

## К столетию со дня рождения

9 июля 2022 г. 22:34



Виденский Виктор Соломонович

Дата и место рождения:

17 мая 1922 года, Бердичев, Украина, СССР

Дата и место смерти:

3 февраля 2015 года, Санкт-Петербург

Портрет 1985

Художник: Виденский Михаил Соломонович (1926-1989)



Веденский 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 Брюне (ныне Брно), работал начальником сектора овощной облконторы в Виннице.

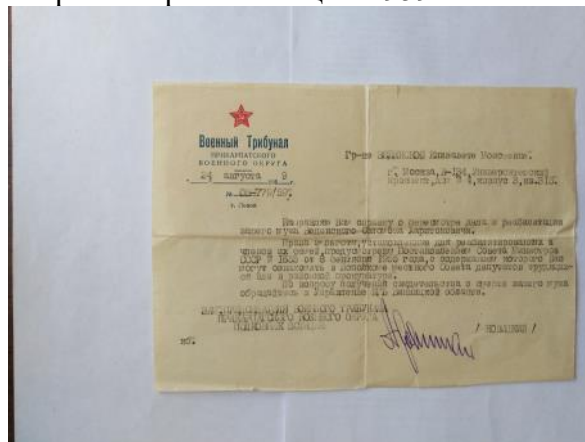
21 апреля 1938 года арестован сотрудниками НКВД,

10.09.1938 тройка НКВД по статье "вредительство" вынесла приговор: "расстрел",

20.09.1938 приговор приведен в исполнение.

Семье сообщили приговор "10 лет без права переписки".

Справка о реабилитации 1959 г.





Веденская Елизавета Моисеевна (1899-1964) закончила до революции частную женскую гимназию с серебряной медалью и работала до войны учительницей математики в строительном техникуме в Виннице.

В 1942-43 в эвакуации в Янги-Юле (Узбекистан) с трудом устроилась вахтером на макаронную фабрику.

В 1944-1960 в Москве преподавала математику в техникуме.



1930-1940 русская школа №9 им. Демьяна Бедного в Виннице.

Зима 1932/33 г. - свирепый голод на Украине. Семья выжила благодаря нескольким мешкам мороженной картошки, которую Соломон Харитонович купил у себя на работе.

В 1938 в школе появился новый учитель математики - Ефим Григорьевич Парнис (1910-1993). Это был молодой энергичный энтузиаст, который давал заинтересованным детям нестандартные задачи и поддерживал среди них соревновательный дух.

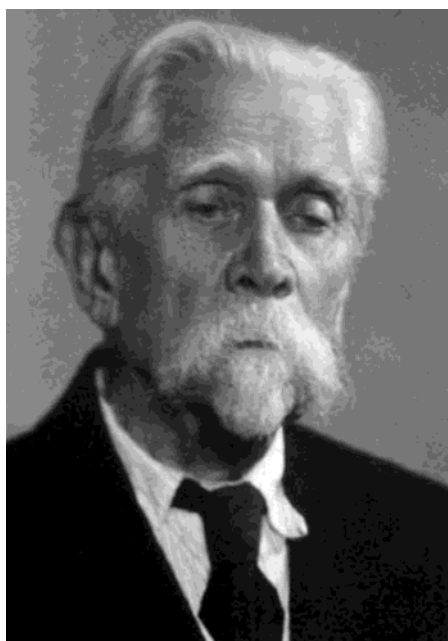
Большое впечатление произвела на В.С. популярная книжка А.Я. Хинчина «Великая теорема Ферма».

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 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.



Марк Беневич Балк (1923-2018), основатель теории полианалитических функций и популяризатор математики.

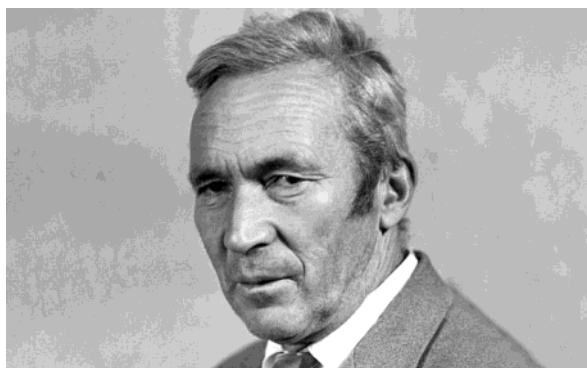


Борис Яковлевич Букреев (1859-1962), после окончания Киевского университета ездил на стажировку в Берлин и слушал лекции К. Вейерштрасса.

В конце июня 1941 г., 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. Желаящие 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.

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 отличие 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. Имена 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. Курош, Л.А. Люстерник, Д.Е. Меньшов, С.П. Фиников, А.Я. Хинчин. А.О. Гельфонд стал научным руководителем дипломной работы и аспирантуры В.С.



Андрей Николаевич Колмогоров (1903-1987)



Александр Осипович Гельфонд (1906-1968)



Нина Карловна Бари (1901-1961),  
первая в России женщина-профессор математики.



Сергей Натанович Бернштейн (1880-1968)

На последнем курсе в сентябре 1946 г. состоялась судьбоносная для В.С. встреча: он стал слушателем лекций о приближении функций, определенных на всей вещественной прямой, академика С.Н. Бернштейна и начал работать в его научном семинаре.

Изучая монографию С.Н. Бернштейна "Экстремальные свойства полиномов", В.С. нашел тему для своего диплома, за который получил вторую премию на конкурсе студенческих работ.

## Дипломная работа

Теорема (В.А. Марков, 1892)

$$f, g \in \mathbb{R}[x], \deg f = \deg g = n,$$

$$\left. \begin{aligned} a &\leq x_1 < y_1 < x_2 < \dots < x_n < y_n \leq b, \\ \text{где } \{x_j\}_{j=1}^n &\text{ - нули } f, \{y_j\} \text{ - нули } g. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

Тогда

$$\left. \begin{aligned} u_1 &< v_1 < u_2 < \dots < u_{n-1} < v_{n-1} \\ \text{где } \{u_j\}_{j=1}^{n-1} &\text{ - нули } f', \{v_j\}_{j=1}^{n-1} \text{ - нули } g' \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

Теорема (В.С. 1946)  $f, g \in C^{(1)}[a, b]$ .

Если  $\alpha f(x) + \beta g(x)$  имеет  $(n+1)$  ноль на  $[a, b]$ , то  $\alpha = \beta = 0$ .  
Каждая из производных  $f'(x), g'(x)$  имеет  $\leq (n-1)$  нулей на  $[a, b]$ . Тогда  $(1) \Rightarrow (2)$ .



В.С. поступил в 1947 г. в аспирантуру МГУ и одновременно стал младшим научным сотрудником – помощником академика С.Н. Бернштейна в МИАН им. Стеклова и работал в этой должности до 1962 г. В ноябре 1950 г. В.С. защитил кандидатскую диссертацию "О неравенствах относительно производных многочлена" в МГУ.

Оппоненты:

В.Л. Гончаров, С.М. Никольский.



Василий Леонидович Гончаров (1896-1955)



Сергей Михайлович Никольский (1905-2012)

Теорема (В.С. 1951)  $f, g \in \mathbb{R}[x]$ ,  $\deg f = \deg g = n$ ,

$$f'(0) < [0, +\infty), \quad g'(0) < [0, +\infty),$$

$$G(x) := f(x) + i\sqrt{x} g(x).$$

Если  $p(x) \in \mathbb{R}[x]$ ,  $\deg p \leq n$ ,  $|p(x)| \leq |G(x)|$ ,  $x \in [0, +\infty)$ ,

$$\text{то} \quad |p^{(k)}(x)| \leq |G^{(k)}(x)|, \quad x \in [0, +\infty), \quad 1 \leq k \leq n,$$

равенство только при  $p(x) = \pm f(x)$  в точках  $x$ , где  $(\sqrt{x} g(x))^{(k)} = 0$ .

Случай  $k=1$  следует из результатов С.Н. Бернштейна.

Проблемы Д.Джексона и И.И. Привалова

$$T_n = \left\{ t(x) = \sum_{k=0}^n (a_k \cos(kx) + b_k \sin(kx)) \right\}, \quad \|t\| = \max_{x \in [-\pi, \pi]} |t(x)|.$$

Теорема (С.Н. Бернштейн),  $t \in T_n$ ,  $\|t\| \leq 1 \Rightarrow \|t'\| \leq n$ .

$$0 < a < \pi, \quad t \in T_n, \quad \max_{x \in [-a, a]} |t(x)| \leq 1.$$

$$(\text{И.И. Привалов, 1919}) \Rightarrow |t'(x)| \leq C(a, \varepsilon) n, \quad x \in [-a + \varepsilon, a - \varepsilon]$$

$$(\text{Д. Джексон, 1931}) \Rightarrow |t'(x)| \leq B(a) n^2, \quad x \in [-a, a].$$

$$(\text{В.С., 1960}) \Rightarrow |t'(x)| \leq n \frac{\cos(\frac{x}{2})}{\sqrt{\sin^2(\frac{a}{2}) - \sin^2(\frac{x}{2})}}, \quad x \in [-a, a]$$

$$|t'(x)| \leq 2n^2 \operatorname{ctg}\left(\frac{a}{2}\right), \quad \text{при } n > \frac{1}{2} \sqrt{1 + 3 \operatorname{ctg}^2\left(\frac{a}{2}\right)}.$$

Пространства Орлича

$$N = \{f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f \text{ - выпуклая}, f(-t) = f(t), \\ \lim_{t \rightarrow 0} \frac{f(t)}{t} = 0, \lim_{t \rightarrow \infty} \frac{f(t)}{t} = +\infty\} \quad N\text{-функции}$$

Преобразование Лежандра:  $f \in N$

$$g(x) = \max_{t \in \mathbb{R}} \{xt - f(t)\}, \quad x \geq 0, \quad g(-x) = g(x)$$

$$f_1, f_2 \in N, \quad f_1 \sim f_2 \text{ эквивалентны, если } \exists a > 0, b > 0 \\ f_1(at) \leq f_2(t) \leq f_1(bt) \quad \text{при } t \geq t_0$$

Теорема (Б.С. 1958)  $f \in N$ ,

$$F(z) = \sum_{n=0}^{\infty} e^{-f(n)} z^n.$$

$$\text{Тогда} \quad g(x) \sim \ln F(e^x).$$

Наилучшее приближение в комплексной области

$$K \subset \mathbb{C}, \quad K\text{-компакт}, \quad f \in C(K), \quad \|f\| = \max_{x \in K} |f(x)|,$$

$$\mathcal{P}_n = \{p \in \mathbb{C}[z], \deg \leq n\},$$

$$E_n(f, K) = \min_{p \in \mathcal{P}_n} \|f - p\| = \rho,$$

$$\exists L = \{z_j\}_{j=1}^m, \quad n+2 \leq m \leq 2n+3, \text{ т.ч.}$$

$$E_n(f, L) = E_n(f, K), \quad \forall L_1 \subsetneq L, \quad E_n(f, L_1) < E_n(f, K)$$

Теорема (Б.С. 1956)  $f \in C(K), \quad E_n(f, K) = E_n(f, L) = \rho \Rightarrow$

$$\exists ! R(z) \in \mathcal{P}_n, \quad \exists ! u(z) \in \mathbb{C}[z], \quad \deg u = m - n - 2 \quad \text{т.ч.}$$

$$(1) \quad f(z_j) - R(z_j) = \rho e^{-i\varphi_j}, \quad Q(z) = \prod_{j=1}^m (z - z_j), \quad \varphi_j = \arg \frac{u(z_j)}{Q'(z_j)}.$$

$$\textcircled{\text{II}} \quad \forall u(z), \deg u = m - n - 2 \quad \exists f, R \text{ т.ч. (1).}$$



В марте 1961 г. В.С. защитил докторскую диссертацию "Взвешенные приближения и полиномы, наименее уклоняющиеся от нуля" в ЛГУ. Оппоненты: С.И. Зуховицкий, С.М. Лозинский, А.И. Маркушевич.

Рис. Владимир Иванович Смирнов и Исидор Павлович Натансон на защите В.С.



Семен Израйлевич Зуховицкий (1908-1994).



Сергей Михайлович Лозинский (1914-1985).



Александр Иванович Маркушевич (1908-1979).

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. Бонч-Бруевича и получить трехкомнатную квартиру в «хрущевке» в центре Ленинграда.



Группа студентов РТ-22 ЛЭИС, 13.04.1964.

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 может 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 1967 г. В.С. организовал преподавание различных курсов по математическому анализу на факультете повышения квалификации при ЛГПИ.

Первый выпуск ФПК, 1967-68 г.

# Линейные положительные операторы конечного ранга

15 июля 2022 г. 14:48

$$f \in C[0,1], \quad p_{nk}(x) = C_n^k x^k (1-x)^{n-k},$$

$$B_n(f, x) = \sum_{k=0}^n f\left(\frac{k}{n}\right) p_{nk}(x) \quad \text{многочлен Бернштейна,}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \|f - B_n(f)\| = 0$$

$A \in \mathcal{L}(C[0,1])$ ,  $A \geq 0$  положительный, если

$$f(t) \geq 0, t \in [0,1] \Rightarrow A(f, x) \geq 0, x \in [0,1].$$

$$\mathcal{L}_n = \{A \geq 0, \text{rank } A \leq n+1\}, \quad \text{rank } A = \dim(A(C[0,1])).$$

$$B_n \in \mathcal{L}_n, \quad B_n(C[0,1]) = \mathcal{P}_n = \{p \in \mathbb{R}[x], \deg p \leq n\}.$$

$$\mathcal{D}(A, x) = A(t^2, x) - 2xA(t, x) + x^2 A(1, x) = A((t-x)^2, x),$$

$$d(A) = \|\mathcal{D}(A, x)\|, \quad \alpha(A) = \|A(1, x) - 1\|.$$

Теорема (П.П. Коровкин)  $\{A_n\}_{n=1}^{\infty}, A_n \in \mathcal{L}_n$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \|A_n f - f\| = 0 \quad \forall f \in C[0,1] \Leftrightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} d(A_n) = 0, \quad \lim_{n \rightarrow \infty} \alpha(A_n) = 0.$$

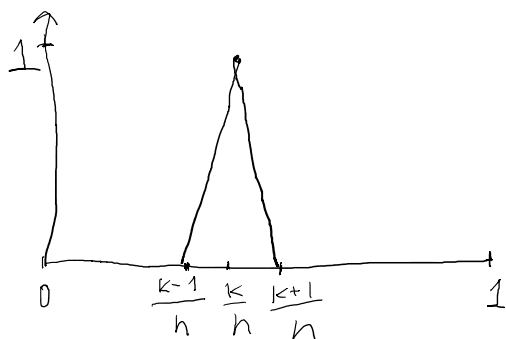
Теорема (П.П. Коровкин)  $A_n \in \mathcal{L}_n, A_n(C[0,1]) \subset \mathcal{P}_n$

$$\Rightarrow \underline{\lim} n^2 d(A_n) > 0.$$

Теорема (Б.С.)

$$\inf_{A \in \mathcal{L}_n} d(A) = \frac{1}{4(n+1)^2}.$$

$$\Lambda_n(f) = \sum_{k=0}^n f\left(\frac{k}{n}\right) \lambda_{nk}(x), \quad d(\Lambda_n) = \frac{1}{4n^2}$$



$$\lambda_{nk}\left(\frac{k}{n}\right) = 1,$$

$$\lambda_{nk}\left(\frac{j}{n}\right) = 0, \quad j \neq k, \quad 0 \leq j \leq n,$$

$\lambda_{nk}(x)$  — ломаная

$$\mathcal{A}_n = \left\{ A(f, x) = \sum_{k=0}^n a_{nk}(f) p_{nk}(x), a_{nk} \in C^*[0, 1], a_{nk}(f) \geq 0 \text{ при } f \geq 0 \right\}$$

16 июля 2022 г. 23:30

$$\text{Пусть } \{A_n\}_{n=1}^{\infty}, A_n \in \mathcal{A}_n, \lim_{n \rightarrow \infty} \alpha(A_n) = 0. \quad \alpha(A) = \|A(1, x) - 1\|$$

$$(B. A. Амелькович, 1962) \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} n d(A_n) > 0.$$

$$(B. C., 1990) \Rightarrow \lim_{n \rightarrow \infty} n d(A_n) \geq \frac{1}{4}.$$

$$n d(B_n) = \frac{1}{4}.$$



В 2003-14 гг. В.С. занимался q-многочленами Бернштейна, введенными Г.М. Филлипсом в 1997 г.



Начиная с 1968 г. В.С. был организатором, бессменным председателем оргкомитета и редактором сборника статей конференций математических кафедр Педагогических институтов 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).

В.С. и Семен Яковлевич Хавинсон (1927-2003).  
Псков, май 1982.



Марк Беневич Балк, В.С., Гаральд Исидорович Натансон  
(1931-2003).  
Псков, май 1982.



В.С. и Абрам Исакович Поволоцкий,  
Вологда, 1986.

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.  
В.С. впервые был на конференции за границей в 1993 г. в Болгарии.



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.

Семинара Г.И. Натансона, 15 ноября 1999 г:  
В.С., О.Л. Виноградов, Г.И. Натансон, И.К. Даугавет,  
М.А. Скопина, М.Б. Коробкова, С.З. Рафальсон.



В.С. и дипломницы, 28 июня, 2002 г.



Воспоминания о И.М. Гельфанде, 2009 г.



В.С. и внучка Хая, лето 2014 г.  
Львиный мостик.