

"Эпоха Келдыша" продолжается

"Декада наук об океане ООН (2021-2030)": "океан — диктатор климата" и гидрооптика.

К 100-летию основания гидрооптики и открытие В.В.Шулейкина

© 2021 г. Т.А.Сушкевич, С.А.Стрелков, С.В.Максакова

tamaras@keldysh.ru

Федеральное государственное учреждение "Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН" — ПЕРВЫЙ в мире ИПМ в АН СССР
Девятнадцатая Всероссийская открытая конференция с международным участием "СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ ИЗ КОСМОСА" 15-19 ноября 2021 г., Москва, Институт космических исследований РАН

Секция "Дистанционные методы исследования атмосферных и климатических процессов"

Работа выполняется по теме № 0017-2019-0002

Home Page

Title Page

Contents



Page 1 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 2.

2021
Год науки
и технологий
в России

Home Page

Title Page

Contents



Page 2 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Год науки и технологий в России проходит на фоне повышенной мировой активности в развитии фундаментальных и прикладных исследований по ГЛАВНЫМ мировым проблемам! ЗНАНИЯ и "мозги" — главные конкуренты в мире!

- *Под эгидой Международного союза ученых действует Всемирная Глобальная Научная Программа "Будущее Земли" и в 2018 году создан Национальный комитет при Президиуме РАН.*
- *3 февраля 2021 года Организация объединенных наций дала официальный старт "Декаде наук об океане ООН 2021-2030."*
- *Климат и экология — приоритеты, начиная с "Саммита Земля" в Рио-де-Жанейро, 1992 год.*
- *Отечественная программа "Сфера" многоспутниковой группировки для космических наблюдений.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 3 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 4.

***В 2021 году исполняется 125 лет IRC —
International Radiation Commission
(Международная радиационная комиссия
1896-2021).***

***Research into Atmospheric Radiation [21] — это
глобальная сеть ученых, занимающихся
исследованиями атмосферного излучения и
смежными дисциплинами. IRC, основанная в
1896 году, является старейшей из десяти
комиссий IAMAS (Международной ассоциации
метеорологии и атмосферных наук).***

***International Radiation Commissions 1896 to
2008: Research into Atmospheric Radiation from
IMO to IAMAS // IAMAS Publication Series No.
1. Germany. May 2008. 138p.***

Home Page

Title Page

Contents



Page 4 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

А я до сих пор помню, Неизгладимое впечатление осталось от интеллектуальной "мозговой" атаки ведущих советских специалистов по координации усилий в области экологии под эгидой ООН (43-я сессия Генеральной Ассамблеи ООН, декабрь 1988 г.) и при проведении "Глобального форума по защите окружающей среды и развитию в целях выживания" (Москва, январь 1990 г., более пяти тысяч участников, в том числе Альберт Гор и Карл Саган из США), на котором участники обсудили темы: "Земля и человеческое общество", "Человек и природа", "За выживание и развитие человечества", "Технология, промышленность, урбанизация: экологические проблемы здоровья" и др. Отмечалось, что человечество столкнулось одновременно с двумя угрозами — ядерной и экологической.

Home Page

Title Page

Contents



Page 5 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Заключительное заседание форума состоялось в Кремле. С обращением к участникам "Глобального форума" выступил президент СССР М.С.Горбачев. Он высказал основные идеи программы по спасению биосферы и восстановлению ее жизненных сил (программу подготовили ученые АН СССР при участии Г.И.Марчука, Н.Н.Моисеева, А.Л.Яншина, Ю.А.Израэля, К.Я.Кондратьева, Г.С.Голицына и др.).

Суть их состояла в том, чтобы разработать международный кодекс экологической этики. Будучи обязательным для всех государств, кодекс содержал бы единые требования и критерии цивилизованного отношения к природе. Такая акция символизировала бы готовность мирового сообщества в лице своих высших представителей строить жизнь по новым законам...

Home Page

Title Page

Contents



Page 6 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

В 1989-1991 гг. в СССР на высочайшем научном уровне шла подготовка к первому саммиту руководителей более 140 стран (Earth Summit'92, Бразилия, Рио-де-Жанейро, 3-14 июня 1992 г.), на котором состоялась Конференция ООН по окружающей среде и развитию, где впервые были приняты три основных документа: "Рамочная конвенция ООН по климату", "Конвенцию ООН по биоразнообразию", "Декларация Рио-де-Жанейро по окружающей среде и развитию", а также "Заявление с изложением принципов для глобального консенсуса в отношении рационального использования, сохранения и освоения всех видов леса".

К сожалению, на этот саммит ученые не попали, но страну представляли вице-президент России А.В.Рудской и председатель СО РАН академик В.А.Коптюг, который издал информационный обзор и тем самым наши ученые узнали о происходящем и принятых документах саммита.

Home Page

Title Page

Contents



Page 7 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

При активном участии советских исследователей в 1960 г. в рамках Организации объединенных наций по вопросам образования, науки и культуры (ЮНЕСКО) была создана Межправительственная океанографическая комиссия (МОК-ЮНЕСКО; IOC-UNESCO — Intergovernmental Oceanographic Commission UNESCO). В состав МОК входит около 150 стран. В 1971-1980 гг. МОК с успехом возглавила проведение Международного десятилетия исследований океана, призванного повысить уровень сотрудничества ученых разных стран и поднять важность морских наук. 50 лет спустя роль ведущего учреждения также отводится МОК.

Home Page

Title Page

Contents



Page 8 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Среди значимых дат следует отметить юбилей организаторов Международной конференции ONW'2021. В начале 40-х годов 20-го века мировой центр фундаментальных и прикладных научных исследований морей и океанов сместился в СССР. 75-летие отмечает Институт океанологии им. П.П.Ширшова РАН, организованный на базе Лаборатории океанологии АН СССР (1941-1945) по Постановлению Президиума АН СССР № 4 от 31.01.1946 г., которое предписывало "проведение исследований океана и морей на базе представления о единстве происходящих в морях и океанах физических, химических, биологических и геологических процессов".

55 лет назад на основе Постановления Президиума АН СССР № 289 от 25.03.1966 г., подписанного Президентом АН СССР М.В.Келдышем, в Ленинграде была создана Лаборатория математического моделирования циркуляции океана и атмосферы.

Home Page

Title Page

Contents



Page 9 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 10.

***В июне 1973 г. на основе Лаборатории был
сформирован Ленинградский Отдел
Института океанологии им. П.П.Ширшова АН
СССР.***

***30 лет назад Постановлением АН СССР № 191
от 25.06.1991 г. Отдел преобразован в филиал.***

***Так начиналась история Ленинградского
филиала Института океанологии им.
П.П.Ширшова АН СССР — ныне это
Санкт-Петербургский филиал Института
океанологии им. П.П.Ширшова РАН.***

Home Page

Title Page

Contents



Page 10 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

В 1969 г. К.С.Шифрин создал Лабораторию оптики океана и атмосферы, которой заведовал до 1991 г., и до отъезда в США на цокольном этаже дома 11 на Таврической улице проводил известные на весь Советский Союз научные семинары. Через эти семинары прошли многие соискатели диссертаций и исследователи.

Проживая в США, К.С.Шифрин как преданный науке Учитель и Ученый 20 лет назад предложил организовать в Санкт-Петербурге Международную конференцию ONW'2001, чтобы продолжить лучшие традиции научного сотрудничества со своими многочисленными учениками и коллегами из разных стран в новых условиях. Научные стимулы оказались сильными и в 2021 г. состоялась 11-я конференция ONW'2021.

Home Page

Title Page

Contents



Page 11 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*100 лет назад Ч.Раману и В.В.Шулейкину
ОДНОВРЕМЕННО и НЕЗАВИСИМО в 1921 году
удалось объяснить происхождение цвета моря.
Теория Рамана пригодна лишь для прозрачных вод
типа Индийского океана, формула Шулейкина
более общая — для вод Черного моря.
Было положено начало "гидрооптики" .*

*В 1924 году А.Г.Гамбурцев создал еще более общую
теорию: выведенная им формула для света, выхо-
дящего из моря, включает в себя формулы Шулей-
кина и Рамана как частные случаи.*

*Эти результаты получены на основе эмпириче-
ского физического подхода и расчеты проводились
с помощью логарифмической линейки.*

*В 1929 году В.В.Шулейкин основал в Кацивели Чер-
номорскую гидрофизическую станцию, на базе ко-
торой в 1948 году был создан Морской гидрофизи-
ческий институт Академии наук СССР — ныне Фе-
деральное государственное бюджетное учрежде-
ние науки Федеральный исследовательский центр
"Морской гидрофизический институт РАН"*

Home Page

Title Page

Contents



Page 12 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 13.

В 2021 году исполнилось 120 лет со дня рождения математика профессора Евграфа Сергеевича Кузнецова (13.03.1901-17.02.1966) — основателя отечественной научной школы по теории и численным методам решения БОЛЬШИХ задач и моделирования переноса излучения, нейтронов, заряженных частиц на ЭВМ.

Кузнецов Е.С. Избранные научные труды (в связи со 100-летием со дня рождения) / Отв. ред. и состав. Сушкевич Т.А. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2003. 784с.

Е.С.Кузнецов осуществил издание монографии С.Чандрасекара на русском языке: Чандрасекар С. Перенос лучистой энергии / Пер. с англ. издания Oxford, 1950, под ред. Е.С.Кузнецова. М.: Изд-во иностранной литературы, 1953. 432 с.

Home Page

Title Page

Contents



Page 13 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

В 1952 году Е.С.Кузнецов организовал математический отдел в ФЭИ, в котором под его руководством проводились расчеты для Первой в мире Атомной станции (Обнинск, 1954 г.).

В 1955 году он создал уникальный и единственный в мире отдел "Кинетические уравнения" в Институте Келдыша, где был самый большой в СССР Вычислительный центр и решали самые БОЛЬШИЕ задачи на пределе возможностей ЭВМ, когда мы побеждали США и его союзников с помощью интеллекта и "мозговой атаки".

Такое предназначение было установлено лично М.В.Келдышем при организации в 1953 году Первого в мире Института прикладной математики Академии наук СССР для реализации "Атомного" и "Космического" проектов и проекта "Ракетно-ядерный щит" с помощью новой науки "Математическая физика, вычислительная и прикладная математика" и новой технологии "компьютинг" — расчеты на ЭВМ.

Home Page

Title Page

Contents



Page 14 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 15.

Никто не заметил работы Е.С.Кузнецова, в которых впервые математически строго были представлены решения задачи "гидрооптики" и переноса излучения в системе атмосфера-океан:

Кузнецов Е.С. Лучистый теплообмен в движущейся жидкой среде // Изв. АН СССР. Сер. географ. и геофиз. 1941. Т.5. №1. С.3-28.

Кузнецов Е.С. Об учете лучистого теплообмена при выводе условий для тепловых потоков на поверхности раздела двух сред // Изв. АН СССР. Сер. географ. и геофиз. 1942. Т.6. №5. С.243-248.

Кузнецов Е.С. К вопросу о распространении света в море // Докл. АН СССР. 1943. Т.38. №1. С.12-16.

60 лет назад 1 июля 1961 года Тамара Алексеевна Сушкевич впервые пришла в Институт Келдыша с кафедры "математики" академика Андрея Николаевича Тихонова, зам. директора М.В.Келдыша, на физическом факультете Московского университета им. М.В.Ломоносова.

Тамара Алексеевна — последняя ученица Е.С.Кузнецова и преемница его наследия, которое активно развивала в проектах космических исследований и наблюдения Земли из космоса. Стала Пионером покорения космоса и специалистом по моделированию радиационного поля Земли с разными приложениями.

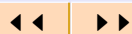
В конце 70-х годов 20-го века занялись задачами, связанными с океаном, и, по традиции, как полагалось сотрудникам Института Келдыша, это были самые сложные модели, наиболее адекватно отражающие сущность процессов.

Этот научный потенциал позволяет смоделировать "гипотезу" Р.И.Нигматулина, но неожиданно в сентябре 2021 года расформировали группу.

Home Page

Title Page

Contents



Page 16 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Академик Роберт Искандерович Нигматулин назвал экспертную статью "Океан — диктатор климата", а "диктатура" основана на ключевой роли Мирового океана — естественного аккумулятора солнечной энергии, поступающей на Землю, — в формировании радиационного поля Земли.

Необходимо масштабнее изучать круговорот в природе H₂O и CO₂, облачности и океана — конкурирующих факторов радиационного форсинга на глобальный климат и эволюцию планеты. Мировой океан занимает более 70% поверхности планеты. Солнечное излучение поглощается и накапливается океаном, потом переизлучается в длинноволновый спектр, взаимодействует с парниковыми газами и нагревает атмосферу.

Это самый сложный естественный радиационный процесс глобального масштаба, от которого зависит будущее планеты.

Home Page

Title Page

Contents



Page 17 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Роберт Искандерович обратил внимание на "отрицательную обратную связь".

В результате небольшого повышения температуры атмосферы повышается температура воды в океане, возрастает парообразование и в атмосфере увеличивается содержание водяного пара, из-за этого опять увеличивается температура. Водяной пар — более сильный, чем углекислый газ, парниковый газ.

Возникновение такой положительной обратной связи должно привести к непрерывному росту температуры приземного воздуха: увеличилась температура, опять увеличивается содержание водяного пара и так далее.

Однако природой предусмотрен компенсационный механизм... Пока это гипотеза: по мере увеличения в воздухе паросодержания должна увеличиться облачность, а значит, возрастает отражение солнечного излучения облаками и уменьшается поток излучения в океан.

Home Page

Title Page

Contents



Page 18 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 19.

Планета Земля — естественный пример динамической системы с нелинейными процессами, находящейся в непрерывных изменениях.

*Климатическая система Земли (КСЗ) — это природная среда ("материальные" компоненты), включающая **атмосферу**, в т.ч. **облака**, **гидросферу** (океаны, моря, озера, реки), **криосферу** (поверхность суши, снег, морской и горный лед и т.д.), **биосферу**, объединяющую всё живое.*

Солнце — естественный и главный источник энергии на Земле!

Home Page

Title Page

Contents



Page 19 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 20.

С одной стороны, солнечное излучение — один из неотъемлемых факторов жизнеобеспечения человека, животного и растительного мира на Земле, а также одна из определяющих компонент земной экосистемы и биосферы, для поведения которых характерно взаимодействие отдельных компонент с проявлением синергизма (обратных связей, которые иногда приводят к взаимоусилению различных процессов).

Home Page

Title Page

Contents



Page 20 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 21.

С другой стороны, поле солнечного излучения влияет на механизмы изменчивости (динамические процессы: циркуляция, конвекция, турбулентный перенос; радиационные и фотохимические процессы; круговорот воды и углерода, атмосферная химия и т.д.) геофизического, метеорологического, климатического состояния Земли, которые обладают сложными нелинейными связями, затрудняющими предсказание возможных эффектов, оценку их величины и значимости.

Home Page

Title Page

Contents



Page 22 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 22.

С третьей стороны, электромагнитное излучение, регистрируемое разными средствами, является основным источником информации о строении и физических свойствах планетных атмосфер, поверхностей, биосферы при дистанционном зондировании и локальном, региональном или глобальном мониторинге Земли.

This is Slide No. 23.

Для полноты описания процессов Мироздания в КСЗ необходимо включить радиационное поле Земли — "нематериальную" компоненту — единое физическое поле (электромагнитное излучение) и объединяющий фактор динамической системы Земля.

"Материальные" и "нематериальная" компоненты КСЗ находятся в непрерывных причинно-следственных прямых и обратных связях.

Изменения в "материальных" компонентах КСЗ мгновенно проявляются в изменениях радиационного поля, которое со скоростью света откликается на все изменения в КСЗ.

Home Page

Title Page

Contents



Page 23 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*Радиационное поле Земли —
"нематериальная" компонента КСЗ и единое
физическое поле (электромагнитное
излучение) — объединяющий фактор
динамической системы Земля, включающей
проблемы экологии, климата, эволюции,
дистанционного зондирования и глобального
мониторинга Земли, гиперспектрального
подхода и нанодиагностики природных сред.*

*Для количественных оценок значимости
разных климатообразующих факторов,
зависящих от солнечного и собственного
излучения, ввели специальную
характеристику КСЗ — радиационное
воздействие (форсинг).*

Home Page

Title Page

Contents



Page 24 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 25.

В основе математического моделирования лежит детерминированный подход к решению кинетического уравнения Больцмана для математического моделирования переноса излучения с учетом многократного рассеяния, поглощения, преломления, поляризации для 7d-модели радиационного поля Земли в масштабах планеты:

=== сферическая 5d-модель

=== для спектра длин волн от ультрафиолета до миллиметрового (ММВ) диапазона (порядка двух миллионов линий поглощения!)

=== и многообразия "оптической погоды" с учетом регионов, сезонов, времени суток и динамической непрерывной изменчивости Климатической системы Земли (КСЗ).

ВАЖНОЕ! Методы Монте-Карло не приемлемы для решения подобных задач, поскольку приспособлены только для локальных расчетов!

Home Page

Title Page

Contents

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 25 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 26.

Языки описания "сценариев" (Perl, Python, Tcl/Tk) позволяют быстро разрабатывать приложения, ориентированные на объединение готовых компонентов и систем.

В них реализован доступ к полному набору необходимых для этой цели функций операционной системы. Языки описания "сценариев", как правило, являются интерпретаторами, реализованными на языках C/C++. Их модель построения приложений основана на создании компонентов с помощью языков системного программирования (типа C/C++) и соединения таких компонентов посредством "сценариев".

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 26 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 27.

Создается многофункциональный комплекс математических моделей и методов и на его основе — информационно-моделирующая система для решения широкого класса научно-исследовательских и прикладных задач.

Создаваемая информационно-математическая модель носит универсальный характер и имеет широкую область применимости.

Общая концепция информационно-математической системы:

- СЦЕНАРНЫЙ ПОДХОД для внешней оболочки;**
- линеаризация всех вычислительных модулей;**
- для вычислительных модулей любые стандартные средства распараллеливания.**

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 27 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 28.

Гиперспектральное аэрокосмическое дистанционное зондирование — это

- *перспективное направление развития СВЕ-
ТОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ!*
- *перспективное направление развития тео-
рии электромагнетизма!*
- *перспективное направление развитие тео-
рии переноса излучения!*
- *перспективное направление развитие су-
первычислений!*
- *перспективное направление развитие раз-
ных приложений!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 28 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 29.

*Наука — это
призвание и
"работа мозгов"
семь дней в неделю
24 часа в сутки.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 29 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 30.

*Какая наука
сохранила позиции
мирового ЛИДЕРА?
Чистая и
прикладная
МАТЕМАТИКА —
заслуга
М.В.Келдыша!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 30 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 31.

*Какие технологии
приоритетные и
повсеместные?
Информационные,
цифровые,
космические —
заслуга
М.В.Келдыша!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 31 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*Уникальный случай, когда именем
МАТЕМАТИКА названа ЭПОХА!*
ЭПОХА КЕЛДЫША

*началась в середине XX-го века
и продолжается в XXI-м веке
— это когда древнейшая "наука
математика — царица наук",
а благодаря ГЕНИАЛЬНОСТИ М.В.Келдыша
"цифра" и космос стали править миром.*

*"Властелин цифры" М.В.Келдыш ещё при жизни
воплотил свои "математические формулы" и
"цифры" в реальные космические проекты не только
освоения приземного космоса, но и полетов на Луну,
Марс, Венеру, а также создания первой
интеллектуальной системы ПРО с наземным, водным и
космическим базированием!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 32 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Только истинно ГЕНИЙ мог отдать столько интеллекта, умственной энергии и здоровья, чтобы фактически с нуля создать "цифровую" и "космическую" эпохи!

Только сейчас мы осознаем ЭПОХАЛЬНЫЕ заслуги М.В.Келдыша перед государством! Если М.В.Келдыш за что-то берется, то в результате создаются новые области знаний и новые отрасли человеческой деятельности!

В 1947 году Сталин поручил М.В.Келдышу заняться большими математическими счетными машинами, в итоге с 1948 года создали электронную промышленность и заводы по производству вычислительной техники, даже город Зеленоград создали — "Электронный спутник" Москвы!

В 1946 г. назначили руководителем Реактивного НИИ, в 1955 г. провел опрос "Зачем нужен космос?", а в итоге в том же 1955 г. начали строить Байконур и организовали министерство общего машиностроения — основу космической отрасли...

Home Page

Title Page

Contents



Page 33 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*2021 год — год итогов ОПЫТА решения
прикладных задач с 1961 по 2021 год.*

*Т.А.Сушкевич 80 лет и 60 лет научной
деятельности в Институте Келдыша, из них
30 лет с 1961 по 1991 год — в СССР, когда
совершали НАУЧНЫЕ ПОДВИГИ и МЫ выиграли
конкуренцию с США и были ВПЕРЕДИ ПЛАНЕТЫ
ВСЕЙ, а с 1991 по 2021 год — 30 лет в новой России,
когда рушат всё советское, но условия для
работы на мировом уровне не созданы!*

Для иллюстрации:

*В Институте Келдыша Академии наук СССР
(ИПМ — первый в мире Институт прикладной ма-
тематики основан в 1953 году) был самый большой
Вычислительный центр в СССР, в котором уста-
навливали первые образцы новых ЭВМ, начиная с
самой ПЕРВОЙ ЭВМ "Стрела" (1953-1954) и закан-
чивая самой ПЕРВОЙ многопроцессорной вычис-
лительной системой МВС-100 (1989 год).*

*Сейчас в ИПМ нет даже таких суперкомпьютеров,
которые стоят во многих зарубежных вузах!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 34 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Потому постоянно меняют и принудительно "омолаживают" научные кадры, увольняют заслуженных и опытных, разрушая совокупный "интеллект нации", естественно сложившиеся научные школы и академическую среду, которая объединяла ВСЕ ПОКОЛЕНИЯ и формировала профессиональные качества и личность будущего ученого! Разрушена коммуникация поколений в науке!

Более того Личность руководителя и высокая репутация коллектива Института Келдыша привлекали десятки организаций для сотрудничества. До 80% бюджет Института Келдыша был обеспечен оборонными задачами, которые всегда были драйвером развития фундаментальной и прикладной науки!

В одном коллективе Института Келдыша поддерживалось "СВОБОДНОЕ ТВОРЧЕСТВО" и тех, кто имел допуск и выполнял стратегические госзадания, и тех, кто не имел допуска и работал по индивидуальным научным планам. А часто в одном лице были и те и другие.

[Home Page](#)[Title Page](#)[Contents](#)[Page 35 of 87](#)[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)

This is Slide No. 36.

А ныне Победили "деньги" и амбиции эгоцентристов и карьеристов под руководством "чиновников", которые принуждают ученых работать на научные разведки и "врага", когда нормой стала "корпоративная коррупция".

Был уволен и скончался Александр Илюшин — талантливый кибернетик, создатель ПЕРВОЙ в СССР локальной сети!

Скончался Александр Андрианов, который защитил ПЕРВУЮ докторскую диссертацию по параллельным вычислениям.

Остался без ДЕЛА и работы Виктор Крюков — самый талантливый ученик ВЕЛИКОГО М.Р.Шура-Буры, крупнейший специалист по операционным системам. Сравните с судьбой Рашида Сюняева, известного во всем мире, — ОНИ пришли одновременно в Институт Келдыша, но Рашид вовремя перешел в ИКИ...

Home Page

Title Page

Contents



Page 36 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

В ОПМ МИАН на ЭВМ "Стрела" были осуществлены расчеты для запусков ПЕРВЫХ искусственных спутников Земли, включая ПЕРВЫЙ ИСЗ 4 октября 1957 года, и полетов ПЕРВЫХ космонавтов, в том числе Юрия Гагарина 12 апреля 1961 года!

На снимке НАШИ ГЕРОИ — ПЕРВЫЙ КОЛЛЕКТИВ, который ВПЕРВЫЕ обеспечил работу ЭВМ для выполнения стратегического государственного проекта!

Я их всех знала... Посмотрите, какие лица и "высокие лбы"! К сожалению, на сегодня осталась только Г.Езерова и та ушла...

РЕКОМЕНДУЮ почитать "М.В.Келдыш и его институт Первое двадцатилетие" **МОЖНО** скачать с сайта Института Келдыша <http://keldysh.ru> кнопка "Об институте".

Home Page

Title Page

Contents



Page 37 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 38.

Коллектив ПЕРВОЙ "Стрелы" в Институте Келдыша на 10-летнем юбилее в апреле 1964 года (никого уже нет...)



Г.Н.Езерова, Э.С.Луховицкая. К вопросу об истории информатики в России // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша. 2012. № 49, 12 с.

<http://keldysh.ru/papers/2012/prep2012-49.pdf>

Home Page

Title Page

Contents



Page 38 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 39.

Т.А.Сушкевич
60-летний опыт решения
прикладных стратегических
ЗАДАЧ на самых БОЛЬШИХ
ЭВМ
на этапе покорения космоса

Home Page

Title Page

Contents



Page 39 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 40.

*55 лет сферической 4d-модели
радиационного поля Земли —
никто в мире не превзошел!*

*МЫ выиграли конкуренцию с
США по стратегическим
космическим проектам и по
пионерским научным
экспериментам из космоса!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 40 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Масштаб задачи на БЭСМ-6:

- *программа на Автокоде 25 тысяч перфокарт!*
- *около 300 часов процессорного времени расчет одного варианта*
- *14 МЛ и 6 МД*
- *параллелизм: совмещены по времени расчет и обмен с МЛ*

Home Page

Title Page

Contents



Page 41 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 42.

Позвольте напомнить!

- В 1965–1966 гг. Т.А.Сушкевич разработала глобальную сферическую модель радиационного поля Земли, которая применялась в расчетах по большинству стратегических и прикладных проектов (до 1994 года, пока работали БЭСМ-6, АС-6 и ЭВМ ЕС-ряда).
- В 1972 году при полном зале в Институте физики атмосферы АН СССР была защищена *кандидатская диссертация*, оппонентами по которой были Г.А.Михайлов и К.С.Шифрин, а ведущей организацией был ГОИ им. С.И.Вавилова:
Сушкевич Т.А. Поле яркости сферической атмосферы. Дисс.канд. физ.-мат. наук. Москва, 1972.
- Верификация методического и программного обеспечения проводилась на космических данных, получаемых с космических аппаратов "Зонд", и на данных полигонных исследований. С первых шагов было ясно, что структура радиационного поля Земли сложная!

Home Page

Title Page

Contents



Page 42 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 43.

Теоретические и методические основы были заложены в 1965 году и кратко представлены в публикациях (в условиях закрытости работ многое не публиковалось):

- *Сушкевич Т.А.* Осесимметричная задача о распространении излучения в сферической системе // Отчет № 0–572–66. М.: ИПМ АН СССР, 1966. 180 с.
- *Гермогенова Т.А., Копрова Л.И., Сушкевич Т.А.* Исследование угловой, пространственной и спектральной структуры поля яркости Земли для характерной модели сферической атмосферы // Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана. 1969. Т. 5. № 12. С. 1266–1277.
- *Сушкевич Т.А.* Об одном методе решения уравнения переноса для задач с двумерной сферической геометрией // Препринт № 15. М.: ИПМ АН СССР, 1972. 31 с. Депонирован. № 5557-73 от 28.02.73.
- *Сушкевич Т.А.* докторская диссертация... 1989 год

Home Page

Title Page

Contents



Page 43 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 44.

Публикации Т.А.Сушкевич по сферической модели — математически корректный вывод оператора переноса в частных производных содержится не только в монографии и Энциклопедии, но и препринтах:

- *Сушкевич Т.А., Максакова С.В. Осесимметричная задача распространения излучения в сферическом слое. — I. Характеристики уравнения переноса // Препринт № 65. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1997. 32 с.*
- *Сушкевич Т.А., Владимирова Е.В. Осесимметричная задача распространения излучения в сферическом слое. — III. Алгоритм расчета оптической толщины и функции пропускания отрезка траектории светового луча в неоднородной земной атмосфере. // Препринт № 74. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1997. 24 с.*
- *Сушкевич Т.А., Максакова С.В. Осесимметричная задача распространения излучения в сферическом слое. — II. Алгоритм вычисления криволинейных координат на траекториях характеристик // Препринт № 1. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1998. 32 с.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 44 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 45.

Издано много публикаций, где описан математический аппарат:

- Численное решение задач атмосферной оптики // Сборник научных трудов. Под ред. М.В. Масленникова и Т.А. Сушкевич. М.: ИПМ АН СССР, 1984. 234 с.
- *Сушкевич Т.А., Стрелков С.А., Владимирова Е.В., Игнатьева Е.И., Куликов А.К., Максакова С.В.* Сферическая модель переноса излучения в атмосфере Земли. — III. Постановка задачи. Метод решения / Препринт № 85. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1997. 32 с.
- *Сушкевич Т.А., Владимирова Е.В.* Сферическая модель переноса излучения в атмосфере Земли. — II. Криволинейная система координат. Характеристики уравнения переноса // Препринт № 73. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1997. 28 с.
- *Сушкевич Т.А., Стрелков С.А., Владимирова Е.В., Игнатьева Е.И., Куликов А.К., Максакова С.В.* Сферическая модель переноса излучения в атмосфере Земли. - I. Обзор / Препринт № 84. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1997. 32 с.

Home Page

Title Page

Contents



Page 45 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 46.

Весь мир знал про пионерские работы по дистанционному зондированию Земли:

- *Альтовская Н.П., Розенберг Г.В., Сандомирский А.Б., Сушкевич Т.А.* Поле яркости зари, наблюдаемой с космических кораблей // Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана. 1971. Т. 7. № 3. С. 279–290.
- *Альтовская Н.П., Розенберг Г.В., Сандомирский А.Б., Сушкевич Т.А.* Некоторые результаты фотометрических исследований дневного горизонта Земли с космических кораблей "Союз-4" и "Союз-5" // Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана. 1971. Т. 7. № 6. С. 590–598.
- *Лаврова Н.П., Сандомирский А.Б.* Фотометрия планеты Земля с космических станций "Зонд" // Изв. вузов. Геодезия и аэрофотосъемка. 1972. Вып. 4. С. 109–114.
- *Розенберг Г.В., Сандомирский А.Б., Сушкевич Т.А., Матешвили Ю.Д.* Исследование стратификации аэрозоля в стратосфере по программе "Союз-Аполлон" // Изв. АН СССР. Физика атмосферы и океана. 1980. Т. 16. № 4. С. 861–864.

Home Page

Title Page

Contents



Page 46 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 47.

При подготовке аналитических исторических обзоров были изданы три препринта, в которых собраны наиболее значимые публикации по созданию космических и информационных технологий и пионерские издания, содержащие результаты и достижения в области ДЗЗ (более 800 ссылок). Сейчас это воспринимается как история науки:

— Сушкевич Т.А., Максакова С.В. Обзор методов учета земной поверхности и задачах дистанционного зондирования в расчетах радиационного поля Земли - 2 / Препринт № 52. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1999. 32 с.

— Сушкевич Т.А., Максакова С.В. Обзор методов учета земной поверхности и задачах дистанционного зондирования в расчетах радиационного поля Земли - 3 / Препринт № 53. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1999 32 с.

— Сушкевич Т.А., Максакова С.В. Обзор методов учета земной поверхности и задачах дистанционного зондирования в расчетах радиационного поля Земли - 4 / Препринт № 54. М.: ИПМ им. М.В.Келдыша РАН, 1999. 32 с.

Home Page

Title Page

Contents



Page 47 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*2021 год — это год ТРИУМФА
ЭПОХИ Главного МАТЕМАТИКА
М.В.Келдыша, который в
середине XX-го века поднял
престиж МАТЕМАТИКИ и ЭВМ
на небывалую высоту, когда от
МАТЕМАТИКОВ и ЭВМ зависели
судьбы человечества и
планеты!
Российские МАТЕМАТИКИ —
мировые лидеры и в XXI-м веке!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 48 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Важные юбилейные даты в 2021 году — Год науки и технологий в России.

Три русских ГЕНИЯ всемирного признания — Гордость нашей Родины!

- *18-й век — 310 лет со дня рождения М.В.Ломоносова (08.11.1701–04.04.1765);*
- *19-й век — 200 лет со дня рождения П.Л.Чебышёва (14.05.1821–26.11.1894);*
- *20-й век — 110 лет со дня рождения М.В.Келдыша (10.02.1911–24.06.1978) — "Ломоносова 20-го века", родившегося 200 лет спустя после рождения М.В.Ломоносова!*

Самые масштабные юбилейные мероприятия: 10–23 ноября 1961 года в Москве и Ленинграде "250-летие со дня рождения М.В.Ломоносова" (1711–1961). 21 ноября 1961 года, как Президент АН СССР, М.В.Келдыш открывает Торжественные заседание в Большом театре — единственный случай в истории!

«М.В. ЛОМОНОСОВ И АКАДЕМИЯ НАУК».
ДОКУМЕНТАЛЬНО-ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ВЫСТАВКА В АРХИВЕ
РАН 24 ноября 2011 г.



Выступление академика М.В. Келдыша на торжественном заседании АН СССР, посвященном юбилею М.В. Ломоносова

Home Page

Title Page

tents



0 of 87

Back

Screen

ose

uit

Quit

Еще в 1724 году при Петербургской академии наук, основанной Петром I, были учреждены университет и гимназия для подготовки в России научных кадров.

Но академические гимназия и университет с этой задачей не справились.

Поэтому М.В.Ломоносов неоднократно ставил вопрос об открытии университета в Москве.

Его предложения, сформулированные в письме к И.И.Шувалову, легли в основу проекта Московского университета, открытого в 1755 году. И.И.Шувалов, фаворит императрицы Елизаветы Петровны (1741-1761), покровительствовал развитию русской науки и культуры, помогал многим начинаниям М.В.Ломоносова.

Home Page

Title Page

Contents



Page 51 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 52.

Российская Академия наук. Персональный состав. в 3-х кн. / Б.В.Левшин, В.И.Васильев, О.В.Батурина, Т.А.Николаева, В.П.Пареха, Б.А.Малькевич, Н.Г.Михайлова, Стапроверова. М.: Наука, 1999. Книга 1. 1724-1917. 563 с.

Книга 1. 1724-1917. С. 14

Ломоносов Михаил Васильевич

***Родился 8 ноября 1711 г., дер. Мишанинская
близ Холмогор Двинского у. Архангельской губ.***

Умер 4 апреля 1765 г., С.-Петербург.

***Физик, химик, астроном, специалист в
области горного дела, географ, историк,
филолог, поэт. Адъюнкт физического класса с
08.01.1742, первый избранный профессор химии
с 25.07.1745.***

***М.В.Ломоносов не был академиком
Санкт-Петербургской Академии наук!***

Home Page

Title Page

Contents



Page 52 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*Ломоносов Михаил Васильевич — основатель
Московского университета 23 января 1755 года.*

Home Page



Ломоносов Михаил Васильевич
(1711-1765 гг.)
Великий русский ученый, философ,
основатель Московского
университета.

Title Page

Contents



Page 53 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit



***М.В.Ломоносов — ОБРАЗЕЦ русского
УЧЕНОГО — всесторонне развитой,
образованной, просвещенной, культурной
ЛИЧНОСТИ!***

***Таковыми были выпускники Московского
университета!***

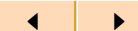
***П.Л.Чебышёв поступил в 16 лет и окончил
физико-математическое отделение
философского факультета Московского
университета (1837-1841).***

***М.В.Келдыш поступил в 16 лет и окончил
математическое отделение
физико-технического факультета МГУ
(1927-1931)!***

Home Page

Title Page

Contents



Page 54 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Ломоносов Михаил Васильевич — студент Санкт-Петербургской Академии наук, Первый русский Академик, но двух зарубежных Академий наук! В конце жизни Ломоносов стал почетным членом Стокгольмской (в 1760 г.) и Болонской (в 1764 г.) академий наук.



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 55 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

**Ломоносов Михаил Васильевич — в 1763 г. был избран членом
Российской академии художеств.**



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 56 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Ломоносов Михаил Васильевич — русский ГЕНИЙ.

[Home Page](#)



ЛОМОНОСОВ, Михаил Васильевич (1711 - 1765)

- гениальный русский ученый-энциклопедист, основоположник современного естествознания, поэт, заложивший основы русского литературного языка, выдающийся поборник отечественного просвещения.

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 57 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Ломоносов Михаил Васильевич — ПЕРВЫЙ русский
УЧЕНЫЙ-энциклопедист.

М.В. Ломоносов:
учёный-энциклопедист
(1711 – 1765)



- ▶ Основы физической химии
- ▶ Панно «Полтавская баталия»
- ▶ Молекулярное строение вещества
- ▶ Закон сохранения материи и движения
- ▶ На Венере есть атмосфера
- ▶ Поверхность Солнца -огненный океан

Home Page

Title Page

Contents



Page 58 of 87

Go Back

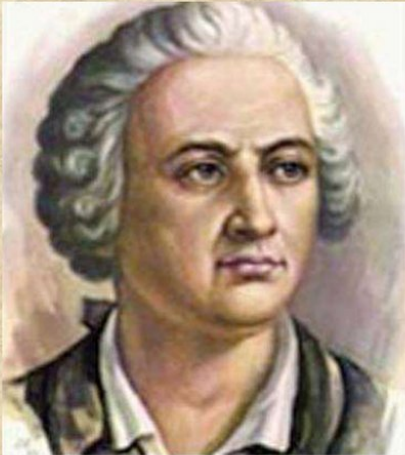
Full Screen

Close

Quit

А.С.Пушкин о М.В.Ломоносове

Михаил Васильевич Ломоносов 1711 - 1765



Михаил Ломоносов

**Историк, ритор,
механик, химик,
минералог,
художник и
стихотворец,
он всё испытал и
всё прошёл
А.С.Пушкин**

М.В.Ломоносов — Первый русский УЧЕНЫЙ с мировым признанием!



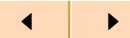
Михаил
Васильевич
ЛОМОНОСОВ -

первый русский учёный-естествоиспытатель мирового значения, энциклопедист, химик, физик, астроном, приборостроитель, географ, металлург, геолог, поэт, утвердил основания современного русского литературного языка, художник, историк, поборник развития отечественного просвещения, науки и экономики.

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 60 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

"Прикладная математика" Кто более других для истории важен?

В 19-м веке академик Пафнутий Львович Чебышёв — основатель русской математической школы.

Первый арифмометр.

В 20-м и 21-м веках академик Мстислав Всеволодович Келдыш — основатель "информатики" и "цифровизации". **Первая ЭВМ.**

This is Slide No. 62.

Академики по специальности "прикладная математика" до 1917 года

- *Паррот (Парро) Егор Иванович — академик с 26.04.1826;*
- *Остроградский Михаил Васильевич — академик с 21.12.1831;*
- *Якоби Борис Семенович — академик с 07.05.1842;*
- *Чебышёв Пафнутий Львович — академик с 06.02.1859;*
- *Стеклов Владимир Андреевич — академик с 01.07.1912, Первый математик — вице-президент АН с 31.05.1919 по 30.05.1926;*
- *Крылов Алексей Николаевич — академик с 02.04.1916, Первый математик — Герой Соцтруда (1943).*

Лобачевский Николай Иванович — не являлся членом Академии наук!

Home Page

Title Page

Contents



Page 62 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 63.

Российская Академия наук. Персональный состав. в 3-х кн. / Б.В.Левшин, В.И.Васильев, О.В.Батурина, Т.А.Николаева, В.П.Пареха, Б.А.Малькевич, Н.Г.Михайлова, Стапроверова. М.: Наука, 1999. Книга 1. 1724-1917. 563 с.

Книга 1. 1724-1917. С. 62

Чебышёв Пафнутий Львович

Родился 14 мая 1821 г., с. Окатово Боровского у. Калужской губ. Умер 26 ноября 1894 г., С.-Петербург (похоронен в с. Спас на Прогнаньи). Математик, механик. Адъюнкт по Отделению физико-математических наук (прикладная механика) с 14 мая 1853 г., экстраординарный академик по прикладной математике с 3 августа 1856 г., ординарный академик с 6 февраля 1859 г.

Home Page

Title Page

Contents



Page 63 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 64.

Летом 1837 года П.Л.Чебышёв начал изучение математики в Московском университете на втором физико-математическом отделении философского факультета.

*Существенное влияние на формирование круга научных интересов молодого П.Л.Чебышёва оказал его **учитель** — профессор прикладной математики и механики Московского университета **Николай Дмитриевич Брашман** (14.06.1796, Австро-Венгрия – 13.05.1866, Москва) — член-корреспондент по разряду математическому Отделения физико-математических наук с 03.12.1855).*

Н.Д.Брашман познакомил П.Л.Чебышёва с работами французского инженера Жана-Виктора Понселе «Курс механики, применённой к машинам» (1826) и «Введение в индустриальную, физическую или экспериментальную механику» (1829).

Home Page

Title Page

Contents



Page 64 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 65.

Российская Академия наук. Персональный состав. в 3-х кн. /
Б.В.Левшин, В.И.Васильев, О.В.Батурина, Т.А.Николаева, В.П.Пареха,
Б.А.Малькевич, Н.Г.Михайлова,.Стапроверова. М.: Наука, 1999. Кни-
га 1. 1724-1917. 563 с.

Книга 1. 1724-1917. С. 141

Брашман Николай Дмитриевич

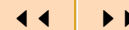
***Родился 14.06.1796 мест. Росенова, близ
Брюнна (Моравия). Умер 13.05.1866 Москва.***

***Математик. Член-корреспондент по разряду
математическому Отделения
физико-математических наук с 03.12.1855.***

Home Page

Title Page

Contents



Page 65 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 66.

Увлечением П.Д.Чебышёва было изобретение и конструирование механизмов. Своими руками П.Л.Чебышёв построил 40 действующих моделей шарнирных механизмов.

*На Международной промышленной выставке в Чикаго (1893) П.Л.Чебышёв представил свои конструкторские разработки, производившие на посетителей неизгладимое впечатление: "стопоходящую" машину, воспроизводящую шаги четвероногого животного, самоходное кресло, лодку с гребным механизмом, сортировку для зерна, центробежный регулятор, **быструю счетную машину (арифмометр)**, выполнявшую четыре арифметических действия.*

**Математик, механик — ИЗОБРЕТАТЕЛЬ.
В.А.Стеклов: Гений Чебышёва являет исключительный
образец соединения практики с творческой,
обобщающей силой увлечённого мышления.**

ПАФНУТИЙ ЛЬВОВИЧ ЧЕБЫШЁВ



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 67 of 87

[Go Back](#)

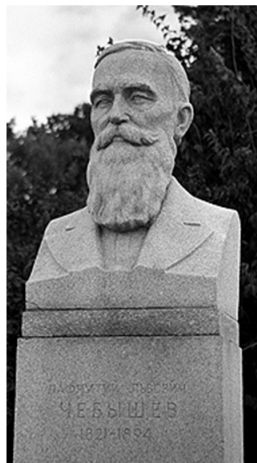
[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Бюст П.Л.Чебышёва

Но Чебышев-математик и механик — никогда не умирал. Его гениальные идеи, результаты и методы, его книги жили, живы и будут жить в трудах многочисленных продолжателей его научно-педагогического дела.

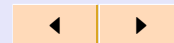


Бюст на Аллее ученых возле здания МГУ им. М.В. Ломоносова на Воробьевых горах в Москве

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 68 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Всемирное признание заслуг академика П.Л.Чебышёва подтверждается фактом избрания его почётным членом крупнейших академий, университетов планеты, как-то: · Петербургская академия наук (1853), · Берлинская академия наук (1871), · Болонская академия наук (1873), · Парижская академия наук (1874; член-корреспондент с 1860; эту честь Чебышёв разделил лишь ещё с одним русским учёным, знаменитым Бэром, избранным в 1876 году и в том же году скончавшимся), · Лондонское королевское общество (1877), · Шведская академия наук (1893) и другие - всего 25 различных академий и научных обществ. Чебышёв состоял также почётным членом всех российских университетов; его портрет изображён на здании математико-механического факультета Санкт-Петербургского государственного университета.

П. Л. Чебышёв был награждён орденами Святого Александра Невского, Святого Владимира II степени, Святой Анны I степени, Святого Станислава I степени. В 1890 году он был также награждён французским орденом Почётного легиона.

[Home Page](#)[Title Page](#)[Contents](#)

Page 69 of 87

[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)

Именем П.Л.Чебышёва названы: · премия "За лучшие исследования в области математики и теории механизмов и машин" , учреждённая Академией наук СССР в 1944 году (с 1997 года называется "Золотая медаль имени П. Л. Чебышёва"); · кратер на Луне; · астероид (2010) Чебышёв; · математический журнал "Чебышёвский сборник" ; · суперкомпьютер в Научно-исследовательском вычислительном центре МГУ; · многие объекты в современной математике; · исследовательская лаборатория Санкт-Петербургского государственного университета; · Чебышёвская улица в Петергофе (Санкт-Петербург), а также улицы в Волгограде, Воронеже, Екатеринбурге, Калуге, Пензе, Твери; · горный хребет на острове Шпицберген; · общеобразовательная школа в деревне Машково, Жуковский район, Калужская область - соседняя деревня с родовым именем Чебышёва в деревне Спасс-Проганье и местом его рождения в деревне Акатово. Музей П. Л. Чебышёва Спас-Прогнанской муниципальной основной общеобразовательной школы им. П.Л.Чебышёва Жуковского района Калужской области.

[Home Page](#)[Title Page](#)[Contents](#)

Page 70 of 87

[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)

55 лет назад Президент Великой Академии наук СССР математик-легенда М.В.Келдыш вместе с И.Г.Петровским — ректором МГУ и Председателем Оргкомитета подготовили и провели Пятнадцатый Международный Конгресс математиков, Москва, 16-26 августа 1966 года.

Международный Конгресс математиков — самый влиятельный и массовый съезд ведущих математиков мира.

"Наша математика была абсолютно чемпионской" !

Двадцать девятый Международный конгресс математиков пройдет с 6 по 14 июля 2022 года в Санкт-Петербурге.

[https : //icm2022.org/ru](https://icm2022.org/ru)

Home Page

Title Page

Contents



Page 71 of 87

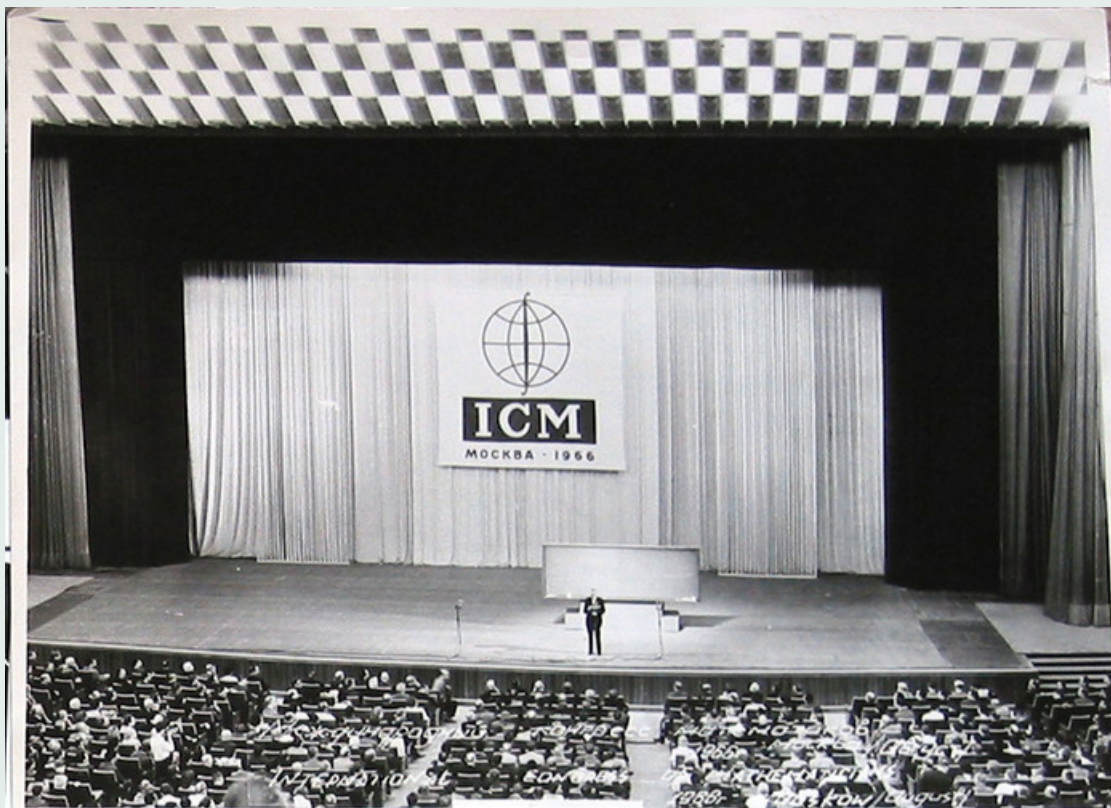
Go Back

Full Screen

Close

Quit

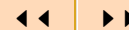
Открытие Пятнадцатого Международного Конгресса математиков,
Москва, 16-26 августа 1966 года. Дворец съездов. М.В.Келдыш
открывает Конгресс 16 августа 1966 г. в 16 часов в Кремлевском
дворце съездов.



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 72 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 73.

Пятнадцатый Международный Конгресс математиков в Москве, 16 августа 1966 года, Кремлевский Дворец съездов.

Вступительное слово произнес президент АН СССР М.В.Келдыш.

По предложению президента ММС Ж. де Рама президентом конгресса был избран И.Г.Петровский.

С приветствием от имени Советского правительства выступил министр СССР К.Н. Руднев.

От имени города Москвы участников конгресса приветствовал зам. председателя Исполкома Моссовета В.П.Исаев.

Президент ММС Ж. де Рам поздравил участников с открытием конгресса и объявил решение о присуждении Филдсовских премий М. Атья (Англия), А. Гротендику (Франция), П. Коэну (США), С. Смейлу (США).

По окончании церемонии открытия с лекциями о работах лауреатов

Филдсовских премий выступили видные ученые-математики А.

Картан (Франция) — о работах М. Атья, А. Чёрч (США) — о работах П. Коэна, Ж. Дьедонне (Франция) — о работах А.

Гротендика, Р. Том (США) — о работах С. Смейла.

Home Page

Title Page

Contents



Page 73 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 74.

Home Page

Заседания проходили в Главном здании МГУ им. М.В.Ломоносова.

Title Page

Contents



Page 74 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit



This is Slide No. 75.

Конгресс математиков, Москва, 1966 год. МГУ, Актовый зал.
Выступает М.В.Келдыш.



Home Page

Title Page

Contents



Page 75 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



[Page 76 of 87](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 76.

Заключительное заседание Пятнадцатого Международного Конгресса математиков, Москва, 26 августа 1966 года, Актный зал МГУ. В президиуме М.А.Лаврентьев, А.П.Картан, Де Рам, И.Г.Петровский, И.М.Виноградов, М.В.Келдыш, Н.Н.Боголюбов. М.В.Келдыш вручил лауреатам Филдсовскую премию. Выступили профессора Ж. де Рам (Швейцария), Ж.Дьедонне (Франция), Л.Илиев (Болгария), Р.Неванлинна (Финляндия).



РЕЧЬ ПРЕЗИДЕНТА АКАДЕМИИ НАУК СССР АКАДЕМИКА М.В.КЕЛДЫША НА ОТКРЫТИИ КОНГРЕССА

Мне доставляет большое удовольствие от имени Академии наук Советского Союза приветствовать всех участников Конгресса и передать пожелание успешной работы Конгрессу.

Математика, являющаяся самой древней из всех наук, вместе с тем остается вечно молодой, бурно развивающейся наукой, все время расширяющей области своего познания, все шире развивающей свои связи не только с естественными науками, но и с самыми разнообразными областями человеческой деятельности.

Я думаю, что ценность математических теорий тем выше, чем теснее их корни связаны с явлениями мира, в котором мы живем, и вместе с тем, чем выше мы достигаем степени абстракции и общности точек зрения.

Успех теории во многом зависит от того, находим ли мы адекватную изучаемому явлению степень общности и степень абстракции.

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 77 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Ценность теории определяется тем, насколько общие положения позволяют понимать конкретные явления и решать конкретные задачи.

Общие математические теории позволяют нам глубоко понять взаимосвязи явлений.

Внедрение математических методов преобразует области знания и не только ставит их на высшую ступень логического мышления, но открывает новые возможности, новые постановки задач, позволяет по-новому смотреть на явления.

Достаточно вспомнить, какие революционные, принципиальные сдвиги в развитии естествознания дали анализ бесконечно малых, теория вероятностей, теория операторов и, наконец, в настоящее время бурно развивающееся познание логических процессов.

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 78 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Развитие таких абстрактных областей математики, как теория множеств и топология, алгебра, функциональный анализ и др., недавно возникшие, привело не только к созданию теорий необыкновенной красоты, но и к созданию новых мощных методов во всей математике.

Мне кажется, что мы переживаем эпоху, когда математический метод особенно стремительно завоевывает все новые области знания.

Наряду с физикой дух математического мышления все большее значение приобретает в химии, биологии, геологии, широко проникает в общественные науки, и в первую очередь в экономическую науку.

[Home Page](#)[Title Page](#)[Contents](#)

Page 79 of 87

[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)

Изучение основ логических процессов и теории операций, методы дискретной математики, создание электронно-вычислительных устройств подготовили основы для новой величайшей научно-технической революции во всей жизни человечества, новой ступени понимания многих процессов в природе и жизни и новой ступени в автоматизации процессов, которые до недавнего времени считались областью исключительно интеллектуальной деятельности человека, а также в реализации математических процессов, которые мы считали осуществимыми только в абстрактном мышлении.

[Home Page](#)[Title Page](#)[Contents](#)

Page 80 of 87

[Go Back](#)[Full Screen](#)[Close](#)[Quit](#)

Позвольте выразить надежду, что предстоящий Конгресс будет иметь большое значение в математической жизни.

Область математики стала настолько широкой, что математики говорят не только на языках разных народов, но и на разных математических языках и их язык пока недоступен многим ученым других специальностей, но именно вследствие широты и силы математического метода Конгресс будет иметь большое значение для всей науки и развития человеческой культуры.

Позвольте открыть Международный конгресс математиков.

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 81 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Александр Петрович Кулешов (волонтер в 1966 году):
в шестидесятые годы советская математика была номер один во всем мире, причем с огромным отрывом. Существовала еще сильная французская математика со своей группой Бурбаки (коллективный псевдоним авторов, которые ставили своей целью написать серию книг, отражающих состояние математики того времени.) и американская математика, которая была уже существенно хуже. Только представьте, тогда в МГУ, который являлся сосредоточением всей математики, в один момент времени преподавал целый сонм великих ученых: Колмогоров, Гельфанд, Новиков, Арнольд — всех не перечислишь.

Home Page

Title Page

Contents



Page 82 of 87

Go Back

Full Screen

Close

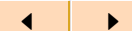
Quit

— Кто вам запомнился из выступающих?
— Конечно, в первую очередь французы, которые относились к группе Бурбаки, например Анри Картан и Андре Вейль. Известно, что тогда Францию и Россию называли странами филдсовских лауреатов, потому, что у них было девять, а у нас восемь русскоязычных лауреатов. Я подчеркиваю слово «русскоязычных», потому что, к сожалению, много людей получали филдсовские премии, закончив Московский или Ленинградский университет, но будучи гражданами другой страны. Если же говорить о первенстве какого-либо института, то тут абсолютным чемпионом будет Принстон, где по сей день работает Яков Синай и много других наших друзей и знакомых. Неслучайно там висит табличка "Просьба по-русски не говорить!" ...

Home Page

Title Page

Contents



Page 83 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 84.

*Александр Петрович Кулешов (волонтер в
1966 году):*

*— Когда это лидерство, на ваш взгляд, пошло
на убыль? В 1990-е или еще раньше?
— Знаете, в конце 1990-х годов я еще
сталкивался с математиками из Европы и
США, которые говорили и читали на русском,
никогда не имея никаких российских
контактов. Почему? У нас был огромный
запас математических результатов,
который не доходил до мировой научной
общественности. Поэтому некоторые ученые
учили язык специально для того, чтобы
читать русскоязычные математические
журналы.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 84 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 85.

***Александр Петрович Кулешов (волонтер в
1966 году):***

***— Сейчас изменилась общая структура
математических лидеров? Кто сегодня на
вершине?.***

***— Пока там все еще много наших... То есть
пока наши еще есть, но в целом череда
талантов идет на убыль.***

***тот толчок, который дал Советский Союз на
протяжении 70 лет, мы ощущаем по сей день,
но довольно скоро все закончится — в 90-е
годы критерий успешности стал другим***

Home Page

Title Page

Contents



Page 85 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Александр Петрович Кулешов (волонтер в 1966 году):

— Как-то вы говорили, что сегодня нельзя преподавать так, как преподавали 30 лет назад. Поколение, для которого наука не является высшей ценностью, нужно учить по-другому?

"клиповое мышление — это вовсе не сказки, у него свои особенности восприятия..."

— Вы знаете, у нас на мехмате была прекрасная поговорка, что ты учишься не в аудиториях, а в коридорах. Личное общение не заменяет ничто — ни «зум», ни чтение. Помню, что в 1973 году Стивен Хокинг приехал в Россию только для того, чтобы поговорить с Алексеем Старобинским, который тогда был аспирантом Якова Зельдовича. Хокинг сам писал, что именно после этого разговора он продолжил работу и создал теорию, которую мы сегодня знаем как «эффект испарения черных дыр Хокинга».

Home Page

Title Page

Contents



Page 86 of 87

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 87.

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**

**THANK YOU
FOR ATTENTION**

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 87 of 87

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)