

История математики

28 лекция

*Лекторы – С.С. Демидов
М.А. Подколзина*

Весенний семестр 2025 года

2-й Международный математический конгресс.

Париж. 6 – 12 авг. 1900 г.

В конгрессе приняли участие 226 человек из 26 стран: 90 человек из Франции, 25 из Германии, 17 из Соединённых Штатов, 15 из Италии, 13 из Бельгии, 9 из России, по 8 из Австрии и Швейцарии, по 7 из Англии и Швеции, 4 из Дании, по 3 из Голландии, Испании и Румынии, по 2 из Сербии и Португалии, 4 из стран Южн. Америки. По одному делегату прислали Турция, Греция, Норвегия, Канада, Япония и Мексика.

Официальными языками Конгресса были объявлены: английский, французский, немецкий и итальянский. Председателем Конгресса был избран А. Пуанкаре, почёт. председателем — отсутствовавший Шарль Эрмит. Генеральным секретарём Конгресса был избран Э. Дюпорк (Париж). Вице-председатели — В. Вольтерра (Турин), П. Гордан (Эрланген), Ф. Линдемман (Мюнхен), Г. Миттаг-Леффлер (Стокгольм), М.А. Тихомандрицкий (Харьков), секретари Конгресса — И. Бендиксон (Стокгольм), А. Капелли (Неаполь), Г. Минковский (Цюрих), И. Л. Пташицкий (Петербург), отсутствовавший А. Уайтхед (Кембридж).

Анри Пуанкаре

1854 апрель – родился в Нанси

1873 – студент Политехнической школы

1875 – студент Горной школы

1879 – защищает докторскую диссертацию

– профессор университета г. Кан (Нормандия)

1881 – преподаватель факультета наук Парижского университета

1883 – 1897 – преподаватель Политехнической школы

1886 – профессор кафедры мат. физики и теории вероятностей

Парижского университета

1887 – член Академии наук Франции

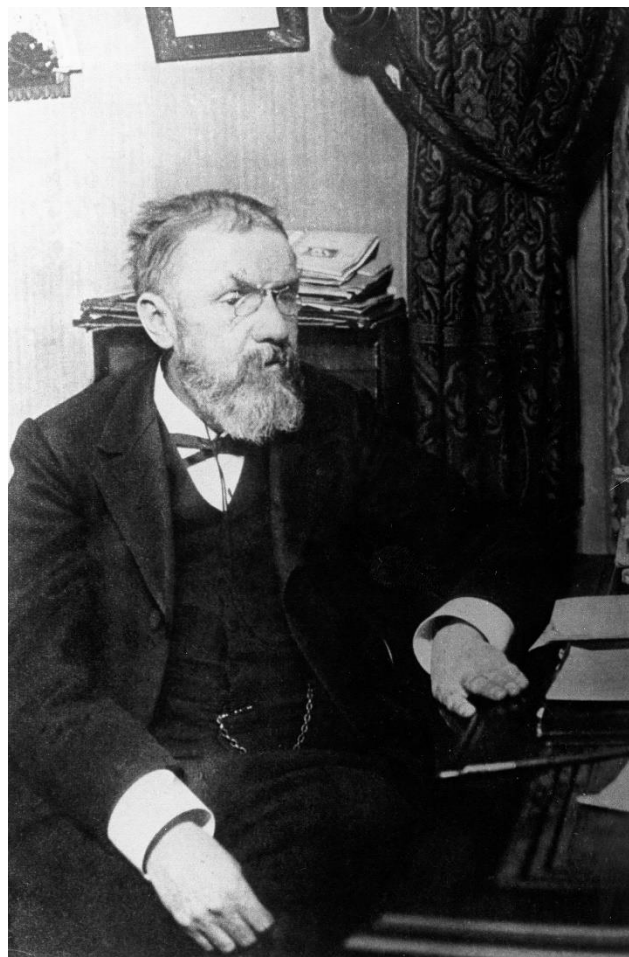
1896 – занимает кафедру небесной механики Парижского университета

1906 – президент Академии наук Франции

1908 – член Французской академии

1912 июль – умер в Париже

А. Пуанкаре
1854 – 1912



Ш. Эрмит
1822 – 1901



Работали шесть секций:

1. Арифметика и алгебра (председатель Д. Гильберт, секретарь Э. Картан)
 2. Анализ (председатель П. Пенлеве, секретарь Ж. Адамар)
 3. Геометрия (председатель Г. Дарбу, секретарь Б. Нивенгловский)
 4. Механика и математическая физика (председатель Ж. Лармо, секретарь Т. Леви-Чивита)
 5. История и библиография математики (председатель принц Роланд Бонапарт, секретарь М. Окань)
 6. Преподавание и методология математики (председатель М. Кантор, секретарь Ш. Лезан)
- 5-я и 6-я секции заседали вместе.

Главным событием II Конгресса стал программный доклад Давида Гильберта, сделанный 8 августа 1900 г. на заседании 5-й и 6-й секций. Доклад носил название «Математические проблемы». В нём Гильберт назвал важнейшие, по его мнению, проблемы, на путях решения которых будет построена значительная часть математики XX века.

1. Проблема Кантора о мощности континуума
2. Непротиворечивость арифметических аксиом
3. Равенство объёмов двух тетраэдров с равновеликими основаниями и равными высотами
4. Проблема о прямой как о кратчайшем соединении двух точек
5. Понятие непрерывной группы преобразований Ли, без предположения дифференцируемости функций, определяющих группу
6. Математическое изложение аксиом физики
7. Иррациональность и трансцендентность некоторых чисел
8. Проблема простых чисел
9. Доказательство наиболее общего закона взаимности в любом числовом поле

10. Задача разрешимости диофантова уравнения
11. Квадратичные формы с произвольными алгебраическими числовыми коэффициентами
12. Распространение теоремы Кронекера
об абелевых полях на произвольную алгебраическую область
рациональности
13. Невозможность решения общего уравнения седьмой степени с
помощью функций, зависящих только от двух аргументов
14. Доказательство конечности некоторой полной системы функций
15. Строгое обоснование исчислительной геометрии Шуберта
16. Проблема топологии алгебраических кривых и поверхностей
17. Преставление определённых форм в виде суммы квадратов
18. Построение пространства из конгруэнтных многогранников
19. Являются ли решения регулярной вариационной задачи необходимо
аналитическими ?
20. Общая задача о граничных условиях
21. Доказательство существования линейных дифференциальных
уравнений с заданной группой монодромии
22. Униформизация аналитических зависимостей с помощью
автоморфных функций
23. Развитие методов вариационного исчисления

Д. Гильберт (1862 – 1943)

Родился в Велау (близ Кёнигсберга)

1884 – окончил Кёнигсбергский ун-т

1893 – проф. Кёнигсбергского ун-та

1895 – 1943 – проф. Гёттингенского
университета



1885 – 1893 – теория инвариантов

1893 – 1898 – алгебраическая гео-
метрия

1898 – 1902 – основания геометрии

1904 – 1910 – теория интегральных уравнений

1909– решение проблемы Варинга

1910 – 1922 – математическая физика

1922 – 1930 – математическая логика и основания математики

Логицизм

Б. Рассел, Н. Уайтхед «Principia Mathematica» 1910; теория типов

Интуиционизм

Л. Брауэр 1904

Формализм

Д. Гильберт

К. Гёдель 7 сентября 1930 г. обнародовал в Кёнигсберге результат: при любом выборе аксиом арифметики существуют теоремы, которые невозможно ни доказать, ни опровергнуть финитными методами, а финитное доказательство непротиворечивости арифметики невозможно (опубл. в статье «*О принципиально неразрешимых положениях в системе Principia Mathematica и родственных ей системах*» в *Monatshefte für Mathematik und Physik* в 1931 году).

Курт Гёдель (1906 – 1978)



Николя Бурбаки

1935 – рождение группы «Бурбаки»

А. Вейль, Ж. Дельсарт,
Ж. Дьёдонне, А. Картан,
К. Шевалле

2-я волна: Ж.-П. Серр, Л. Шварц и
др.

3-я волна: А. Борель, А. Гротендик,
С. Ленг, Дж. Тейт и др.

«Дать прочные основания всей со-
временной математике в целом»



Собрание Бурбаки в Dieulefit в 1938 г. Слева направо: Симона Вейль (философ, сестра А.Вейля), Шарль Пизо, Андре Вейль, Жан Дьёдонне (сидит), Клод Шабати, Шарль Эресман и Жан Дельсарт

Общие принципы построения «Начал математики»:

единство и полная формализация математики на основе теории множеств, изложение систематическое – от общего к частному; ключевую роль в изложении получает понятие «структура». В таком сугубо формальном изложении исчезает геометрия.

Первые «тетради» «Начал математики» (*Éléments de mathématique*) появились в 1939 г. В послевоенные годы их издание приобрело значительный размах. Они переводились на основные языки и были с энтузиазмом приняты математическим сообществом. Дух бурбакизма широко распространился и оказал большое влияние на математическую мысль 40-ых – 60-ых гг., на самые разные её аспекты и, прежде всего, на саму манеру изложения математического текста.

Вовсе не все математики попали под его обаяние. Так один из крупнейших математиков XX века Жан Лерэ, принявший участие в первых собраниях группы, быстро от неё отошёл и в дальнейшие годы сохранял от бурбакистов почтительную дистанцию.

Среди лидеров группы не было геометров и настоящих аналитиков. Дифференциальное и интегральное исчисление они воспринимали как раздел функционального анализа – а это было время, когда происходила

постепенная геометризация анализа на основе современной дифференциальной геометрии и топологии. Таким образом начавшееся в 70-е годы слияние теоретической физики и математики (в частности, вокруг квантовой механики) не было ими замечено.

70-е годы стали для группы Бурбаки началом заката. На них обрушилась критика со стороны математиков, занимавшихся разработкой проблем математической физики. Особенно агрессивно выступал против них В.И. Арнольд.

Влияние бурбакизма с особой силой проявилось в реформах школьного математического образования в 60–70-е гг. Прежде всего в самой Франции, где бурбакистские идеи получили наиболее отчётливое выражение и нанесли серьёзный ущерб делу математической подготовки школьников.



А. Вейль



А. Картан



Ж. Дьёдонне



А. Гротендик

Международные конгрессы математиков

Первый конгресс (Цюрих, 1897)

Второй конгресс (Париж, 1900)

Третий конгресс (Гейдельберг, 1904)

Четвёртый конгресс (Рим, 1908)

Пятый конгресс (Кембридж, 1912)

Конгресс 1920 г. (Страсбург)

Конгресс 1924 г. (Торонто)

Конгресс 1928 г. (Болонья)

Конгресс 1932 г. (Цюрих)

Конгресс 1936 г. (Осло)

Конгресс 1950 г. (Кембридж (Массачусетс))

Конгресс 1954 г. (Амстердам)

Конгресс 1958 г. (Эдинбург)

Конгресс 1962 г. (Стокгольм)

Конгресс 1966 г. (Москва)

Конгресс 1970 г. (Ницца)
Конгресс 1974 г. (Ванкувер)
Конгресс 1978 г. (Хельсинки)
Конгресс 1983 г. (Варшава)
Конгресс 1986 г. (Беркли)
Конгресс 1990 г. (Киото)
Конгресс 1994 г. (Цюрих)
Конгресс 1998 г. (Берлин)
Конгресс 2002 г. (Пекин)
Конгресс 2006 г. (Мадрид)
Конгресс 2010 г. (Хайдарабад)
Конгресс 2014 г. (Сеул)
Конгресс 2018 г. (Рио-да-Жанейро)
Конгресс 2022 г. (Хельсинки)

Международный математический союз

ММС был основан в 1920 году, но распался в сентябре 1932 года, а затем был восстановлен в 1952 году. Были избраны Исполнительный комитет, Президент, учреждены различные комиссии.

Каждые 4 года под эгидой Союза собирается Международный конгресс математиков. Союз участвует также в отборе кандидатов на Абелевскую премию, Филдсовскую премию, премию Р. Неванлинны (медаль абака). В составе Союза активно действует Международная комиссия по математическому образованию.

Национальный комитет математиков РФ

Математические институты

Математический ин-т им. В.А. Стеклова РАН

1921 – основан Физико-математический ин-т
(дир. В.А. Стеклов)

1934 – из состава Ин-та выделен Математический институт
им. В.А. Стеклова;
директор И.М. Виноградов



Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В. А. Стеклова РАН (ПОМИ РАН)

1940 – основано как отделение
МИАН

1995 – преобразовано в самостоятельный институт –
ПОМИ.

Директор с 1976 по 2000 г. –
Л.Д. Фаддеев



Математические институты

*Математический институт в
Гёттингене*

1922 – создание Института
директор Р. Курант

1929 – размещение в новом
здании (построено на
деньги фонда Рокфе-
лера)



Д.Гильберт, Г. Вейль, Э. Нётер, Б.Л. Ван дер Варден, Э.
Ландау, О. Нейгебауэр.

Институт А. Пуанкаре

1928 – открытие института математики
и теоретической физики
(построено на деньги фонда
Рокфеллера)

Директор (1928 – 1948) Э. Борель

(1948 – 1975) П. Монтель

(1975 – 1984) Ш. Пизо

(1984 – 1985) П. Лепон

(1986 – 1987) Б. Тессье

(1988 – 1989) Ж. Стерн

(1990 – 1994) П. Гривар

(1994 – 1995) Дж. Эстерле



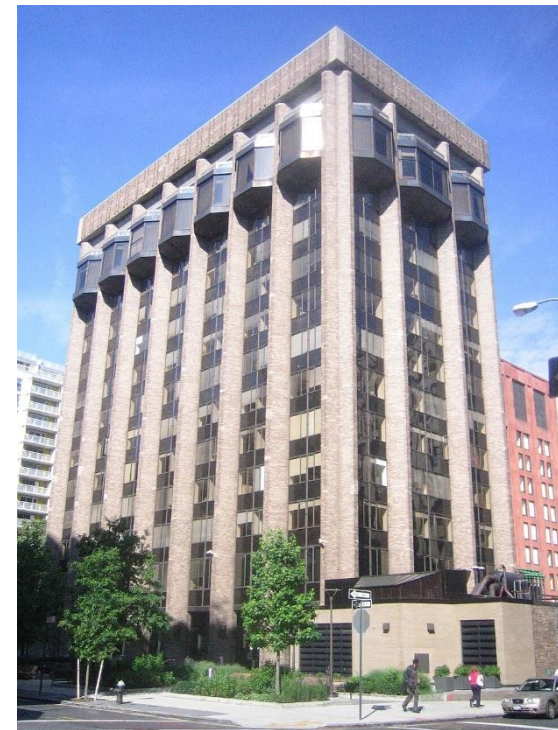
*Курантовский институт
математических наук*

1935 – основана кафедра математики при
Нью-Йоркской высшей школе
искусств и наук; заведующий –
Р. Курант

1946 – кафедра преобразована в Институт
математики и механики. Директор – Р. Курант

1952 – Ин-т преобразован в Ин-т матем.наук. Дир. – Р. Курант

1958 – Ин-т получает нынешнее название - Курантовский
ин-т математических наук



Институт Миттаг-Леффлера

1916 – основание Института

1969 – директор Л. Карлесон
фонд Валенберга

2011 – директор Института
Арий А. Лаптев



Математический институт в Обервольфахе

Основан в 1944 г. В. Зюссом



Международный Математич. Центр в Люмини

Открыт в 1981 г.



Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН

1957 – основание Института
математики СО РАН

1957 – 1983 – директор
С.Л. Соболев



Международный математический центр им. С. Банаха

1972 – создание Центра

Директора

– 1972 – 1992 Ч. Олех

1993 – 2002 Б. Боярский

2002 – 2005 С. Янечко



С 1993 г. Совет центра включает 3-х представителей от Европейского математического союза, 3-х представителей от стран-основателей, 4-х представителей от Польши

*Международный математич.
институт имени Л. Эйлера*

Основан в 1988 г.

Директор (до 2017 г.)

Л.Д. Фаддеев.

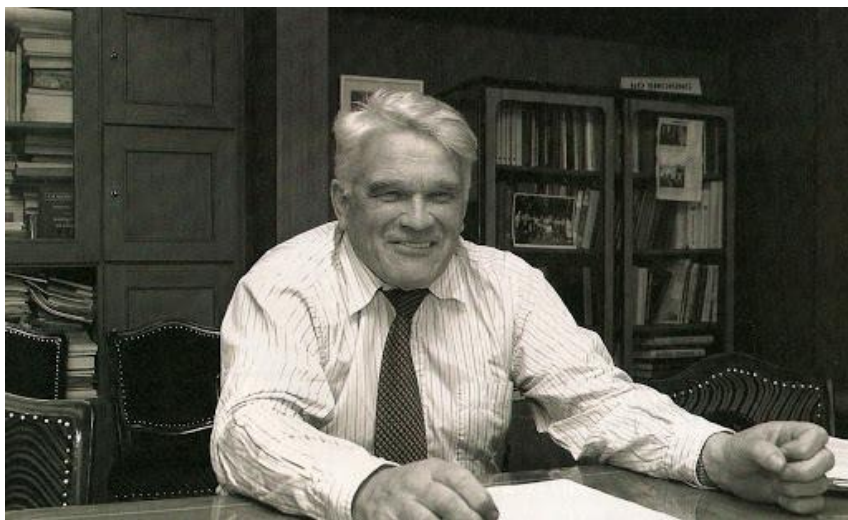
С 2017 – П.Г. Зограф



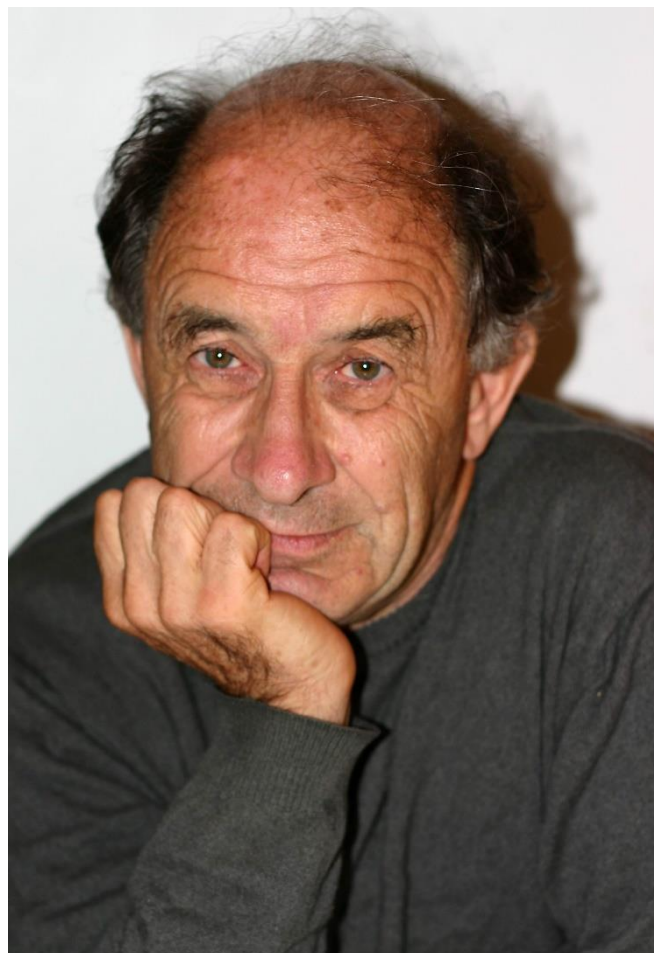
А.Н. Колмогоров (1903 – 1987)



**Л.Д. Фаддеев
(1934 – 2017)**



**В.И. Арнольд
(1937 – 2010)**



**Механико-математический факультет 15 этаж
1967 год**



**Заседание Московского математического общества
1967 год**



«Я не устаю повторять, что только позже, когда мы начали ездить по свету, мы поняли, что таких математических факультетов, как в ЛГУ (т.е. в Ленинградском государственном университете. — С. Д.) в мире было очень мало, а такого, как мех-мат в МГУ, в мире просто не было нигде — по концентрации, и по охвату всей математики, существующей на то время; по научному молодёжному потенциалу».

А.М. Вершик

(Вершик А.М. Как прорастает математика / А.М. Вершик / [http://polit.ru/article/ 2013/03/18/vershik2/](http://polit.ru/article/2013/03/18/vershik2/))

«У нас была великая эпоха»

А.Н. Паршин

(ИМИ. 2-я серия. Вып. 14 (48), 2011)