
Математический мир

Международный математический конгресс в Сеуле

А. Г. Сергеев

В предлагаемом вниманию читателей обзоре мы попытались, наряду с рассказом о различных мероприятиях конгресса, привести личные впечатления его лауреатов и именитых гостей с тем, чтобы представить конгресс не только «в событиях», но и «в лицах».

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

XXVII Международный математический конгресс состоялся в столице Южной Кореи Сеуле с 13 по 21 августа 2014 г. Это был четвёртый математический конгресс, происходивший в азиатской стране. Первые три собирались в Японии (Киото, 1990), Китае (Пекин, 2002) и Индии (Хайдарабад, 2010). В конгрессе приняло участие 5193 человека из 122 стран мира. В его подготовке и проведении было задействовано более 300 волонтеров — студентов из 80 колледжей, отобранных в результате конкурса с участием 760 человек.

Конгресс проходил в огромном культурно-торгово-развлекательном комплексе СОЕХ в центре корейской столицы. На первом заседании присутствовало около 3200 человек, в том числе президент Южной Кореи Пак Кын Хе, которая и открыла конгресс, вручив лауреатам Филдсовские медали, премию Неванлинны и другие престижные награды, присуждаемые Международным математическим союзом.

Новым президентом Международного математического союза избран Сигэфуми Мори (Япония). Местом проведения следующего XXVIII Международного математического конгресса в 2018 году стал Рио-де-Жанейро (Бразилия).

ФИЛДСОВСКИЕ ЛАУРЕАТЫ

Филдсовская премия — высшая награда для математиков — вручается на международных математических конгрессах молодым учёным (не старше 40 лет) за выдающиеся достижения в области математической науки.

АРТУР АВИЛА

Математическая специализация. Вещественная и комплексная динамика, спектральная теория оператора Шрёдингера, бильярды, гиперболические системы.

Биографические сведения. Родился в Бразилии в 1979 г., в настоящее время является гражданином Франции. Золотой призёр Международной математической олимпиады 1995 г. Получил докторскую степень в 2001 г. в Институте чистой и прикладной математики (IMPA) в Рио-де-Жанейро под руководством Веллингтона де Мело. С 2003 года работает в Национальном центре научных исследований (CNRS) во Франции в должности директора по исследованиям (directeur de recherche). Авила — первый лауреат филдсовской премии из Латинской Америки.

Комментарий к научным исследованиям. В области одномерной вещественной и комплексной динамики: реализация принципа ренормализации, выяснение фрактальной структуры множеств Жюлиа. Суть метода ренормализации Авилы объясняет следующим образом: «Ограничивая заданную динамическую систему на малую часть пространства, мы получаем систему, подобную исходной. Повторяя эту процедуру несколько раз с уменьшением масштаба, мы приходим к последовательности микроскопических пространств, которая позволяет изучать поведение системы на всё более малых масштабах. Оказывается, это поведение во многом моделирует поведение исходной системы на больших масштабах».

В области спектральной теории оператора Шрёдингера: описание фазовых переходов между дискретным и абсолютно непрерывным спектрами одночастотного оператора Шрёдингера.

В области теории бильярдных: доказательство гипотезы об эргодичности отображения перестановки интервалов и аналогичного результата для многоугольных бильярдных.

В области теории гиперболических систем: устойчивая эргодичность типичных частично гиперболических систем.

Высказывания:

- Меня привлекает красота математики и богатство её теорий. Но иногда, в силу каких-то таинственных причин, сделанные ранее математические открытия находят неожиданные применения, которые было трудно предвидеть заранее. В математике всегда происходит что-то интересное.
- Я предпочитаю узнавать новое из разговоров с коллегами, а не из чтения статей.

МАНДЖУЛ БХАРГАВА

Математическая специализация. Высшие законы композиции, описание колец малых рангов (над кольцом целых чисел), оценки среднего ранга эллиптических кривых.

Биографические сведения. Родился в 1974 г. в Канаде, живёт в США. Получил докторскую степень в Принстонском университете под руководством Эндрю Уайлса. С 2003 года является профессором Принстонского университета. Награждён премией Ферма (2011) и избран членом Национальной академии наук США (2013).

Комментарий к научным исследованиям. Бхаргава нашёл новую интерпретацию гауссовой композиции целочисленных бинарных квадратичных форм, отвечающих кольцу ранга 2 (аддитивная группа которого есть свободная абелева группа ранга 2). Эта интерпретация оказалась более эффективной и с вычислительной точки зрения. Благодаря ей Бхаргаве удалось получить обобщение указанного закона композиции на кольца высших (3-го, 4-го и 5-го) рангов и вычислить число таких колец с ограниченным дискриминантом.

Бхаргава так объясняет суть своих исследований, касающихся эллиптических кривых: «Я занимаюсь проблемой вычисления числа целых и рациональных точек на эллиптических кривых. Указанные кривые определяются уравнениями вида

$$y^2 = x^2 + ax + b,$$

где a, b — заданные целые числа. Про такие уравнения до сих пор неизвестно, имеют ли они в общем случае целые или рациональные решения. Есть только алгоритм, позволяющий выяснить, конечным или бесконечным числом таких решений обладает рассматриваемое уравнение. Однако этот алгоритм не обоснован, мне удалось только доказать, что он даёт правильный результат в большинстве случаев (с вероятностью $2/3$). Кроме того, мой метод позволил установить, что известная гипотеза Берча и Свиннертон-Дайера для кубических уравнений от двух переменных справедлива с положительной вероятностью для бесконечного числа уравнений».

Высказывания:

- Будучи 8-летним ребёнком, я пошёл со своей матерью в супермаркет, где увидел пирамиду, сложенную из апельсинов. Я тут же задался вопросом: сколько апельсинов можно уложить в пирамиду, если на каждой стороне их 7? Через несколько месяцев мне удалось найти ответ в общем случае, т. е. в предположении, что на каждой стороне умещается n апельсинов. Он оказался равным $n(n+1)(2n+1)/6$.
- Я родился в Канаде и вырос в США, но в очень индийской семье. Кроме того, пока я учился в школе, то часто проводил по несколько месяцев у своих дедушки и бабушки, проживавших в Джайпуре. Я и сейчас езжу в Индию каждый год, где читаю лекции и занимаюсь со студентами и коллегами.

МАРИАМ МИРЗАХАНИ

Математическая специализация. Гиперболическая геометрия и динамика на римановых поверхностях и пространствах их модулей.

Биографические сведения. Родилась в 1977 г. в Тегеране. Дважды была победителем Международных математических олимпиад. Получила докторскую степень в 2004 г. в Гарвардском университете под руководством Кёртиса Макмуллена. Работает в должности профессора в Стэнфордском университете. Награждена премией Саттера Американского математического общества (2013).

Комментарий к научным исследованиям. В области гиперболической геометрии: асимптотические формулы и статистика числа простых замкнутых геодезических на римановых поверхностях. Число всевозможных замкнутых геодезических длины, не превосходящей L , растёт экспоненциально с ростом L . Однако если ограничиться только простыми замкнутыми геодезическими (не имеющими самопересечений), то их число растёт уже степенным образом как L^{6g-6} , где g — род римановой поверхности.

В области динамики: установила новые связи между голоморфной и симплектической структурами на пространствах модулей римановых поверхностей, что позволило, в частности, доказать эргодичность и перемешиваемость известного потока Тёрстона (earthquake flow).

В области комплексной геометрии: известно, что замыкания вещественных геодезических на римановых поверхностях могут иметь фрактальную природу. Однако поведение комплексных геодезических оказывается гораздо более регулярным — их замыкания всегда являются алгебраическими множествами.

К сожалению, доклад Мирзахани на конгрессе после переносов, связанных с её болезнью, так и не состоялся.

МАРТИН ХАЙРЕР

Математическая специализация. Исследование решений стохастических уравнений с частными производными, теория регулярных структур на решениях таких уравнений.

Биографические сведения. Родился в 1975 г. Гражданин Австрии. Получил докторскую степень в 2001 г. в Женевском университете под руководством Жан-Пьера Экмана. Работает в должности профессора университета в Уорике. Награждён премией Ферма (2013) и премией Фрёлиха Лондонского математического общества (2014). Член Лондонского королевского общества (2014).

Комментарий к научным исследованиям. Хайрер так объясняет суть своих работ: «Моей целью является исследование влияния шума на поведение решений дифференциальных уравнений. Для обыкновенных дифференциальных уравнений эта проблема была подробно изучена и решена Ито ещё в 40-х годах прошлого века. В случае уравнений в частных производных это сделано только для отдельных классов таких уравнений (например, для линейных уравнений и уравнений со слабой нелинейностью)».

Хайреру удалось установить, пользуясь исчислением Мальявена, эргодичность двумерного стохастического уравнения Навье — Стокса. Предложенная им теория регулярных структур на решениях стохастических уравнений с частными производными позволяет трактовать такие решения как неподвижные точки отображения ренормализации и, пользуясь этим, строить новые классы решений.

Высказывания:

- Для математиков большое финансирование менее важно, чем возможность обмена идеями с коллегами. Нам нужно иметь достаточно денег для того, чтобы приглашать их к себе и самим посещать научные конференции. Сейчас во многих научных фондах усилилась тенденция награждать только победителей, ничего не давая остальным. Но математическое сообщество живёт по другим законам.

ПРЕМИЯ НЕВАНЛИННЫ

Премия Неванлинны вручается на международных математических конгрессах математикам не старше 40 лет за выдающиеся достижения в области информатики и вычислительной математики.

СУБХАШ ХОТ

Математическая специализация. Теория сложности вычислительных алгоритмов.

Биографические сведения. Хот дважды был серебряным призёром Международных математических олимпиад. Выпускник Принстонского университета, где его научным руководителем был Санджив Арора. Работает в должности доцента (associate professor) в Курантовском институте математических наук.

Комментарий к научным исследованиям. Главное направление научной деятельности Хота — исследование так называемых NP-трудных задач, которые не могут быть решены на компьютере за полиномиальное время. С этим классом тесно связан и другой, в который входят задачи, для которых за полиномиальное время нельзя найти приближённое решение с заданной ошибкой, составляющей, например, не более 5 процентов от точного (данное число называется фактором аппроксимации). Имеется целый ряд задач, для которых подобная аппроксимационная проблема становится неразрешимой, если взять фактор меньше некоторого порогового значения. Хот предложил гипотетический пример задачи, так называемой единственной игры (Unique Game), для которой сформулированная аппроксимационная проблема неразрешима. Впоследствии обнаружилось, что многие «неразрешимые» вычислительные задачи на самом деле сводятся к указанной «единственной игре».

Высказывания:

- Я рассматриваю компьютерную науку как часть математики. Её главной отличительной особенностью является то, что целью изучаемых проблем является не столько их решение, сколько ответ на вопрос: как быстро можно решить рассматриваемую задачу и сколько для этого потребуется шагов?

ДРУГИЕ ПРЕМИИ

ПРЕМИЯ ЧЕРНА: ФИЛИПП ГРИФФИТС

Премия Черна вручается на международных математических конгрессах за выдающиеся достижения в математике. Её лауреат имеет право рекомендовать одну или несколько организаций для получения гранта из фонда Черна.

Математическая специализация. Алгебраическая и дифференциальная геометрия, в том числе теория Ходжа и периоды алгебраических многообразий.

Должность. Почётный профессор (professor emeritus) в Принстонском институте перспективных исследований.

Высказывания:

- Я всегда старался думать об алгебраической геометрии так же, как классики, такие как Пикар. Для них алгебраические кривые и поверхности были объектами, задаваемыми многозначными алгебраическими функциями.

ями. Такого же взгляда придерживался и я. Возможно, поэтому мне было трудно освоить коммутативную и гомологическую алгебру, в которых связи с геометрией выглядели не столь очевидно.

- Черн сформировался как математик под влиянием идей Эли Картана и гамбургской школы, но ему удалось сплавить эти два направления в единое целое.

- Черн научил меня многому, но в первую очередь тому, как нужно думать о математике. Он говорил: «Вот интересная задача, давайте подумаем, какую технику можно применить для её исследования и хотя бы частичного решения». Курс всегда начинался с конкретного вопроса или задачи, которые предлагалось решить. При этом не ставилась цель развития какой-то общей теории.

- Я многое получил от чтения классиков, таких как Дарбу, Монж, Пикар и Пуанкаре. Их техника не была слишком сложной, но всегда за вычислениями стояла геометрическая идея. За идеей следовала красивая теорема, которая подкреплялась соображениями, почему эта теорема должна быть верна. Такой подход несколько отличается от того, что принято считать формальным доказательством сегодня.

- Мне всегда хотелось понять, почему какой-либо результат верен, прежде чем пытаться его доказывать с помощью формальных выкладок. Про Соломона Лефшеца, работы которого оказали на меня огромное воздействие, говорили, что он никогда не формулировал неверной теоремы и никогда не давал её совершенно строгого доказательства.

ПРЕМИЯ ГАУССА: СТЭНЛИ ОШЕР

Премия Гаусса присуждается на международных математических конгрессах за выдающиеся достижения в прикладной математике.

Математическая специализация. Вычислительные методы решения гиперболических уравнений, компьютерные методы визуализации и распознавания изображений.

Комментарий к научным исследованиям. Разработанные Ошером методы, такие как схема Ошера — Энквиста, нашли широкое применение в численном моделировании решений уравнений с частными производными. Он предложил многоуровневые (level set) методы и методы сквозного счёта (shock capturing) решения дифференциальных уравнений, ввёл новые методы усиления и улучшения видео-изображений, которые были затем использованы в работе основанной им компании Cognitex.

Высказывания:

- Как-то в разговоре Леонид Рудин сообщил мне, что метод сквозного счёта может оказаться полезным в теории распознавания образов, о чём

я в тот момент даже не подозревал. Я заинтересовался этим наблюдением и занялся его разработкой. Впоследствии указанное направление стало одним из важных компонентов моей научной деятельности. Этот пример демонстрирует всю силу непосредственного общения в математике.

ПРЕМИЯ ЛИЛАВАТИ: АДРИАН ПАЭНЦА

Премия Лилавати присуждается на международных математических конгрессах за выдающиеся достижения в области популяризации математики.

Математическая специализация. Популяризация математики.

Комментарий. Паэнца — ведущий еженедельной телевизионной программы «Учёные родом из Аргентины», существующей уже более 12 лет. Она включает в себя интервью с известными математиками и учёными других специальностей. Каждый выпуск программы заканчивается математической задачей, решение которой объявляется в следующем выпуске. Кроме того, Паэнца — организатор и ведущий программы «Под знаком Пи», представляющей собой живое математическое шоу с участием школьной аудитории. Он также ведущий колонки «Страница 12» в одной из центральных аргентинских газет. Автор книги «Математика, где ты?», выдержавшей 22 издания и опубликованной во многих странах Латинской Америки, в Испании, Португалии, Чехии, Германии и Китае.

Высказывания:

- У меня есть еженедельная колонка в газете, которая появилась следующим образом. Десять лет назад они попросили меня написать что-нибудь о математике, причём на любую интересную для меня тему. Я написал о том, как можно доказывать теорему Пифагора. К моему удивлению, заметку напечатали, и с тех пор я начал играть в математику на страницах этой газеты.
- В жизни мы ищем решения возникающих перед нами проблем. В школе нам дают готовые решения, а затем предлагают искать под них задачи, о существовании которых мы даже не подозревали.
- Разговаривая с детьми, вы должны играть с ними, вовлекая их в свою игру. Нужно побуждать детей задавать вопросы. Они должны чувствовать себя с вами на равных.
- Однажды я выступал перед 80 детьми 6–7-летнего возраста. Один из них спросил, знаю ли я таблицу умножения на 15. Я ответил, что нет, но мы можем попытаться выучить её вместе. Дети поняли, что хотя у меня и нет ответов на какие-то их вопросы, мы можем искать их вместе.
- Многие дети ненавидят математику, поскольку она их не «задевает». Они обращаются к родителям, которые отвечают что-нибудь вроде: «Подрастёшь — узнаешь!» Что должны дети думать после этого о математике!

ЛЕКЦИИ ПО ПРИГЛАШЕНИЮ

АБЕЛЕВСКАЯ ЛЕКЦИЯ: ДЖОН МИЛНОР

Премия Абеля присуждается Международным союзом математиков и Европейским математическим обществом выдающимся математикам современности (лауреатом этой премии в 2014 году стал российский математик Я. Г. Синай). Право выступить с абелевской лекцией на международном математическом конгрессе предоставляется одному из лауреатов премии Абеля.

Математическая специализация. Алгебраическая и дифференциальная топология, теория узлов, дифференциальная геометрия, алгебраическая K-теория, динамические системы, теория игр.

Биографические сведения. Милнору 83 года, он является профессором в университете штата Нью-Йорк в Стоуни-Бруке. Лауреат Филдсовской премии (1962), премии Вольфа (1989), премии Абеля (2011).

Комментарий к научным исследованиям. Милнор начал свою научную деятельность в Принстонском университете, где изучал теорию узлов под руководством Ральфа Фокса. Одним из первых его достижений стала теорема из этой теории, известная ныне как теорема Фэри — Милнора. Замечательным открытием Милнора стало доказательство существования 7-мерных сфер (называемых теперь сферами Милнора) с нестандартными гладкими структурами (1956). Позднее Милнор и Кервер показали, что указанные экзотические сферы составляют циклическую группу порядка 28 относительно операции гладкой связной суммы. Впоследствии Милнор много работал над исследованием топологии особенностей комплексных гиперповерхностей, где его имя закрепилось в таких названиях, как «индекс Милнора особенности», «исчезающий цикл Милнора». Помимо уже перечисленных математических объектов, его имя носят: точная последовательность Милнора, теорема Хилтона — Милнора, гипотеза Милнора в алгебраической K-теории и др.

Милнор — известный педагог, автор многочисленных учебников, математических бестселлеров.

Высказывания:

- Когда я хочу что-нибудь понять, лучший способ — описать это. Когда я что-то записываю, то пытаюсь сделать это так, чтобы было понятно мне самому. Оказывается, текст, написанный подобным образом, понятен и другим. Но для того чтобы достигнуть такого уровня понятности, текст приходится переписывать по многу раз.

НЁТЕРОВСКАЯ ЛЕКЦИЯ: ДЖОРДЖИЯ БЕНКАРТ

Право выступить с этой лекцией предоставляется Ассоциацией женщин-математиков ежегодно женщинам, внёсшим фундаментальный вклад в математическую науку.

Математическая специализация. Алгебра, p -адический анализ.

Биографические сведения. Джорджия Бенкарт поступила в университет штата Огайо, где сначала обучалась химии, но затем перешла на математику, где занялась научной работой под руководством Курта Малера. Получила докторскую степень под руководством Натана Джекобсона в Йельском университете. Ныне работает в должности профессора в Висконсинском университете в Мэдисоне.

Высказывания:

- Когда я получила премию Фи-Бета-Каппа для студентов, мне предложили выбрать понравившуюся мне книгу по математике. Я выбрала курс современной алгебры ван дер Вардена. В то время я ещё не знала, что ван дер Варден учился под руководством Эмми Нётер и его курс во многом основан на её лекциях. Мой учитель Курт Малер также был учеником Нётер в Гёттингене и занялся p -адическими числами под её влиянием.

ЛЕКЦИЯ ПО ПРИГЛАШЕНИЮ: ИТАН ЧЖАН

Математическая специализация. Теория чисел, в том числе проблема чисел-близнецов.

Биографические сведения. Чжану 58 лет. Он окончил Пекинский университет, получил докторскую степень в университете Пердью в 1991 г.

Комментарий к научным исследованиям. Чжан доказал, что существует бесконечно много пар простых чисел с ограниченной длиной лакун между ними (т. е. отрезков натурального ряда, не содержащих простых чисел). Оценка сверху, полученная самим Чжаном, составляла около 70 млн. Затем в результате усилий математиков — участников международного проекта POLYMATH, организованного по инициативе филдсовского лауреата Теренса Тао, эта оценка была снижена до 246. Главной целью является доказательство существования бесконечного числа простых чисел-близнецов, расстояние между которыми равно 2. Достижение Чжана было во многом достигнуто благодаря известной работе Голдстоуна, Пинца и Ильдирима, которая докладывалась на конгрессе турецким математиком Ильдиримом.

Высказывания:

- Я чувствую себя молодым, хотя физически уже не молод.
- Решайте небольшие задачи, но обязательно держите в уме настоящую проблему.

ЛЕКЦИЯ ПО ПРИГЛАШЕНИЮ: ДЖЕЙМС САЙМОНС

Математическая специализация. Дифференциальная геометрия, теория калибровочных полей, криптография.

Биографические сведения. Саймонс начал преподавать в Гарвардском университете в возрасте 23 лет. Через 4 года ушёл в Агентство национальной безопасности США, где работал криптографом. Покинув Агентство, некоторое время был профессором университета штата Нью-Йорк в Стоуни-Бруке. Оттуда ушёл в бизнес, где начал свою работу в качестве фондового менеджера. В 1982 году основал компанию «Ренессансные технологии». По сведениям журнала «Форбс», в 2014 году занимал 88-е место в списке наиболее богатых людей мира. Основатель фонда Саймонса.

Комментарий к научной деятельности. Саймонс известен как один из авторов теории Черна — Саймонса, являющейся перспективным направлением в теории калибровочных полей. Награждён премией Веблена Американского математического общества.

Высказывания:

- Я ушёл из Гарварда в Агентство национальной безопасности, поскольку хотел попробовать для себя что-нибудь новое и потому, что увлёкся криптографией.

- Я был вынужден уйти из Агентства, где работал криптографом, из-за того, что в одном из своих интервью открыто высказался против войны во Вьетнаме и кроме того в ответ на вопрос корреспондента, чем я занимаюсь в рабочее время, ответил: «Математикой!» Корреспондент счёл это заявление свидетельством того, что я занимаюсь на рабочем месте посторонними делами. Результатом стало моё увольнение из Агентства.

- Увольнение — один из жизненных опытов, который каждый должен приобрести.

- Когда я покидал позицию профессора в Стоуни-Бруке ради того, чтобы заняться бизнесом, отец заявил мне, что я сумасшедший. Сейчас я думаю, что сказал бы то же самое, если б мой сын учинил нечто подобное.

- В чём секрет моего успеха в бизнесе? Работа в команде, общность интересов всех её членов. Большинство моих коллег по бизнесу — это бывшие учёные и инженеры. На Уолл-стрит прекрасно знают, что мы недолюбливаем финансистов, экономистов и специалистов по бизнесу. Наши решения всегда основаны не на субъективных соображениях, а на математическом анализе данных.

- Почему я поддерживаю фундаментальную науку? Потому, что она не имеет той поддержки, которую заслуживает. Основная часть финансовых вложений в американскую науку идёт на прикладные исследования.

ВЫСТУПЛЕНИЕ В СВЯЗИ С ДЕМОНСТРАЦИЕЙ ФИЛЬМА
«КАК Я ВОЗНЕНАВИДЕЛ МАТЕМАТИКУ!»: СЕДРИК ВИЛЛАНИ

Математическая специализация. Кинетическая теория газов, теория переноса, уравнения Больцмана и Власова.

Биографические сведения. Профессор Высшей нормальной школы в Лионе с 2000 по 2009 год. Директор института Пуанкаре. Филдсовский лауреат 2010 года.

Стоит, пожалуй, остановиться на внешности Виллани. Это импозантный молодой человек с длинными волосами. Он выступал в тёмном пиджаке, украшенном большим чёрным бантом и брошью в виде паука в петлице.

Краткое изложение содержания фильма. Фильм, режиссёром которого является Оливье Пейсон, начинается с распространённых высказываний «обычных» людей о том, что математика ассоциируется у них со скукой и бесполезностью. Она вызывает в них чувства ненависти, разочарования и даже ярости. Цель фильма — убедить таких людей в том, что математика и математики не так уж скучны и бесполезны. Помимо Виллани, в фильме участвуют также известные математики Бернд Штурмфельс (профессор Университета штата Калифорния в Беркли), Жан-Пьер Бургиньон (президент Европейского исследовательского совета), Герт-Мартин Грейель (директор института в Обервольфахе и глава реферативного журнала «Zentralblatt für Mathematik»), а также упомянутый выше Джеймс Саймонс. Авторы фильма поставили себе целью показать, как математики общаются друг с другом, что именно способно глубоко их заинтересовать и т. д. По мнению Виллани, впервые математики представлены в документальном фильме столь реалистично.

Высказывания:

- Математики должны оправдывать перед налогоплательщиками те деньги, которые на них тратятся.
- Для меня огромная радость и награда представлять математику перед широкой аудиторией.
- Математика сложна и с этим ничего не поделаешь. Она требует, с одной стороны, строгости, а с другой — воображения. Она учит нас думать по-другому.
- Математика — моя профессиональная любовь и жизнь. С её помощью я проникаю в умы и души других людей.
- Математика строга, но креативна. Она абстрактна, но универсальна. Элитарна и одновременно демократична. Это древняя наука, которая всё ещё интенсивно развивается.

УЧАСТИЕ РОССИЙСКИХ МАТЕМАТИКОВ В КОНГРЕССЕ

Российская математическая школа на этом конгрессе была представлена явно слабее, чем на предыдущих. Впервые за многие годы представители России не вошли в состав Исполкома Международного союза математиков.

Из пленарных докладчиков только трое являются выходцами из российской математической школы: Алексей Бородин, Михаил Любич, Вера Серганова, но все они представляли США.

Из секционных приглашённых докладчиков около 25 происходили из российской математической школы, но только четверо из них представляли Россию: Михаил Вербицкий (ВШЭ), Антон Герасимов (ИТЭФ), Александр Кузнецов (МИАН) и Григорий Ольшанский (ИППИ).

Конечно, наметившаяся тенденция снижения представительства нашей математической школы не может не внушать опасения за будущее российской математики.

УЧАСТИЕ ЖЕНЩИН В РАБОТЕ КОНГРЕССЕ

Пожалуй, ещё ни на одном из предыдущих конгрессов женщины-математики не играли столь заметной роли, как в Сеуле.

В роли президента Международного союза математиков на конгрессе выступала Ингрид Добеши (заметим, что президентом Европейского математического общества является Марта Сан-Соле). Впервые лауреатом Филдсовской премии стала женщина — Мариам Мирзахани. Одна из именных лекций была представлена Джорджией Бенкарт, а один из пленарных докладов — Верой Сергановой.

Стоит напомнить, что конгресс был открыт также женщиной — президентом Южной Кореи Пак Кын Хе.

НОВЫЙ ПРЕЗИДЕНТ МЕЖДУНАРОДНОГО СОЮЗА МАТЕМАТИКОВ

Новым президентом Международного союза математиков избран Сигэфуми Мори.

Математическая специализация. Алгебраическая геометрия.

Биографические сведения. Мори родился в Нагое в 1951 г. Получил докторскую степень в 1978 г. в университете Киото. Работал в Гарварде, Колумбийском университете и университете штата Юта. Директор Исследовательского института математических наук (RIMS) с 2011 по 2014 гг. Филдсовский лауреат 1990 года. Лауреат премии Коула Американского математического общества.

Комментарий к научной деятельности. Мори предложил программу исследования алгебраических многообразий высших размерностей, известную ныне под названием «программы Мори».

Высказывания:

- Моя задача не наставлять других математиков, а слушать их и вместе с ними двигаться вперёд.
- Наша общая задача — добиться устойчивой и долговременной поддержки математических исследований.
- Работая в RIMS, я не был боссом, скорее служащим, внимательно слушающим других сотрудников. Это мой стиль работы.

СЛЕДУЮЩИЙ КОНГРЕСС В БРАЗИЛИИ

Следующий XXVIII Международный конгресс математиков пройдёт с 7 по 15 августа 2018 г. в Рио-де-Жанейро. Председателем Оргкомитета конгресса является Марсело Виана. Это будет первый Международный математический конгресс в Латинской Америке и вообще в южном полушарии.

Сейчас в Бразилии около 2000 активных математиков и профессоров. В Сеуле бразильские математики сделали один пленарный и три секционных приглашённых доклада. Наиболее известными представителями бразильской математической школы являются Матош Пейшото и Леопольдо Нахбин. Они сыграли главную роль в создании Института чистой и прикладной математики (ИМРА) в 1952 г. и были первыми приглашёнными докладчиками из Бразилии на международных математических конгрессах. Бразильское математическое общество, входящее в Международный союз математиков, образовано в 1969 г.

ДРУГИЕ МЕРОПРИЯТИЯ В РАМКАХ КОНГРЕССА В СЕУЛЕ

NANUM

Слово «нанум» можно перевести с корейского языка как «благотворительность». Так была названа беспрецедентная программа финансовой поддержки 1000 математиков из стран Азии, Латинской Америки и Африки (для сравнения укажем, что на предыдущих конгрессах Комитет по развивающимся странам Международного союза математиков поддерживал не более 200 математиков из развивающихся стран). Основная финансовая помощь была предоставлена корейскими компаниями.

MENAO

Данное сокращение означает «математика в развивающихся нациях: достижения и возможности». Так назывался специальный симпозиум, посвящённый проблемам развития и обучения математике в развивающихся странах.

IMAGINARY

Под этим названием выступает программа популяризации математики, созданная в Германии в 2008 г. Она включает в себя постоянно действующую выставку (и сопутствующий интернет-ресурс), путешествующую по разным странам. Целью программы является объяснение математических закономерностей на языке образов и форм, а также создание оригинальных компьютерных программ для самостоятельного пользования и обучения математике.

Кроме того, в рамках конгресса было организовано несколько рабочих групп, посвящённых обучению математике, её популяризации, цифровой математической библиотеке и т. д. А ещё были выставки, посвящённые взаимодействию математики и искусства (Bridges 2014), сеансы одновременной игры в го (по-корейски бадук) и пр. Ну и, конечно, большое число экскурсий по городу, речные прогулки, выезд в демилитаризованную зону и др.