

ИСТОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ...

(История и Методология прикладной математической статистики ... или методов анализа данных)

Широко известно, афористическое высказывание Джеймса Адамса:

«Существует три вида лжи: ложь, наглая ложь и статистика».

Оно было адресовано тем влиятельным лицам, которые в угоду своим политическим, финансовым и иным целям манипулируют статистическими данными, как им заблагорассудится.

Это бывает актуально и сегодня, но не имеет ничего общего с наукой «Математическая статистика».

Английский математик-статистик В.Томпсон, говоря о математической статистике, определял ее как *математическую теорию того, как узнать нечто о мире через опыт.*

Б.В. Гнеденко давал следующую формулировку *«Математическая статистика является наукой о методах количественного анализа массовых явлений, учитывающей одновременно и качественное своеобразие этих явлений».*



Математическая статистика как наука начинается с работ знаменитого немецкого математика Карла Фридриха Гаусса. **Карл Фридрих Гаусс (1777-1855)** — немецкий математик, астроном, геодезист и физик, иностранный член-корреспондент (1802) и иностранный почетный член (1824) Петербургской АН.

Для творчества Гаусса характерна органическая связь между теоретической и прикладной математикой, широта проблематики. Труды Гаусса оказали большое влияние на развитие алгебры (доказательство основной теоремы алгебры), теории чисел (квадратичные вычеты), дифференциальной геометрии (внутренняя геометрия поверхностей), математической физики (принцип Гаусса), теории электричества и магнетизма, геодезии (разработка метода наименьших квадратов) и многих разделов астрономии.

Непреодолимое значение для всех наук, имеющих дело с обработкой наблюдений, имеют разработанные Гауссом методы получения наиболее вероятных значений измеряемых величин. Особенно широкую известность получил созданный Гауссом в 1821-23 гг. **метод наименьших квадратов**. Гауссом заложены также и **основы теории ошибок**.

В конце XIX в. – начале XX в. крупный вклад в математическую статистику внесли английские исследователи, прежде всего **К. Пирсон** (1857-1936) и **Р.А. Фишер** (1890-1962). В частности, Пирсон разработал **критерий «хи-квадрат»** проверки статистических гипотез, а Фишер – **дисперсионный анализ**, **теорию планирования эксперимента**, **метод максимального правдоподобия** оценки параметров.



Карл Пирсон (*Karl (Carl) Pearson*, 27 марта 1857, Лондон — 27 апреля 1936, там же) — английский математик, статистик, биолог и философ; основатель математической статистики. Автор свыше 650 опубликованных научных работ.

Родился в семье преуспевающего лондонского адвоката. Закончил Кембриджский университет в 1879 году. Затем изучал физику в Гейдельбергском и Берлинском университетах. С 1884 по 1911 год — профессор прикладной математики и механики Лондонского университета, с 1911 года — директор Лаборатории **евгеники** Лондонского университета, заслуженный профессор.

Евгеника (от греч. *ευγενες* — «хорошего рода», «породистый») — учение о селекции применительно к человеку, а также о путях улучшения его наследственных свойств.

В 1896 году был избран членом Королевского общества, в 1898 году был награждён Медалью Дарвина. В 1900 году основал журнал «Biometrika», посвящённый применению статистических методов в биологии.

Опубликовал основополагающие труды по математической статистике (более 400 работ). Разработал теорию корреляции, критерии согласия, алгоритмы принятия решений и оценки параметров. С его именем связаны такие широко используемые термины и методы, как:

- Кривые Пирсона
- Распределение Пирсона
- Критерий согласия Пирсона (критерий хи-квадрат)
- Коэффициент корреляции Пирсона и корреляционный анализ
- Ранговая корреляция
- Множественная регрессия
- Коэффициент вариации
- Нормальное распределение

и многие другие.

Пирсон много усилий приложил для применения своих открытий в прикладных областях, прежде всего в биологии, евгенике, медицине. Ряд работ относится к философии и к истории науки. Видным продолжателем его работ по прикладной математической статистике стал Рональд Эйлмер Фишер.



Сэр Рональд Эйлмер Фишер (англ. *Sir Ronald Aylmer Fisher*, 17 февраля 1890 — 29 июля 1962) — английский статистик и генетик, один из основателей математической статистики и математической популяционной генетики. Член Лондонского королевского общества (1929). Окончил колледж в Кембридже (1912).

Работал статистиком в «Меркантайл энд дженерал инвестмент компани» (1913–15).

В 1919–33 работал в отделе статистики Ротемстедской экспериментальной станции.

В 1933–43 профессор евгеники Лондонского университета.

В 1943–57 профессор генетики Кембриджского университета, в 1956–59 руководил одним из его колледжей.

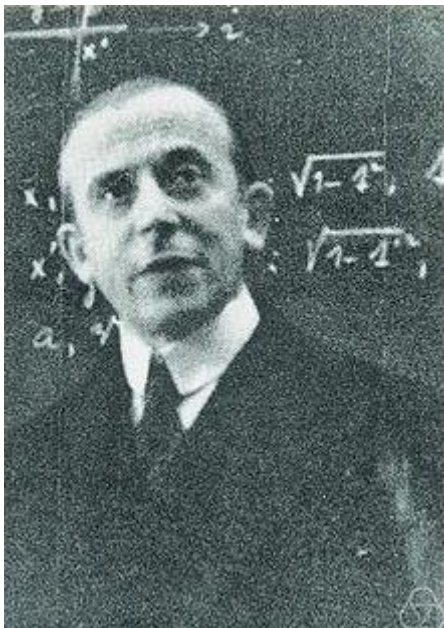
Основные труды по **теории статистики** и **генетической теории эволюции**. Ввёл понятие достаточной статистики, построил теорию точечных и интервальных статистических оценок, разработал методику планирования экспериментов и внёс существенный вклад в создание современной теории статистической проверки гипотез.

Ввёл основные понятия генетики количественных признаков, исследовал стохастические процессы в популяциях, предложил ряд моделей действия естественного отбора, первый рассмотрел случай сверхдоминирования по приспособленности, предложил теорию эволюции доминантности. Сформулировал т. н. фундаментальную теорему естественного отбора, носящую его имя.

Член Королевского статистического общества. Почётный член многих академий, английских и иностранных научных обществ; почётный доктор наук и доктор права многих университетов (Лондон, Гарвард, Чикаго, Калькутта, Глазго и др.). Награжден Дарвиновской медалью Лондонского королевского общества.

Андерс Халд охарактеризовал его как **«гения, едва не в одиночку заложившего основы современной статистики»**, а Ричард Докинз назвал **«величайшим биологом подобным Дарвину»**.

Р.А. Фишер. Статистические методы для исследователей. Госстатиздат. 1958 (1925 на англ.)



Рихард Эдлер фон Мизес (*Richard Edler von Mises*, 19 апреля 1883, Лемберг, Австро-Венгрия (ныне Львов, Украина) — 14 июля 1953, Бостон, США) — математик и механик австрийского происхождения.

Его работы посвящены **аэродинамике, прикладной механике, механике жидкостей, авиации, статистике и теории вероятностей.**

В теории вероятностей предложил и отстаивал частотную концепцию понятия вероятности, ввёл в общее употребление интегралы Стильтьеса и первым разъяснил роль теории марковских цепей в физике.

Был невероятно динамичным человеком и в то же самое время удивительно универсальным, особенно хорошо сведущим в области технологии; признанный эксперт в

поэзии.

В 1901 году окончил Академическую гимназию в Вене с отличием по латинскому языку и математике. В 1905 году окончил Венский технологический университет в области математики, физики и инженерии.

После окончания университета работал ассистентом у немецкого математика Георга Гамеля в Брюнне (ныне Брно, Чехия).

В 1908 году получил докторскую степень в Вене с диссертацией «Определение массы маховика в кривошипно-шатунном механизме».

В Брюнне прошёл процедуру «хабилитации» (за работу «Теория водяного колеса») для чтения лекций по инженерии.

В 1909 году, в возрасте 26 лет, становится профессором прикладной математики в Страсбурге (тогда — части Германской империи, ныне — Франции) и получает прусское гражданство. Его попытка устроиться на преподавательскую должность в Технологическом университете Брно была прервана Первой мировой войной.

Имея за плечами опыт полётов и чтения лекций по конструкции самолётов и будучи первым, кто дал университетский курс по активному полёту в 1913 году в Страсбурге, Мизес присоединяется к австро-венгерской армии в качестве пилота-испытателя и инструктора.

В 1915 году под его руководством проходило создание самолёта с двигателем мощностью 600 л.с. (450 кВт), т. н. «самолёта Мизеса», для австрийской армии. Самолёт был закончен в 1916 году, но так ни разу и не принял участие в военных действиях.

В годы Первой мировой войны исследовал условия упругой устойчивости цилиндрических оболочек при совместном воздействии осевого и поперечного давления.

После войны Мизес становится заведующим кафедры гидродинамики и аэродинамики в Дрезденской высшей технической школе. В 1919 году он становится директором нового Института прикладной математики при Берлинском университете (где одновременно имеет звание профессора). Основатель и главный редактор (1921—1933) журнала «Zeitschrift für Angewandte Mathematik und Mechanik».

С приходом к власти нацистов в 1933 году, Мизес был вынужден в силу своего еврейского происхождения эмигрировать в Турцию, где он возглавил новосозданную кафедру чистой и прикладной математики в Стамбульском университете.

В 1939 году, после смерти турецкого президента Кемаля Ататюрка и сложившейся после этого неопределённой политической ситуации, Мизес эмигрирует в США, где в 1944 году становится профессором аэродинамики и прикладной математики в Гарвардском университете. В 1945 году дал усиленную формулировку принципа Сен-Венана.

Взгляды Мизеса на теорию вероятностей критиковались А. Н. Колмогоровым, Б. В. Гнеденко, А. Я. Хинчиным.

А. Н. Колмогоров, чья конкурирующая аксиоматика теории вероятностей *пользуется более широким признанием*, отмечал:

«Основа для применимости результатов математической теории вероятности к реальным *случайным явлениям* должна зависеть от некоторой формы частотной концепции понятия вероятности, неизбежная природа которой была весьма вдохновенно установлена фон Мизесом».



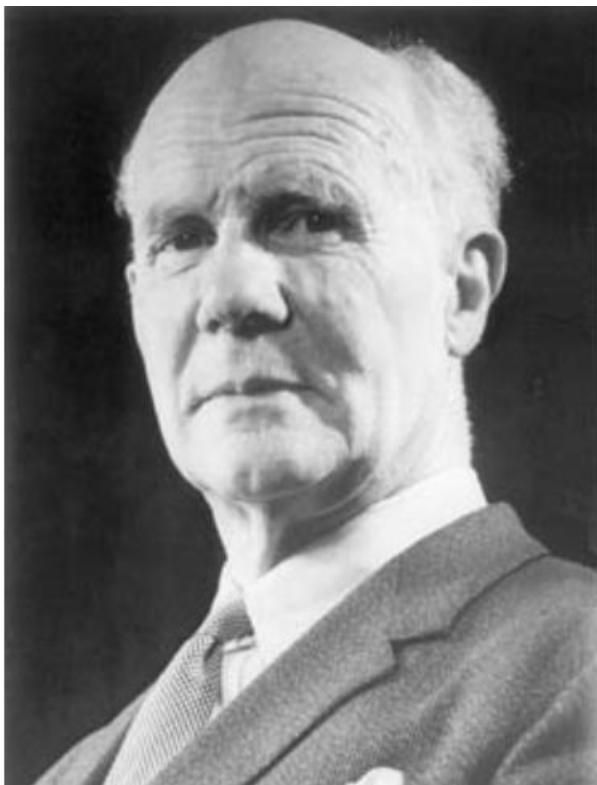
В 30-е годы XX в. поляк Ежи Нейман (1894-1981) и англичанин Э. Пирсон развили общую теорию проверки статистических гипотез.

Ежи Нейман (Neyman Jerzy) (16.04.1894, Бендеры, Молдавия, - 05.08.1981, Беркли, штат Калифорния, США).

Юрий Чеславович Нейман родился в уездном бессарабском городе Бендеры в польской католической семье. В 1909 году окончил Каменец-Подольскую губернскую мужскую гимназию.

Американский ученый в области статистики и математики, член Национальной АН США (с 1963). Учился в Харьковском университете. Окончил Варшавский университет (1923). В 1923-1934 гг. преподавал в Варшавском и Краковском университетах колледжа Лондонского университета, с 1938 г. – профессор Калифорнийского университета в Беркли.

Основные работы посвящены статистике и теории вероятностей. Развивал (1930) т. н. бихевиористскую статистику (**методологию принятия решений в условиях неопределенности**), которая нашла много применений в научных исследованиях в астрономии, физике, биологии, медицине – везде, где необходимо снижать частоту ошибок.



Эгон Шарп Пирсон (*Egon Sharpe Pearson*; 11 августа 1895, — 12 июня 1980) — ведущий английский статистик. Президент Королевского статистического общества (1955—1956), член Лондонского королевского общества с 1966 г., командор Ордена Британской империи.

Единственный сын Карла Пирсона. Окончил Винчестер Колледж и Тринити-колледж (Кембридж). В дальнейшем профессор статистики Университетского колледжа Лондона и редактор журнала «Биометрика». Широко известен благодаря лемме Неймана-Пирсона о статистической проверке гипотез, которую часто называют фундаментальной леммой математической статистики.

Также занимался **вопросами статистического контроля качества**, большое внимание уделял составлению статистических таблиц.



Абрахам Вальд (*Abraham Wald*; 31 октября 1902, Клуж-Напока, Австро-Венгрия — 13 декабря 1950, Траванкор, Индия) — венгерский математик и статистик.

Родился в религиозной еврейской семье. Получил домашнее образование под руководством родителей. Продолжил образование в Венском университете, в 1931 году стал доктором философии по математике. Был вынужден эмигрировать в США. В годы второй мировой войны использовал статистические методы для решения проблемы уменьшения потерь американской боевой авиатехники. В 1950 г. по приглашению индийского правительства читал лекции, погиб в результате авиационной катастрофы в горном массиве Нилгири.

Основатель последовательного статистического анализа, в сферу его научных интересов входили **теория принятия решений, эконометрика, геометрия, математическая статистика и теория вероятностей**. Его имя носят распределение Вальда, тест Вальда, тождество Вальда и другие термины.



Замечательный венгерский математик и педагог **Альфред Рёnyi** (венг. *Rényi Alfréd*; 20 марта 1921 — 1 февраля 1970) — известный венгерский математик. Учился в Университете Будапешта; получил докторскую степень в Университете Сегеда; с 1949 года — профессор Университета Дебрецена; основатель Математического института в Будапеште, теперь именуемого Математическим институтом Альфреда Рёnyi, где работают около 70 математиков.

Основные труды по теории вероятностей, теории информации, комбинаторике и теории графов; в теории информации ввел спектр энтропий Рёnyi (однопараметрический), обобщение энтропии Шеннона и расхождения Кульбака-Лейблера, которые порождают спектр индексов разнообразия и приводят к спектру фрактальных размерностей; написал 32 статьи совместно с Полом Эрдёшем, в наиболее известных из которых вводится модель Эрдёша-Рёnyi случайных графов.



Советские математики академик А.Н. Колмогоров (1903-1987) и член-корреспондент АН СССР Н.В. Смирнов (1900-1966) заложили основы непараметрической статистики.

Андрей Николаевич Колмогоров - (1903-87), российский математик, основатель научных школ по теории вероятностей и теории функций, академик АН СССР (1939), Герой Социалистического Труда (1963).

В 1931 г. Андрей Колмогоров становится профессором МГУ. В 1933 г. он назначается директором Института математики и механики при МГУ. В 1935 г. на механико-математическом факультете МГУ он основал кафедру теории вероятностей (которой заведовал до 1966 г.).

В 1939 г. А.Н. Колмогоров избирается действительным членом Академии наук СССР и он становится (по 1942 г.) академиком-секретарем Отделения физико-математических наук. В конце 30-х и начале 40-х годов Андрей Колмогоров начинает интересоваться проблемами турбулентности и

в 1946 г. организует лабораторию атмосферной турбулентности Института теоретической геофизики АН СССР. С 1936 г. Андрей Николаевич много сил отдает работе по созданию Большой и Малой Советских Энциклопедий. Он возглавляет математический отдел и сам пишет для энциклопедий много статей.

В 1960 г. Колмогоров создает межфакультетскую лабораторию вероятностных и статистических методов (которой заведовал с 1966 г. по 1976 г.), одной из основных задач которой было широкое использование современных методов теории вероятностей и математической статистики в естественно-научных и гуманитарных исследованиях. Решение о создании данной лаборатории А.Н. Колмогоров принял после своего возвращения из Индии, где он был поражен размахом работ в области прикладной статистики в разнообразных отраслях знания. В то время в Индии, в институте, руководимом Махаланобисом, работало около 2000 человек! Ничего подобного не было в то время (да и сейчас тоже!) в нашей стране. Первоначально в лаборатории работало около 20 сотрудников, а к моменту ее закрытия после смерти ректора МГУ И.Г. Петровского, было уже более 130 человек.

В 1976 г. в МГУ была открыта кафедра математической статистики, которой А.Н. Колмогоров заведовал до 1979 г. С 1980 г. и до конца своей жизни Андрей Николаевич заведовал кафедрой математической логики.

В 1956 г. Колмогоров основывает журнал "Теория вероятностей и ее применения" и, с первого выпуска 1956 г. являлся главным редактором этого журнала.



Смирнов Николай Васильевич. (4(17) октября 1900 г., Москва.- 2 июня 1966 г.).

Специалист в области математической статистики. Член-корреспондент АН СССР по Отделению физико-математических наук (математика) с 10 июня 1960 г.

Родился в семье мелкого церковного служащего, одновременно работавшего письмоводителем канцелярии Большого театра. Завершение его гимназического образования совпало по времени с началом первой мировой войны, во время которой Н. В. Смирнов служил в санитарных частях. После 1917 г. служил также в Красной Армии и только после демобилизации смог заняться получением высшего образования. Следуя совету известного поэта В. В. Хлебникова, в 1921 г. поступил на физико-математический факультет МГУ, который окончил в 1926 г. После окончания преподавал математику в Тимирязевской сельскохозяйственной академии. В 1929 г. окончил аспирантуру НИИ математики и механики при МГУ. В 1931–1938 гг. — старший научный сотрудник НИИ математики и механики при МГУ.

С 1938 г. до конца жизни Н. В. Смирнов работал в МИАН — старший научный сотрудник в 1938–1957 гг., заведующий Отделом математической статистики в 1957–1966 гг. Доктор физико-математических наук с 1938 г. Удостоен звания профессора в

1939 г. Одновременно в 1937–1941 гг. Н. В. Смирнов — профессор Московского педагогического института им. В. И. Ленина и в 1943–1952 гг. — профессор, заведующий кафедрой МГУ.

Область научных интересов Н. В. Смирнова — математическая статистика и теория вероятностей, главным образом, изучение предельных распределений с помощью асимптотического поведения кратных интегралов при неограниченном увеличении кратности. Н. В. Смирнов — один из основателей отечественной математической статистики. Разработками вопросов математической статистики начал заниматься одновременно с В. И. Романовским и Е. Е. Слуцким. Н. В. Смирнов получил фундаментальные результаты по непараметрической статистике, распределению членов вариационного ряда и другим вопросам теории вероятностей и математической статистики. Ряд исследований Н. В. Смирнов посвятил изучению предельных теорем. В 1949 г. изучил предельные распределения для членов вариационного ряда и нашел области притяжения предельных распределений. Значительным направлением его работ было рассмотрение асимптотического поведения эмпирических распределений.

Основные научные труды Н. В. Смирнова:

- Предельные законы распределения для членов вариационного ряда (1949);
- Теория вероятностей и математическая статистика в технике (1955, в соавт.);

- Таблицы математической статистики (1965, совместно с Л. Н. Большевым).

Теория вероятностей и математическая статистика. Избранные труды. / Под ред. Л. Н. Большева (1970).

Лауреат Государственной премии СССР (1951).

За относительно небольшой период творческой жизни Николай Васильевич Смирнов добился выдающихся успехов. Его отличала поразительная сосредоточенность на проблемах избранного им направления исследований в математике.

Своими трудами обеспечил себе славу одного из создателей параметрических методов математической статистики и теории предельных распределений порядковых статистик.

Теория непараметрических методов математической статистики в значительной степени создана в его трудах. В теории предельных теорем известен критерий Смирнова.



Большев Логин Николаевич. (6 марта 1922 г., - 29 августа 1978 г.)

Математик. Специалист в области математической статистики и теории вероятностей. Член-корреспондент АН СССР по Отделению математики (математика) с 26 ноября 1974 г.

Родился в семье служащих. Отец его был военным, заметно отличившимся в первую мировую войну, а дед — известным военным топографом, руководившим работами в Восточной Сибири. По окончании средней школы Л.Н. Большев был призван в Красную Армию, учился в Военно-авиационной школе. Участвовал в Великой Отечественной войне летчиком-истребителем. Награжден орденом Красной Звезды (1945). Вскоре после демобилизации Л. Н. Большев поступил на отделение математики механико-математического факультета МГУ, которое окончил в 1951 г. Был рекомендован в аспирантуру МГУ, которую окончил в 1954 г.

С 1955 г. до конца жизни Л. Н. Большев преподавал в МГУ — ассистент в 1955–1958 гг., доцент в 1958–1960 и 1967–1969 гг., профессор кафедры теории вероятностей механико-математического факультета в 1969–1970 гг., профессор

кафедры математической статистики и кибернетики факультета вычислительной математики и кибернетики в 1970–1978 гг. Диссертацию «Преобразования случайных величин» на соискание ученой степени доктора физико-математических наук защитил в 1966 г. Утвержден в звании профессора в 1969 г. В МГУ читал курс «Теория вероятностей».

С 1951 г. до конца жизни Л. Н. Большев работал в МИАН — научный сотрудник в 1951–1960 гг. и старший научный сотрудник Отдела теории вероятностей и математической статистики в 1960–1966 гг., заведующий Отделом математической статистики в 1966–1978 гг.

Область научных интересов Л. Н. Большева — теория вероятностей и математическая статистика и их приложения.

Основные научные труды посвятил предельным теоремам и асимптотическим разложениям распределений вероятностей, а также различным смежным теоретическим и прикладным вопросам. Выполнил большой цикл исследований достаточных статистик в теории пуассоновских распределений. Работы по их применению стали его основным и значительным вкладом в современную математику.

Л. Н. Большев получил также ряд значительных результатов при проведении исследований асимптотически нормализующих и асимптотически пирсоновских преобразований.

Важным для практики результатом его исследовательской деятельности было продолжение начатой Е. Е. Слуцким и Н. В. Смирновым работ по составлению таблиц математической статистики, необходимых для вероятностных статистических расчетов и изданию первой в стране серии таких таблиц.

Основные научные труды Л. Н. Большева:

- Таблицы математической статистики (1965, совместно с Н. В. Смирновым);
- Таблицы устойчивых односторонних распределений // Теория вероятностей и ее применение, 1970, т. 15, № 2, с. 309–310 (в соавт.);
- Теория вероятностей и математическая статистика. Избранные труды (1987).

Л. Н. Большев принимал участие в составлении и подготовке к изданию в 1962 г. Математическим институтом им В. А. Стеклова АН СССР словарей — «Русско-английский словарь математических терминов» и «Англо-русский словарь математических терминов». Входил в состав редколлегии (совместно с П. С. Александровым — председатель, А. Ф. Леонтьевым и др.).

С 1967 г. до конца жизни Л. Н. Большев был членом редколлегии журнала «Теория вероятностей и ее применения».

С 1970 г. — действительный член Международного статистического института.

Логин Николаевич Большев получил от судьбы слишком короткий период жизни, но трудами обессмертил свое имя. Вся его творческая жизнь была связана исключительно с МИАН и Московским государственным университетом, где он неутомимо осуществлял исследовательскую и преподавательскую деятельность, реализуя принципы интеграции науки и образования с учетом особенностей областей математики, в которых был признанным авторитетом.

Работая в классических областях математики — теории вероятностей и математической статистике, Логин Николаевич Большев выполнил значительный цикл оригинальных исследований, которыми не только показал продуктивность дальнейшей исследовательской деятельности в этих областях математики, но и создал теоретическую базу для их дальнейшего развития и формирования в значительной степени нового крыла современной математики. В своих работах с большим искусством установил ценностные ориентиры для дальнейших исследований. Особую популярность имеют подготовленные и изданные им справочные таблицы.



Борис Владимирович Гнеденко (1 января 1912, Симбирск, ныне Ульяновск, Россия — 27 декабря 1995, Москва, Россия) — советский математик, специалист по теории вероятностей, математической статистике, вероятностным и статистическим методам, член-корреспондент (1945) и академик (1948) АН УССР.

С большим трудом (из-за возраста) удалось поступить на физико-математическое отделение педагогического факультета Саратовского университета, который окончил в 1930 году. В 1930—1934 годы работал на кафедре математики Текстильного института в Иваново-Вознесенске, здесь были написаны первые работы по теории массового обслуживания (для расчёта нагрузки работницы, обслуживающей несколько станков), здесь увлёкся теорией вероятностей.

В 1934 году поступил в аспирантуру Московского университета, научными руководителями стали Хинчин и Колмогоров. Участвовал в еженедельных общегородских семинарах по теории вероятностей, где с новыми результатами выступали А. Н. Колмогоров, Е. Е. Слуцкий, Н. В. Смирнов, А. Я. Хинчин, а также аспиранты, молодые физики, биологи и инженеры. Особый интерес проявлял к предельным теоремам для сумм независимых случайных величин. В июне 1937 года защитил кандидатскую диссертацию «О некоторых результатах по теории безгранично-делимых распределений», с осени 1938 доцент кафедры теории вероятностей мехмата МГУ, работает над задачами построения асимптотических распределений максимального члена вариационного ряда и создания теории поправок к показаниям счётчиков Гейгера-Мюллера. В начале июня 1941 года — защитил докторскую диссертацию, состоящую из двух частей: теории суммирования независимых случайных величин и теории максимального члена вариационного ряда.

В 1945 году избран членом-корреспондентом Академия наук Украинской ССР и направлен во Львовский университет. Во Львове читал различные курсы: математический анализ, вариационное исчисление, теорию аналитических функций, теорию вероятностей, математическую статистику. Среди научных результатов этого периода — доказательство в окончательной формулировке локальной предельной теоремы для независимых, одинаково распределённых решётчатых слагаемых (1948), также в этот период начаты исследования по непараметрическим методам статистики,

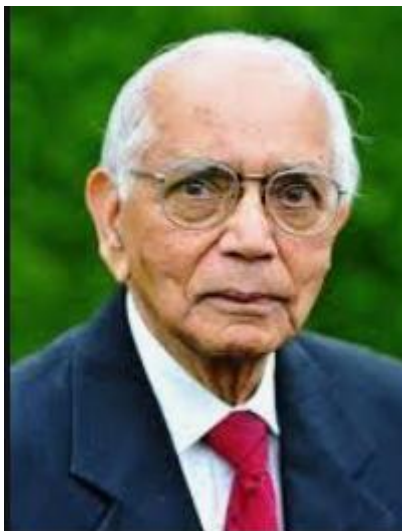
написан учебник «Курс теории вероятностей» (первое издание вышло в 1949 году) и монография «Предельные распределения для сумм независимых случайных величин». В 1948 становится академиком АН УССР.

В 1950 году переведён в Киев в Институт математики АН УССР, где возглавил отдел теории вероятностей и математической статистики. Одновременно, заведовал кафедрой математического анализа в Киевском университете. В Киеве учениками Гнеденко стали В. С. Королук и В. С. Михалевич.

В 1953—1954 годы работал в ГДР, где читал лекции в университете имени Гумбольдта (Берлин), а по возвращении в Киев возглавил группу по организации Вычислительного центра, ядром группы были сотрудники академика С. А. Лебедева, руководил работами по проектированию универсальной машины «Киев» и специализированной машины для решения систем линейных алгебраических уравнений. Одновременно разработал курс по программированию для ЭВМ, который начал читать студентам Киевского университета и издал в виде книги, которая отмечается как первая в СССР книга по программированию в открытой печати. Позднее был директором Института математики АН УССР и председателем бюро физико-математического отделения АН УССР. В этот период также начал разработки по двум новым прикладным направлениям — **теории массового обслуживания** и вопросам **использования математических методов в медицине**.

В 1960 году переехал в Москву и возобновил работу в Московском университете. Работы этого периода связаны с разработкой **основ теории надёжности, решением задач теории резервирования с восстановлением, оптимальной профилактики, управлению качеством промышленной продукции в процессе производства**. За цикл работ в этой области в 1979 был вместе с коллегами удостоен Государственной премии. В 1965 году сменил Колмогорова на должности заведующего кафедрой теории вероятностей механико-математического факультета МГУ, которой заведовал до конца жизни.

С конца 1950-х годов в сферу научных интересов Гнеденко входили методологические проблемы математики, был членом научного совета при Президиуме АН СССР по философским проблемам естествознания, принимал участие в работе общества «Знание».



Кальямпуди Радхакришна Рао (сокращённо С. R. Rao; [англ.](#) *Calyampudi Radhakrishna Rao*; род. **10 сентября 1920**, Хадагали) — крупнейший индийский и американский [математик](#), [статистик](#). Автор нескольких теорем, связанных со статистическими [оценками параметров распределения](#).

С детства познакомился со статистикой в индийском статистическом институте, и выбрал эту область своей будущей профессией. Получил степень магистра по математике в университете [Андхра](#) и магистра по статистике в университете [Калькутты](#) в [1943 году](#).

С [1944 года](#) работал в индийском статистическом институте, который послал его на работу в антропологический музей [Кембриджа](#). Здесь он работал над исследованием результатов научных экспедиций.

Докторскую диссертацию, написанную под руководством [Роберта Эйлмера Фишера](#) и защищённую в [1948](#) году, Рао посвятил исследованиям [генов](#) мышей. В [1965 году](#) он защитил постдокторантуру за свои достижения в области статистики. Сформулировал [теорему Рао — Блеквелла](#) и [неравенство Крамера — Рао](#).

Удостоен наград индийской, американской и [британской](#) академий. Большую часть времени проводит в США, где сочетает преподавательскую деятельность с исследованиями в университете Пенсильвании.

Calyampudi Radhakrishna Rao, FRS known as **C R Rao** (born 10 September 1920) is an Indian American mathematician and statistician. He is currently professor emeritus at Penn State University and Research Professor at the University at Buffalo. Rao has been honored by numerous colloquia, honorary degrees, and festschrifts and was awarded the US National Medal of Science in 2002. The American Statistical Association has described him as "a living legend whose work has influenced not just statistics, but has had far reaching implications for fields as varied as economics, genetics, anthropology, geology, national planning, demography, biometry, and medicine."

Rao worked at the Indian Statistical Institute and the Anthropological Museum in Cambridge before acquiring a Ph.D. degree at King's College in Cambridge University under R.A. Fisher in 1948, to which he added a Sc.D. degree, also from Cambridge, in 1965.

He held several important positions, as the Director of the Indian Statistical Institute, Jawaharlal Nehru Professor and National Professor in India, University Professor at the University of Pittsburgh and Eberly Professor and Chair of Statistics and Director of the Center for Multivariate Analysis at the Pennsylvania State University. As Head and later

Director of the Research and Training School at the Indian Statistical Institute for a period of over 40 years, Rao developed research and training programs and produced several leaders in the field of Mathematics. On the basis of Dr. Rao's recommendation, the ASI (The Asian Statistical Institute) now known as Statistical Institute for Asia and Pacific was established in Tokyo to provide training to statisticians working in government and industrial organizations.

Among his best-known discoveries are the **Cramér–Rao bound** and the Rao–Blackwell theorem both related to the quality of estimators. Other areas he worked in include multivariate analysis, estimation theory, and differential geometry. His other contributions include the Fisher–Rao Theorem, Rao distance, and orthogonal arrays. He is the author of 14 books and has published over 400 journal publications.


Rao has received over 36 honorary doctoral degrees from universities in 19 countries around the world and numerous awards and medals for his contributions to statistics and science. He is a member of eight National Academies in India, the United Kingdom, the United States, and Italy. Rao was awarded the United States National Medal of Science, that nation's highest award for lifetime achievement in fields of scientific research, in June 2002. The latest addition to his collection of awards is the India Science Award for 2010, the highest honor conferred by the government of India in scientific domain.

He has been the President of the International Statistical Institute, Institute of Mathematical Statistics (USA), and the International Biometric Society. He was inducted into the Hall of

Fame of India's National Institution for Quality and Reliability (Chennai Branch) for his contribution to industrial statistics and the promotion of quality control programs in industries.

Awards and medals

- Guy Medal in Gold (**2011**) of the Royal Statistical Society
- India Science Award 2010 (the highest award in a scientific field presented by government of India)
- International Mahalanobis Prize (2003) of the International Statistical Institute
- Srinivasa Ramanujan Medal (2003) of the Indian National Science Academy
- President George W. Bush, on June 12, 2002, honored him with the National Medal of Science, the highest award in U.S. in the scientific field, as a "prophet of new age" with the citation, "for his pioneering contributions to the foundations of statistical theory and multivariate statistical methodology and their applications, enriching the physical, biological, mathematical, economic and engineering sciences."
- Padma Vibhushan (2001) by the Government of India
- Mahalanobis Centenary Gold Medal (1993?) of the Indian Science Congress
- Wilks Memorial Award (1989) of the American Statistical Association
- Megnadh Saha Medal (1969) of the Indian National Science Academy
- Guy Medal in Silver (1965) of the Royal Statistical Society
- S. S. Bhatnagar Award (1963) of Council of Scientific and Industrial Research

- JC Bose Gold Medal of the Bose Institute
 - Gold Medal of the University of Calcutta
 - He was also awarded an honorary Doctor of Science by the University of Calcutta in 2003.
- 



Василий Васильевич Налимов (4 ноября 1910 — 19 января 1997) — советский и российский учёный (по национальности — коми). Создатель и руководитель нескольких новых научных направлений: метрологии количественного анализа, химической кибернетики, математической теории эксперимента и наукометрии (ввел термин «наукометрия» в научный оборот). Знаменитый математик и философ, профессор МГУ. Занимался проблемами математизации биологии, анализом оснований экологического прогноза, вероятностными аспектами эволюции, проблемами языка и мышления, философией и методологией науки, проблемами человека в современной науке.

- 1929 поступление на математическое отделение физико-математического ф-та МГУ.
- 1930 ушёл из МГУ в знак протеста против травли интеллигенции и вскоре поступил на работу лаборантом (1930) во Всесоюзный

электротехнический институт (ВЭИ), затем инженером-лаборантом. Служба в армии в научно-техническом центре ВВС. После демобилизации работал в Институте контрольно-измерительных приборов, где прошёл аттестационную комиссию, давшую право на защиту кандидатской диссертации без окончания вуза.

- 1936 первый арест. Второй арест — *18 июня 1937*: приговор 5 лет по ст. 58 п.10-11. Отбывал срок на лесоповале и золотом прииске. Провёл 5 лет (после условного освобождения в 1942, не дававшего права на возвращение в Москву) в Магадане, в основном на Оротуканском заводе горного оборудования, где работал заведующим лабораторией.
- 1947 возвращение в Москву.
- 1949 повторный арест и вечная ссылка в Казахстан
- 1955 младший научный сотрудник ВИНТИ АН СССР (редактор в отделе «Оптика»). Кандидат технических наук, тема диссертации: «Дифференциальное изучение ошибок спектрального и химического анализа с применением методов математической статистики» (февраль 1957, Ленинград, Всесоюзный НИИ метрологии им. Д. И. Менделеева).
- осень 1959 переводится в Государственный институт редких металлов (ГИРЕДМЕТ), где создал лабораторию математических методов исследования. Защита диссертации на соискание учёной степени доктора технических наук (1964) «Методологические аспекты химической кибернетики».

- 1959 занимает должность профессора на кафедре теории вероятностей и математической статистики МГУ.

Создал (вместе с Б. В. Гнеденко) и руководил (1962—1997) секцию «Математические методы исследования» журнала «Заводская лаборатория».

- 1965—1975 первый заместитель заведующего межфакультетской Лаборатории статистических методов МГУ (зав.лаб. — акад. А. Н. Колмогоров).

После расформирования Лаборатории — заведующий лабораторией (в 1975—1988 главный научный сотрудник) математической теории эксперимента Биологического факультета МГУ.

- 1993 главный научный сотрудник лаборатории системной экологии биологического факультета МГУ.

В свое время не получил звание академика, так как отказался вступать в партию.