженская и Ольга Олейник, известный тополог Михаил Постников, знаменитый впоследствии в Ленинграде учитель математики Арон Майзелис, который в отличии от остальных студентов хотел стать педагогом, а не ученым. На мехмате в это время работало целое созвездие блестящих математиков, многие из которых были учениками основателя Московской математической школы Н.Н. Лузина и уже организовали собственные семинары. Следуя идеям Н.Н. Лузина, на лекциях и семинарах они старались подавать материал не в сухом законченном виде, как это принято в учебниках и монографиях, а стремились подчеркнуть открытые вопросы и подтолкнуть слушателей к их исследованию. Упомяну только тех, чьи курсы слушал и сдавал по ним экзамены или в чьих семинарах участвовал В.С.: Н.К. Бари, С.Н. Бернштейн, И.М. Гельфанд, А.О. Гельфонд, В.Ф. Каган, А.Н. Колмогоров, А.Г. Корош, Л.А. Люстерник, Д.Е. Меньшов, С.П. Фиников, А.Я. Хинчин. Большое влияние на В.С. оказал прозорливый А.О. Гельфонд: стоило докладчику на семинаре сформулировать теорему, как А.О. Гельфонд предсказывал ход её доказательства. А.О. Гельфонд стал научным руководителем дипломной работы и аспирантуры В.С. А.О. Гельфонд проявлял интерес к аспиранту, только если тот сообщал, что у него получился новый результат. Если после разговора с аспирантом А.О. Гельфонд говорил «любопытно», то это считалось наивысшей возможной похвалой.

На последнем курсе в сентябре 1946 г. состоялась судьбоносная для В.С. встреча: он стал слушателем лекций академика С.Н. Бернштейна и начал работать в его научном семинаре. На этом семинаре В.С. нашел тему для своего диплома, за который получил вторую премию на конкурсе студенческих работ - что, как отмечено в «Дон-Кихоте», является самым почетным, ибо первую премию часто получают за счет влиятельных покровителей.

Выпускников мехмата 1947 г. вызывали в ЦК КПСС для направления на военные секретные проекты, но В.С. этим заниматься не хотел. Знаком-

мый мудрый старый еврей по имени Карп дал ему совет: «Они больных не любят». Совет сработал, В.С. сослался на плохое состояние здоровья вследствие голода во время войны и его не распределили на секретную работу в «ящик».

В.С. поступил в 1947 г. в аспирантуру МГУ и одновременно стал младшим научным сотрудником – помощником академика С.Н. Бернштейна в МИАН им. В.А. Стеклова и работал в этой должности до 1962 г.

В 1950 г. В.С. защитил кандидатскую диссертацию в МГУ. Докторскую диссертацию В.С. защитил в 1961 г. в Ленинградском университете при поддержке академика В.И. Смирнова. Один из оппонентов профессор С.М. Лозинский в своем выступлении на защите диссертации сказал: «В.С. занимается математикой, как сбором грибов: найдет интересную задачу, решит и продолжает поиск».

Директор МИАН академик И.М. Виноградов попытался уволить В.С. под предлогом того, что должность м.н.с. не соответствует званию доктора наук, а ставки старшего н.с. в институте нет. Под таким же предлогом ранее был уволен из МИАН В.А. Рохлин. Однако С.Н. Бернштейн добился, чтобы открыли ставку с.н.с для В.С. Тогда дирекция провела по конкурсу на должность с.н.с. другого человека. В результате в 1962 г. В.С. потерял работу. К тому же в Москве он жил с семьей из 5 человек в одной комнате коммунальной квартиры и имел очень ограниченные возможности для занятий дома. При поддержке В.И. Смирнова В.С. удалось в 1962 г. стать профессором кафедры высшей математики в ЛЭИС им. проф. М.А. Бонч-Бруевича и получить трехкомнатную квартиру в «хрущевке» в центре Ленинграда.

В 1967 г. В.С. стал заведующим кафедрой математического анализа в ЛГПИ и оставался в этой должности до 1978 г., когда администрация решила, что беспартийный еврей не должен быть заведующим. В.С. обрадовался исчезновению административных обязанностей, заметив, что возросла продуктивность его занятий математикой. С 1978 г. до самой смерти в 2015 г. В.С. проработал профессором этой кафедры. Первую лекцию студентам ЛГПИ В.С. прочитал в сентябре 1967 г., последнюю – в сентябре 2014 г. В.С. готовился начать чтение лекций в конце января 2015 г., но 14 января поскользнулся на ледяной луже у водосточной трубы, сломал шейку бедра и у него уже не хватило сил для восстановления после операции.

Всю свою творческую жизнь В.С. черпал вдохновение в трудах С.Н. Бернштейна. Первые результаты В.С. получил в своей дипломной работе. Главная теорема состояла в следующем: если все вещественные нули двух многочленов по системе Чебышева перемежаются, то тем же свойством обладают их производные. Во-первых, это обобщение теоремы В.А. Маркова (1892) для алгебраических многочленов; во-вторых, она важный инструмент для экстремальной оценки производных, которым В.С. удалось пользоваться следующие 15 лет. Частично результаты дипломной работы вошли в первую печатную работу В.С. [1], в которой В.С. нашел неожи-

данное обобщение неравенства С.Н. Бернштейна для первой производной алгебраического многочлена на производные более высокого порядка.

В 1958 г. из разговора с Я.Б. Рутицким В.С. узнал о существовании проблемы из теории пространств Орлича, а именно по данной N-функции построить в явном виде эквивалентную дополнительной к ней функции.

Как это часто случается, проблему, которая не поддавалась усилиям специалистов в данной области, решил В.С. [2], вооруженный другим арсеналом средств. В.С. представил искомую функцию в виде целой аналитической функции и открыл ряд новых свойств взаимно дополнительных функций, применив полученные им ранее при исследовании взвешенного приближения функций на оси неравенства.

В 1959 г. В.С. пытаясь решить одну задачу из теории ортогональных многочленов, вывел некоторые красивые формулы, которые, однако, не вели к цели. Под влиянием случайного телефонного разговора с Н.К. Бари, внезапно В.С. осенила мысль, что полученные формулы можно применить для решения двух знаменитых проблем И.И. Привалова (1919) и Д. Джексона (1931) об оценке производной тригонометрического многочлена на отрезке $[-a, a]$ меньшем, чем период. В.С. «завелся» на задачу, то есть погрузился на трое суток в непрерывные вычисления и решил обе проблемы [3], то есть вместо неизвестных функций $C(a)$, которые фигурировали в неравенствах Привалова и Джексона, нашел их экстремальные значения; особенно просто выражение для $C(a)$ выглядит в обобщении неравенства Джексона: $C(a) = \operatorname{ctg}(a/2)$. Первоначальные результаты в этом направлении публиковали С.Н. Бернштейн, Н.И. Ахиезер и Б.Я. Левин, Н.К. Бари. Так же, как и при решении проблем Привалова и Джексона, В.С. поступал сам и настоятельно советовал своим ученикам: как только появляется идея решения задачи, не откладывая ни на минуту, все свое время и энергию потратить на ее реализацию. Разумеется, эта тактика не гарантирует успеха, но, если отложить реализацию идеи, то почти наверняка ничего не получится.

В 1956-60 гг. В.С. занимался вопросом о наилучшем приближении непрерывной функции в комплексной плоскости и получил аналог теоремы Чебышева об альтернансе для наилучшего приближения алгебраическими многочленами. В.С. дал полное описание аргументов, с которыми достигается наилучшее приближение в комплексной плоскости [4], [5]. В этом направлении вели исследования А.Н. Колмогоров, Е.Я. Ремез, Тонелли, Уолш, Фекете.

Значительная часть работ В.С. об оценке производных и о наилучшем приближении в комплексной плоскости изложены в 5-ой главе монографии В.И. Смирнова и Н.А. Лебедева [15].

В 1965-75 гг. В.С. публиковал работы по системам Чебышева. В [6] В.С. указал достаточные условия существования декартова базиса у данной системы Чебышева.

В 1978-2003 гг. В.С. занимался в основном теорией линейных положительных операторов (л.п.о.) и получил в этой теории ряд совершенно новых результатов. Отмечу три различных направления.

Однажды С.Н. Бернштейн в разговоре с В.С. высказал осторожную гипотезу о возможных обобщениях многочленов Бернштейна. В.С. построил л.п.о., которые он назвал «бернштейновского» типа по последовательности ядер Коши с данной матрицей полюсов и нашел необходимые и достаточные условия для того, чтобы такая последовательность была аппроксимирующей. В.С. рассмотрел случай вещественных полюсов и случай чисто мнимых полюсов. Вопрос о построении аналогичных л.п.о. для произвольных комплексных полюсов остается открытым. По этой теме выполнили кандидатские диссертации аспиранты О.Ш. Шабозов, А.Э. Менчер.

Скорость сильной сходимости последовательности л.п.о. характеризует величина, называемая вторым моментом л.п.о. В.С. получил точные оценки вторых моментов для произвольных л.п.о. конечного ранга и для полиномиальных л.п.о. Эти результаты существенно обобщают известную теорему П.П. Коровкина. Попутно и случайно эти вычисления привели В.С. к решению одной проблемы Т. Поповичу, выдвинутой им в 1968 г. на международной конференции в Обервольфахе, к решению которой не видно было никаких подходов.

В.С. ввел в рассмотрения л.п.о. канонического роста и их модификации для приближения гладких функций. Это представляет собой развитие одной идеи, слегка намеченной в работе С.Н. Бернштейна (1932). По этой теме выполнили кандидатские диссертации аспиранты Т.П. Пендина, Т.В. Ершова, Ю.С. Меньшикова.

По теме л.п.о. В.С. написал две небольшие монографии [7], [8] и обзорную статью [9].

В 2003-14 гг. В.С. занимался q-многочленами Бернштейна, введенными Г.М. Филлипсом в 1997 г. О существовании этого обобщения многочленов Бернштейна В.С. узнал из письма С.И. Островской, которая сама включилась в изучение их свойств. В 2002-14 гг. В.С. поддерживал с С.И. Островской плодотворную интенсивную научную переписку, а в день рождения В.С. 17 мая приходил пакистанец с букетом свежих роз, присланных из Анкары С.И. Островской. Адаптируя свою технику исследования л.п.о. к q-многочленам, В.С. нашел новые доказательства известных свойств q-многочленов, доказал аналог теоремы Вороновской, то есть установил, что существование у функции n-ой производной при $n > 2$ не увеличивает скорость сходимости к ней q-многочленов, указал модификации q-многочленов, для которых существование 2-ой производной у функции существенно увеличивает скорость приближения к ней модифицированных q-многочленов. Эти результаты В.С. опубликовал в сборнике [10], посвященном памяти профессора С.Я. Хавинсона (1927-2003), с которым В.С. подружился в семинаре А.И. Маркушевича в МГУ. Эта статья оказалась очень популярной и собрала 52 ссылки, больше, чем любая другая

статья В.С. В последней математической работе [11] В.С. доказал, что для целой функции q -многочлены сходятся равномерно на любом компакте комплексной плоскости. Это обобщение теоремы Л.В. Канторовича (1931) для многочленов Бернштейна.

В.С. занимался также историей математики и психологией научного творчества. В [12] В.С. мастерски представил образ своего учителя С.Н. Бернштейна. В [13] воспроизвел яркий облик Н.К. Бари, ставшей первой в России женщиной-профессором математики. В своей последней статье [14] В.С. попытался реконструировать последовательность открытий, событий и случайностей, которые привели С.Н. Бернштейна к открытию многочленов, носящих его имя. Этой теме было посвящено последнее публичное выступление В.С. на семинаре по истории математики в ПОМИ РАН в 2013 году. За время работы в ЛГПИ В.С. прочитал серию публичных лекций о великих математиках прошлого от Лейбница до И.М. Гельфанды, которые всегда собирали немало заинтересованных слушателей.

После окончания МГУ В.С. участвовал в работе научных семинаров А.О. Гельфонда по теории чисел и теории аналитических функций и А.И. Маркушевича по теории аналитических функций. После переезда в Ленинград В.С. стал активным участником городского семинара Г.И. Натансона по конструктивной теории функций, регулярно делал на нем сообщения о своих результатах, давал полезные советы молодым участникам семинара. В частности, являясь знатоком работ С.Н. Бернштейна и редактором его Собрания сочинений, В.С. советовал коллегам разобрать ту или иную трудную и глубокую статью С.Н. Бернштейна. Переходя в ЛГПИ в 1967 г., В.С. организовал семинар для своих аспирантов, на который ходили и аспиранты других профессоров, занимающихся теорией приближений.

В 1967 г. В.С. организовал преподавание различных курсов по математическому анализу на факультете повышения квалификации при ЛГПИ. Благодаря доброжелательной атмосфере, современным курсам, которые читал В.С. и его коллеги, ФПК при ЛГПИ стал привлекательным местом для преподавателей педагогических институтов Северо-Запада.

Начиная с 1968 г. В.С. был организатором, бессменным председателем оргкомитета и редактором сборника статей конференций математических кафедр Пединститутов Северо-Западной зоны, которые проходили каждые два года в различных городах: Великий Новгород (1968, 1978), Псков (1970, 1982), Вологда (1972, 1986), Петрозаводск (1974, 1984), Архангельск (1976), Череповец (1980), Сыктывкар (1988), Киров (1990). Заботясь о повышении научного уровня этих конференций, В.С. приглашал на них коллег из семинара Г.И. Натансона и известных математиков из Москвы. Из-за отсутствия финансирования эти конференции прекратились. За свою жизнь В.С. принял участие в большом количестве конференций. Он делал доклады на секции Международного конгресса математиков, Москва (1966), на Всесоюзных математических съездах: Москва (1957), Ленинград (1961); на международной конференции по теории аналитических функций, Ереван (1965), где после перерыва в 35 лет произошла историческая

встреча большого количества иностранных математиков, среди которых были знаменитости, с математиками СССР. В.С. впервые был на конференции за границей в 1993 г. в Болгарии. В 1992 г. в СПбГУ была организована конференция по конструктивной теории функций, посвященная 70-летию В.С., на которой В.С. сделал два доклада о своих новых результатах.

При написании этой статьи я использовал личные воспоминания, заметки о В.С. [16], [17], [18], [19], авторскую справку, которую В.С. составил для представления к званию заслуженного деятеля науки России. Звание это В.С. не присвоили, чем он нисколько не был огорчен, так как был совершенно чужд пустому тщеславию.

- [1] Виденский В.С. О неравенствах относительно производных многочлена // ДАН СССР 1949. Т. 67, № 5. – С. 777-780.
- [2] Виденский В.С. Применение теории целых функций к построению и исследованию N' – функций, дополнительных к заданным N – функциям // ДАН СССР 1958. Т. 121, № 2. – С. 202-205.
- [3] Виденский В.С. Экстремальные оценки производной тригонометрического полинома на отрезке, меньшем чем период // ДАН СССР 1960. Т. 130, № 1. – С. 13-16.
- [4] Виденский В.С. О равномерном приближении в комплексной области // УМН 1956. Т. 11, Вып. 5 (71). – С. 169-175.
- [5] Виденский В.С. Качественные вопросы теории наилучшего приближения функций комплексного переменного // Исследования по современным проблемам теории функций комплексного переменного. Сб. статей под ред. А.И. Маркушевича. - М., 1960. - С. 258-272.
- [6] Виденский В.С. К двум работам С.Н. Бернштейна о декартовом базисе системы Чебышева. Ч. 1, 2 // Ученые записки ЛГПИ им. А.И. Герцена 1972. Т. 541, - С. 36-52; Современный анализ и геометрия: Сб. научных трудов. – Л.: ЛГПИ им А.И. Герцена, 1972. – С. 45-67.
- [7] Виденский В.С. Линейные положительные операторы конечного ранга. – Л.: ЛГПИ, 1985. – 68 с.
- [8] Виденский В.С. Многочлены Бернштейна. – Л.: ЛГПИ, 1990. – 65 с.
- [9] Videnskii V.S. New topics concerning approximation by positive linear operators// Proc. International conf. “Open Problems in Approximation Theory” – Bulgaria, 1993. – Р. 205-212.
- [10] Videnskii V.S. On Some Classes of q-parametric Positive linear Operators // Operator Theory: Advances and Applications. 2005. V. 158. Basel: Birkhauser Verlag – Р. 213-222.
- [11] Виденский В.С. О приближении целых функций q -многочленами Бернштейна // Герц. чтения. 2014. – С. 122-127.
- [12] Виденский В.С. Академик Сергей Натанович Бернштейн (к 120-летию со дня рождения) // Вестник молодых ученых. Серия прикладной математики и механики. 2000. № 4, - С. 2-11.
- [13] Виденский В.С. «Бэра бери, Бари» (К 100-летию со дня рождения Н.К. Бари) // Историко-математические исследования. Вторая серия, выпуск 7 (42), 2002. – С. 149-159.
- [14] Виденский В.С. К 100-летию открытия многочленов Бернштейна // Историко-математические исследования. Вторая серия, выпуск 15 (50), 2014. – С. 40-47.
- [15] Смирнов В.И., Лебедев Н.А. Конструктивная теория функций комплексного переменного. М.: Ф-М. Лит., 1964. – 440 с.
- [16] Жук В.В., Малоземов В.Н., Натансон Г.И., Хавин В.П. Виктор Соломонович Виденский (к восьмидесятилетию со дня рождения) // УМН 2002. Т. 57, вып. 5 (347). – С. 182-186.

- [17] Жук В.В., Малоземов В.Н., Натансон Г.И. Виктор Соломонович Виденский // Выдающиеся математики – герценовцы. Сб. Авт.-сост. В.Д. Будаев, А.Л. Вернер, А.Е. Евсеев и др. – СПб. Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2005, С. 133-150.
- [18] Якубсон М.Я. К 90-летию Виктора Соломоновича Виденского // Герц. чтения. 2012. – С. 22-24.
- [19] Будаев В.Д. Светлой памяти Виктора Соломоновича Виденского, 17.05.1922 – 03.02.2015 // Герц. чтения. 2015. С. 3-6.