



Леонид Канторович

19 января 2022 года
ИСПОЛНИЛОСЬ

110

лет со дня рождения
Леонида Витальевича
Канторовича

(Работа худ. А.Шапиро)

Инвентаризация памяти

Юбилейная дата — повод для инвентаризации памяти.

Вспоминая вклад нашего соотечественника в культуру,
мы сохраняем его духовный мир для будущего...

С.С.Кутателадзе

Леонид Канторович



- Родился **19 января 1912** года в Санкт-Петербурге в семье врача (6 января по старому стилю). Он был пятый младший ребенок
- Отец — **Виталий Моисеевич Канторович**, врач–венеролог, умер в 1922 году
- Мать — **Паулина Григорьевна Закс**, зубной врач, умерла в 1942 году от голода в блокадном Ленинграде

Леонид Канторович



Выпускной класс Ленинградской средней школы № 199, **1925** год. Леонид Канторович сидит нижнем ряду (четвертый слева).⁴

Леонид Канторович



В **1926** году, в возрасте 14 лет, поступил в ЛГУ, на физико–математический факультет (математическое отделение).

Фото 1927 года, ему 15 лет.



Леонид Канторович

(выпускник ЛГУ, 1930 год)

1930 Закончил ЛГУ

1930 – 1932 Аспирант ЛГУ

1934 Профессор ЛГУ

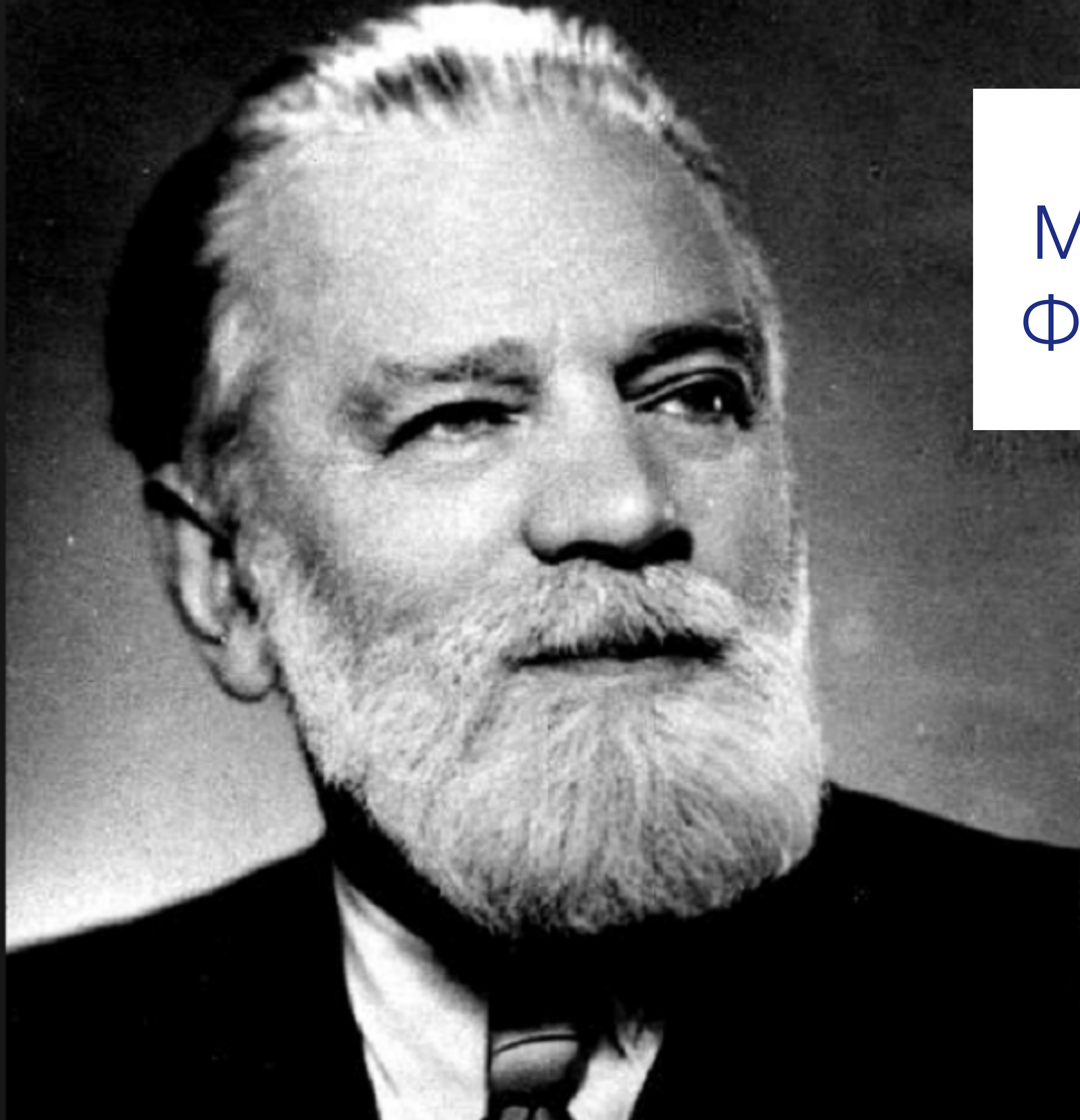
1935 Доктор физ.-мат. наук.



Леонид Канторович

В **1932** году Леонид Витальевич — профессор Ленинградского института инженеров промышленного строительства (ЛИИПС; в **1939** преобразован в ВИТУ ВМФ).

В **1934** году становится профессором своей «Alma mater».



Григорий
Михайлович
Фихтенгольц
(1888 – 1959)

Леонид Канторович



Леонид Канторович занимался в кружке **Г.М.Фихтенгольца**, а затем и в семинаре, посвященном дескриптивной теории функций

Фото 1938 года: Л.В. Канторович, И.П. Натансон (1906 – 1964),
Д.К. Фаддеев (1907 – 1989)

Леонид Канторович (подполковник)

1941 – 1948 Состоял на военной службе (Ленинград)

Работал в области применения математики в военно-инженерном деле



Леонид Канторович

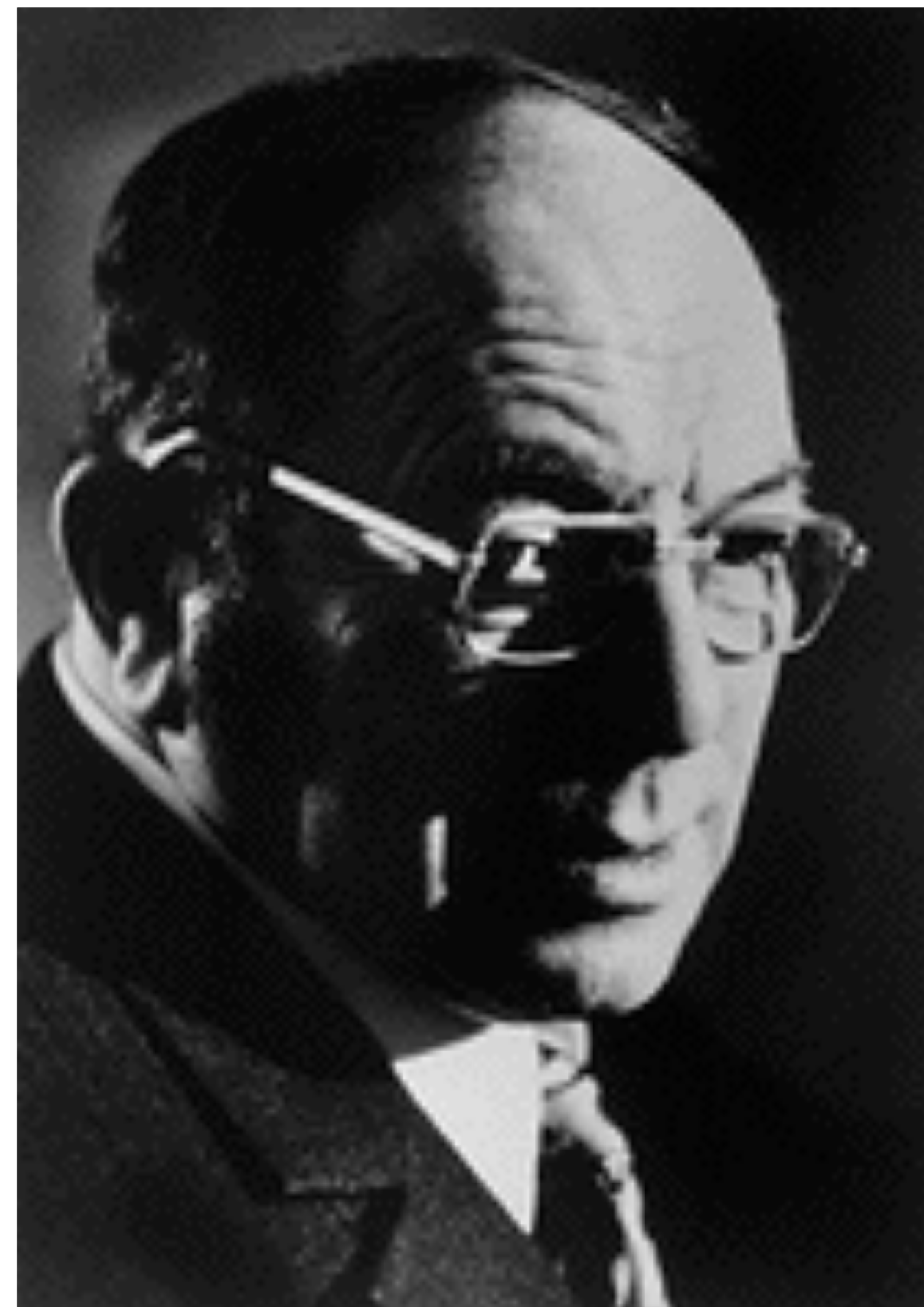
В **1938** г. Л.В.Канторович женился на Наталье Владимировне Ильиной, враче.



На фото 1947 г. – дочь Ирина и сын Всеволод

Нобелевская премия по экономике **1975** года

«за вклад в теорию оптимального распределения ресурсов»



Леонид
Канторович
(1912 - 1986)



Тьяллинг
Купманс
(1910 - 1986)



Нобелевская премия по ЭКОНОМИКЕ

Нобелевские премии в области физики, химии, физиологии и медицины, литературы и экономики вручаются в Стокгольме **Королем Швеции**





Нобелевская премия по ЭКОНОМИКЕ

Л.Канторович и
Т.Купманс после
торжественной
церемонии вручения
им Нобелевской
премии **1975** года



Альфред Бернхард НОБЕЛЬ

В завещании Нобеля (от 27.11.1895)
предусмотрены 5 номинаций:

- **Физика**
- **Химия**
- **Физиология и медицина**
- **Литература**
- **Содействие установлению мира во всём мире**

Вне связи с завещанием Нобеля, с 1969 года
по инициативе Шведского банка еще одна
номинация:

- **Экономика**

Nobel, Alfred Bernhard (1833 - 1896)

Альфред Бернхард НОБЕЛЬ

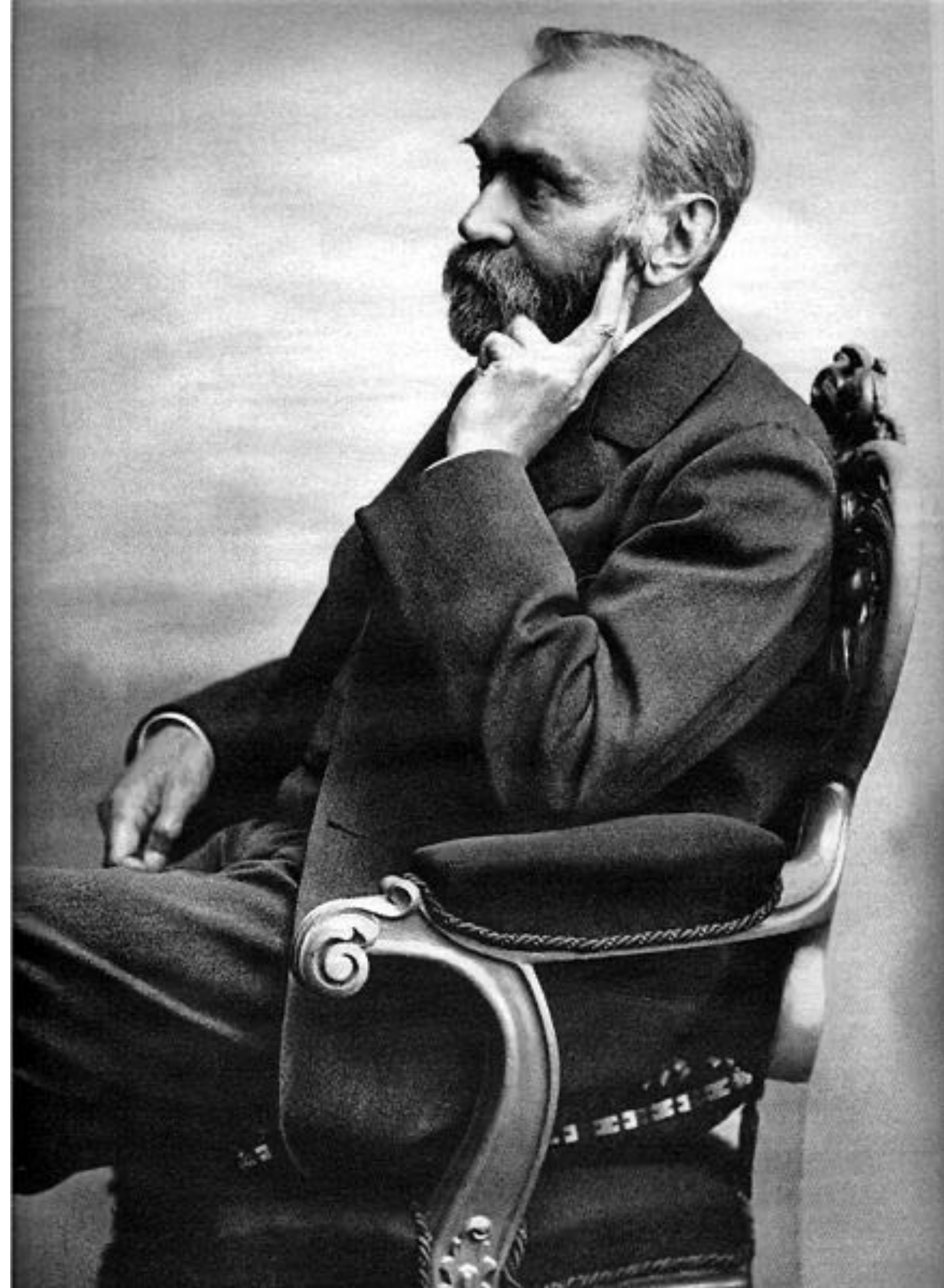
Автор: «Демократия — это диктатура подлецов»

Учредитель Нобелевской премии

Изобретатель динамита

Всю жизнь исповедовал **пацифистские идеи**.
Считал, что при изобретении страшного оружие
ужаснувшееся человечество прекратит войны

В 1888 году репортёры ошибочно опубликовали
сообщение о смерти Нобеля. Писали, что он
«торговец смертью» и «миллионер на крови». Он
решил сделать так, чтобы не остаться в памяти
человечества **«злодеем мирового масштаба»**.





Сибирское Отделение АН СССР
Институт математики (1960 –1971)



В 1971 году Л.В. Канторович
возвращается в Москву



Последние годы жизни
провел в Москве



Леонид Витальевич Канторович

умер **7 апреля 1986** года в
Москве.

Похоронен на Новодевичьем
кладбище



Вклад в науку

- Проективные множества
- Пространства Канторовича
- Линейное программирование
- Оптимальный транспорт
- Рациональный раскрой
- Метод Ньютона — Канторовича
- Канторович и Акилов.
- Оптимальные цены
- Наилучшее использование ресурсов

Дискрипция

Первые работы Канторовича относились к популярной в те годы тематике **дескриптивной теории множеств**. Лидер этого направления Н. Н. Лузин в 1934 г. писал Канторовичу:

«Вы должны знать, каково мое отношение к Вам. Вас всего, как человека, я не знаю еще, но угадываю мягкий чарующий характер. Но то что я точно знаю — это размер Ваших духовных сил, которые, насколько я привык угадывать людей, представляют в науке неограниченные возможности. Я не стану произносить соответствующего слова — зачем? Талант — это слишком мало. Вы имеете право на большее.....»

Открытие в математике: Пространство Канторовича

С 1935 года Л.В.Канторович ввел и изучал класс порядково полных упорядоченных векторных пространств, которые в наше время принято называть **К-пространствами** или **пространствами Канторовича**.

Это направление он считал главным своим математическим достижением.

Выдвинул эвристический принцип, состоящий в том, в том, что **К-пространства** аналогичны вещественным числам: **элементы К-пространств суть обобщённые числа**. Этот принцип был обоснован в 1970-е годы в рамках математической логики.

Открытие в экономике: **оптимальные цены**

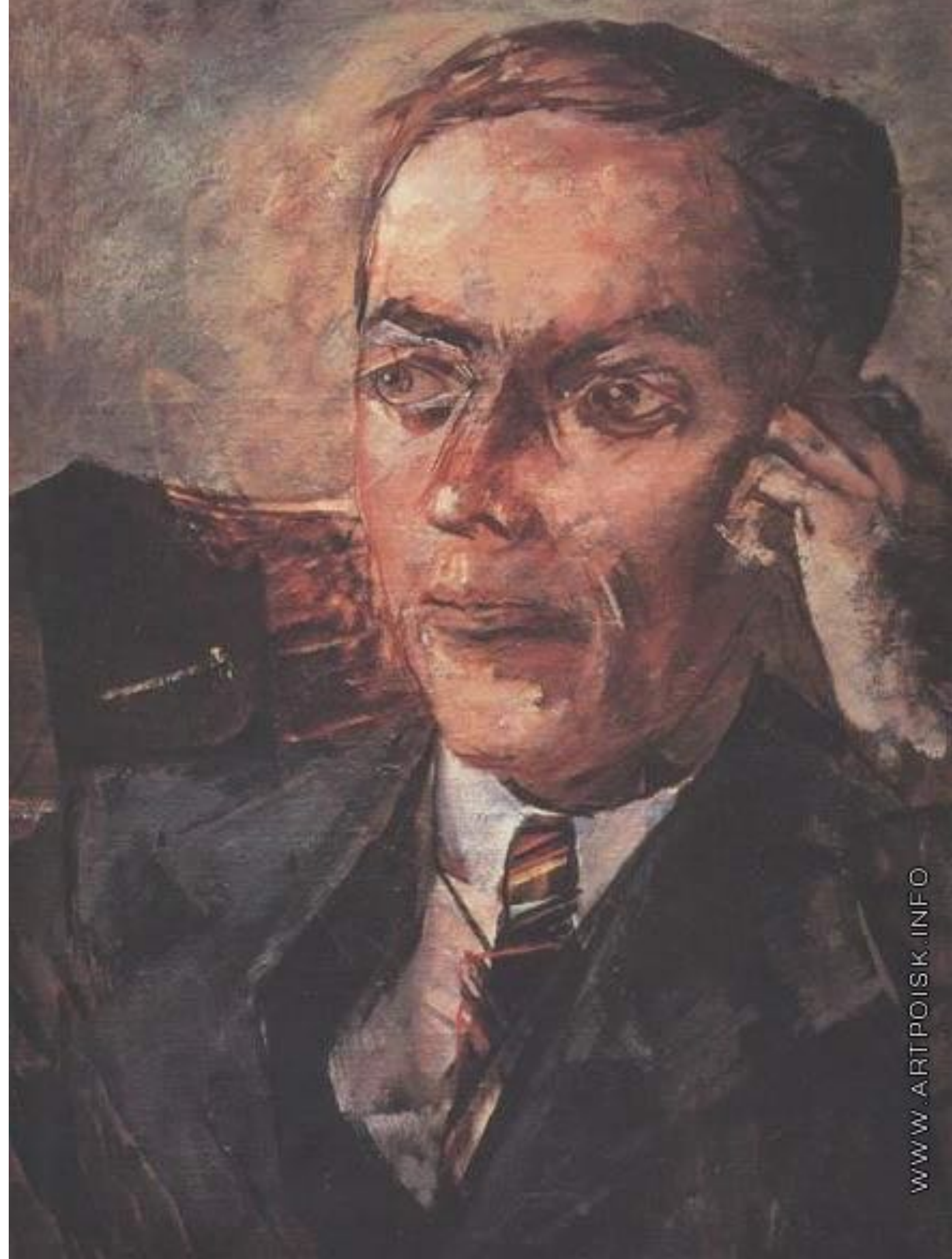
С оптимальным планом любой линейной программы автоматически связаны оптимальные цены или «**объективно обусловленные оценки**». Последнее громоздкое словосочетание Канторович выбрал из тактических соображений для повышения «критикоустойчивости» термина.

Концепция оптимальных цен и взаимозависимость оптимальных решений и оптимальных цен — такова краткая суть экономического открытия Канторовича.

Портрет ученого
Леонида
Витальевича
Канторовича

1938
Холст, масло

Художник
Петров-Водкин
Кузьма Сергеевич
(1878 – 1939)



Знаменитые картины Петрова-Водкина

Автопортрет

Купание Красного коня

Тревога



Пространства Канторовича и линейное программирование

«...я прямо спросил у Леонида Витальевича, что он считает самым важным достижением своей жизни. Не задумываясь, он ответил: “Самое полезное — линейное программирование”. Поскольку техническая сущность этого научного предмета не представлялась мне всё же достаточно масштабной для математика его силы, я продолжал допытываться: “А для души?” Леонид Витальевич (человек тонкий и хорошо разбирающийся в собеседниках) улыбнулся и сказал ожидаемое: “А для души, конечно, К-пространства”. Чтобы оценить сказанное, нужно знать, что сам Леонид Витальевич считал основным своим достижением в области математики открытие пространств, которые впоследствии стали носить его имя — пространства Канторовича, или же короче, К-пространства.»

С.С.Кутателадзе

Линейное программирование

В 1938 году Канторович консультировал **фанерный трест** по проблеме эффективного использования лущильных станков. Он понял, что дело сводится к задаче нахождения максимума линейной функции многих переменных при наличии большого числа ограничений в форме линейных равенств и неравенств.

Математическая дисциплина, посвящённая теории и методам решения этого класса задач, называют **линейным программированием**.

Термин **«линейное программирование»** был предложен в 1951 г. американским экономистом Тьяллингем Купмансом.

Линейное программирование

Джордж Бернард Данциг

George Bernard Dantzig

(08.11.1914 — 13.05.2005)

Наряду с Л.В.Канторовичем считается основоположником ЛП, в США ЛП возникло в его работах 1947 года; он признавал приоритет Л.В.: **«Работа Л.В.Канторовича 1939 года содержит почти все области приложений, известные в 1960 году»**



Математизация экономики

Математические методы экономика систематически использовали в XIX веке, однако становление математической экономики произошло в XX века. Именно тогда возникло понимание того, что экономические проблемы требуют совершенно нового математического аппарата.

К экономической проблематике обратились математики первой величины — **Джон фон Нейман и Леонид Канторович.**

Теория игр как аппарат изучения экономического поведения и линейное программирование как аппарат принятия решений привели к стремительной математизации экономики.

Леонид Канторович
(1912 - 1986)



Джон фон Нейман
(1903 – 1957)



Теория игр – аппарат изучения экономического поведения и линейное программирование – аппарат принятия решений привели к математизации экономики.

Универсальная эвристика

Существует глубокая внутренняя взаимосвязь двух фундаментальных открытий Канторовича – линейным программированием и K -пространствами

Выполнение любого из принятых вариантов формулировок принципа двойственности линейного программирования в абстрактной математической структуре с неизбежностью приводит к тому, что исходный объект является K -пространством.

Л.В. КАНТОРОВИЧ и Г.П. АКИЛОВ

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ
В НОРМИРОВАННЫХ
ПРОСТРАНСТВАХ

МОСКВА 1959

«Канторович — Акилов»

Выдающийся
ученый

+

Выдающийся
педагог

=

Один из лучших в
мире учебников по
функциональному
анализу



Глеб Павлович Акилов
(1921 – 1986)

Впервые опубликован в 1959 году

«Канторович — Акилов»

Один из лучших в мире учебников по функциональному анализу



Второе издание, 1977 г.



Четвертое издание, 2004 г.

Государственные награды

1944 Орден «Знак Почёта».

1948 Орден Трудового Красного Знамени.

1949 Сталинская премия за работу «Функциональный анализ и прикладная математика».

1949 Правительственная премия СССР.

1949 Орден Трудового Красного Знамени.

1965 Ленинская премия совместно с В.С.Немчиновым и В.В.Новожиловым.

1967 Орден Ленина.

1975 Орден Трудового Красного Знамени.

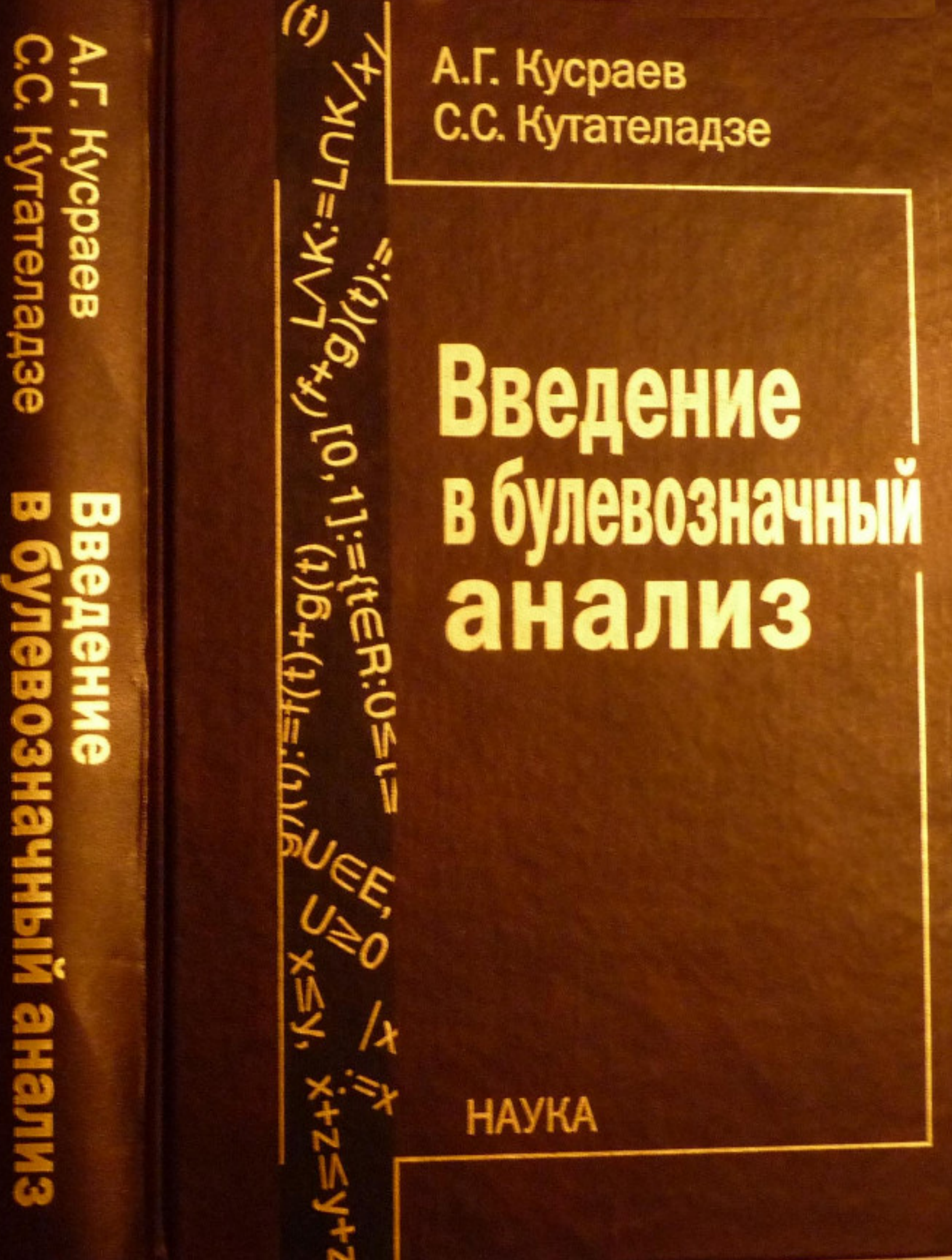
1982 Орден Ленина.

1985 Орден Отечественной войны.

Ученики и последователи

Из аннотации: «... детально излагается техника булевых моделей теории множеств, позволяющих существенно расширить объем и область применимости математических утверждений. Основное внимание уделено булевым изображениям классических функционально-аналитических объектов: банаховых пространств и алгебр. Вскрывается имманентная связь последних с решеточно нормированными векторными пространствами, введенными Л.В.Канторовичем».

Москва: Наука, 2005.-526 с.



А. Г. Кусраев
С. С. Кутателадзе

СУБДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЕ ИСЧИСЛЕНИЕ

ТЕОРИЯ
И
ПРИЛОЖЕНИЯ

Ученики и последователи

Новый раздел функционального анализа. Широко используются пространства Канторовича.

Из введения: «В 1986 году одни вслед за другим ушли из жизни **Леонид Витальевич Канторович** и **Глеб Павлович Акилов**, научившие нас функциональному анализу. Памяти этих прекрасных людей и замечательных ученых мы посвящаем нашу книгу с чувством безмерной признательности».

Москва: Наука, 2007.-560 с.

Булевозначный анализ



Anatoly G. Kusraev
is the Chairman
of the Vladikavkaz Scientific
Center of the Russian
Academy of Sciences.



Semen S. Kutateladze
is a Senior Principal Scientific
Officer at the Sobolev Institute
of Mathematics of the Siberian
Division of the Russian
Academy of Sciences.

They coauthored many articles on various aspects of vector lattice theory, general functional analysis, operator theory, optimization, and nonstandard models.

This book presents some new results on vector lattices and operators between them that base on the powerful logical technique of Boolean valued analysis. The book is intended for the classical analyst seeking new powerful tools and for the model theorist in search of challenging applications of nonstandard models of set theory.

BOOLEAN VALUED ANALYSIS:
SELECTED TOPICS

A. G. Kusraev
S. S. Kutateladze

MM

TRENDS IN SCIENCE
THE SOUTH OF RUSSIA

MATHEMATICAL MONOGRAPH

A. G. Kusraev
S. S. Kutateladze

BOOLEAN VALUED ANALYSIS:
SELECTED TOPICS

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН