

"Эпоха Келдыша" продолжается

**"Будущее Земли":
радиационное поле Земли —
"нематериальная" компонента
климата.**

*Посвящается 120-летию Е.С.Кузнецова и
125-летию Международной радиационной
комиссии (IRC IАМАС 1896-2021)*

© 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 D "Дистанционные методы исследования атмосферных
и климатических процессов"

Работа выполняется по теме № 0017-2019-0002

Home Page

Title Page

Contents



Page 1 of 111

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 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 3.

*Какая наука
сохранила позиции
мирового ЛИДЕРА?*

*Чистая и
прикладная
МАТЕМАТИКА —
заслуга
М.В.Келдыша!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 3 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

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

Home Page

Title Page

Contents



Page 4 of 111

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 5 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 6.

***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 6 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 7.

*Всемирная
Глобальная
Научная
Программа
"Будущее Земли"*

Home Page

Title Page

Contents



Page 7 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*Самый супер–БОЛЬШОЙ
ПРОЕКТ, не имеющий аналогов
по масштабам и значимости
для всего человечества в
мировой истории, и
ГЛОБАЛЬНЫЙ ВЫЗОВ*

*"Повестки XXI-го века" — это
Всемирная Глобальная Научная
ПРОГРАММА "Будущее Земли"
(World Global Research Projects
"Future Earth"*

<http://futureearth.org>).

*Этот ПРОЕКТ вечен, пока жив
человек с интеллектом!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 8 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

В отличие от "Киотского протокола" и других соглашений, которые создавались под диктатом глобалистов и в интересах экономики, формирование ПРОГРАММЫ "Будущее Земли" в 2014 году началось прогрессивным научным сообществом для координации международных исследований по устойчивому развитию окружающей среды и общества по совместной инициативе

- **Международного совета по науке (ICSU),**
- **Международного научного совета по общественным наукам (ISSC)**

(после объединения в 2018 году переименованы в "Международный научный совет" (ISC), представляющий 133 страны, 29 международных научных союзов и 24 научные ассоциации) и при поддержке крупнейших международных правительственных организаций в сфере науки, образования и культуры

- **ЮНЕСКО,**
- **Программы Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП),**
- **Международного университета ООН,**
- **Международной метеорологической организации (WMO),**
- **Бельмонтским форумом**
- **Сетью организаций по устойчивому развитию (SDSP) и др.**

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



[Page 9 of 111](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

В ГЛОБАЛЬНУЮ ПРОГРАММУ "Будущее Земли" вошло большинство всех ранее существовавших международных программ по изучению глобальных изменений

- Международная геосферно–биосферная программа (IGBP),
- Международная программа по общественному измерению глобальных изменений (IHDP),
- Всемирная программа по изучению климата (WCRP),
- Международная программа по изучению биоразнообразия (Diversitas),
- Партнерство наук о Системе Земли (ESSP),
- Глобальный анализ, интеграция и моделирование (GAIM),
- Синтез и интеграция Системы Земли (AIMES) и др.

Home Page

Title Page

Contents



Page 10 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

**В 2018 году к ПРОГРАММЕ
"Будущее Земли" присоединилась
Россия в лице Российской
академии наук:**

**Постановлением Президиума РАН
от 27 июня 2018 года № 117 создан
Российский национальный Комитет
РАН по международной программе
"Будущее Земли".**

**Председатель Комитета — О.Н.Соломина, чл-корр,
директор Института географии РАН. К сожалению
в Комитете нет ни одного специалиста по радиа-
ционным процессам и полям Земли, но по пред-
ложению В.В.Козлова включили МАТЕМАТИКА
Е.Е.Тыртышникова.**

Home Page

Title Page

Contents

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 11 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

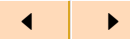
This is Slide No. 12.

*Фундаментальные основы для
реализации ПРОГРАММЫ были
заложены в XX-м веке — это
успехи МАТЕМАТИКОВ,
изобретение компьютера,
выход человека в космос и
создание "Ракетно-ядерного
щита" !*

Home Page

Title Page

Contents



Page 12 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 13.

25 сентября 2015 года Генеральная Ассамблея ООН принимает итоговый документ по повестке дня в области развития на период после 2015 г. — Резолюцию "Преобразование нашего мира: повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года" (Agenda 2030), которая согласована 193 государствами и включает декларацию, 17 целей развития и 169 задач.

Home Page

Title Page

Contents



Page 13 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

В Год науки и технологий в России Всемирная Глобальная Научная Программа "Будущее Земли", которую курирует Международный союз ученых, получила мощную поддержку:

3 февраля 2021 года Организация объединенных наций официально дала старт "Десятилетию наук об океане в интересах устойчивого развития (2021-2030)" (UN decade of Ocean Science for sustainable development 2021-2030). 12 февраля 2009 года Генеральной Ассамблеей ООН был учрежден Всемирный День Океана (World Ocean Day), который отмечается ежегодно 8 июня.

Генеральный секретарь ООН Антониу Гутерриш подчеркнул: мы должны добиваться "революционных изменений" в сфере научных знаний об океане.

Home Page

Title Page

Contents



Page 14 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 15.

Этот фундаментальный международный проект "Спасение планеты Земля" почти такого же масштаба, как проект освоения и покорения космоса, и для его реализации чрезвычайно важно использовать приобретенный опыт и в теории и в практике при создании комплексных систем ПРО и ПВО, включая системы оперативного наблюдения и глобального мониторинга, принятия решения и управления с использованием суперкомпьютеров, информационных технологий и технологий Интернет, ГРИД, "облачных", ГЛОНАСС и т.п.

Home Page

Title Page

Contents



Page 15 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

На Генеральной конференции ЮНЕСКО в марте 2021 года принята резолюция о провозглашении 2022 года Международным годом фундаментальных наук в интересах устойчивого развития (International Year of Basic Sciences for Sustainable Development — IYBSSD 2022).

Проведение Года IYBSSD 2022 имеет своей целью подчеркнуть решающую роль фундаментальных научных исследований в устойчивом развитии всего мира, подчеркнуть их вклад в реализацию Повестки на период до 2030 года и реализацию Целей устойчивого развития ООН (Sustainable Development Goals — SDGs), принятых для всех стран на 2016–2030 годы.

Home Page

Title Page

Contents



Page 16 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

С открытием "космической эры" космос по мере его освоения вошел в жизнь человека как важнейший элемент нового постиндустриального информационного общества. И при этом человек не замечает, какую роль играет радиационное поле Земли.

Солнце — главный источник энергии и жизни на Земле. Погаснет Солнце — погаснет жизнь.

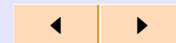
Солнечное излучение, взаимодействуя со всеми компонентами мироздания на планете, создает радиационное поле Земли.

Исследования радиационного поля Земли — это масштабные задачи, которые никогда не имеют завершения, поскольку непрерывно меняются и никогда не повторяются
"атмосфера-суша-океан" — это динамическая система с непредсказуемым состоянием.

Home Page

Title Page

Contents



Page 17 of 111

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 18 of 111

Go Back

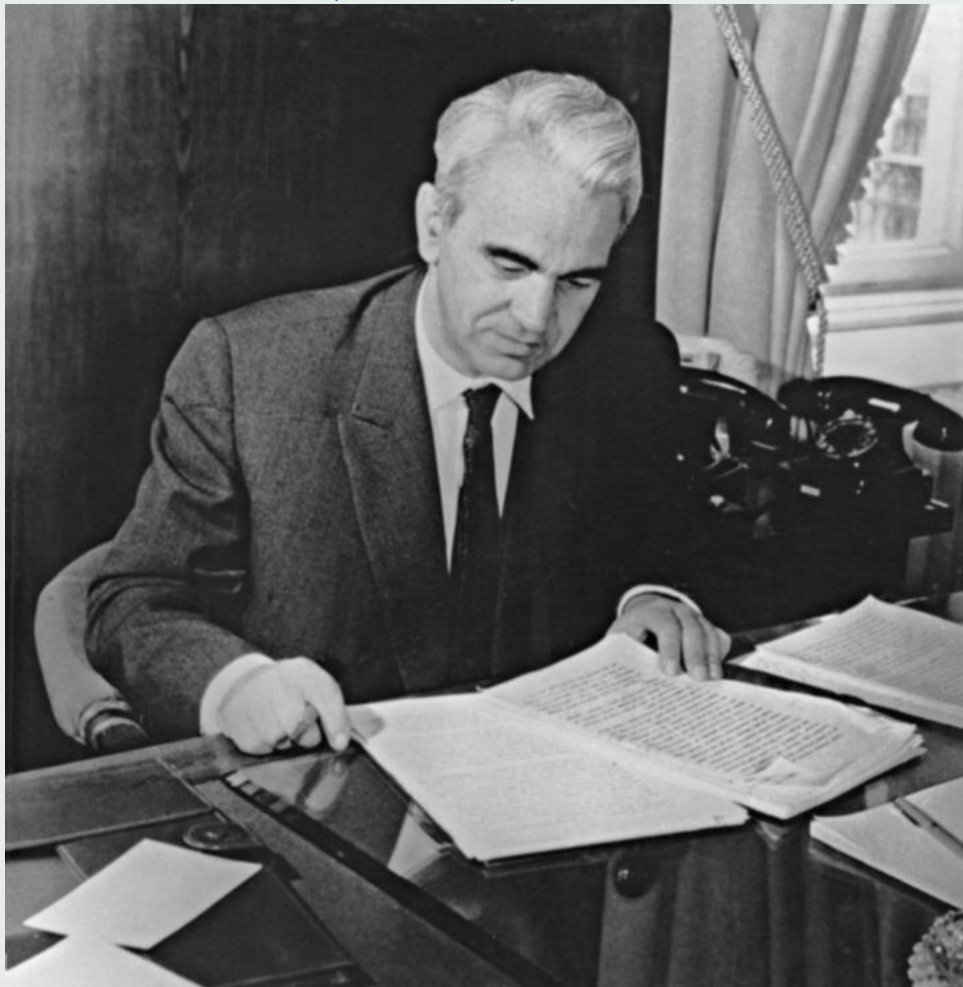
Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 19.

Лучший Президент ВЕЛИКОЙ АКАДЕМИИ НАУК СССР М.В.Келдыш (1961-1975) в рабочем кабинете.



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 19 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 20.

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

"Историческая оптика" (термин введен В.С.Губаревым) помогает иногда сопоставить масштабы и значение происходящих в мире перемен и роли ЛИЧНОСТИ.

Только сейчас мы осознаем ЭПОХАЛЬНЫЕ заслуги М.В.Келдыша перед нашей РОДИНОЙ и государством!

Если М.В.Келдыш за что-то берется, то в результате создаются новые области знаний и новые отрасли человеческой деятельности!

Home Page

Title Page

Contents



Page 20 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 21.

Служение Родине каждый понимает и реализует по-своему... И сознание Великой Родины не каждому дано. А М.В.Келдыш всё это впитал как наследник отца и дедов... генералов... служивых дворян и навсегда, потому везде писал в графе "происхождение" : "из дворян" .

Детство и юность пришлись на годы Первой мировой войны, революций 1917 года, гражданской войны... Но Келдыш выдержал все невзгоды и посвятил свою жизнь служению Родине. И нам открыто говорил: "Запасной Родины у нас нет!"

Какие выводы и уроки для нас следуют из Эпохи М.В.Келдыша?

*Этот вопрос редакция РАН задала нескольким
крупным ученым в дни празднования
100-летия М.В.Келдыша в феврале 2011 году,
т.е. за два года до "реформы" РАН и передачи
институтов в ФАНО.*

*Академик Гурий Иванович Марчук, президент
Академии наук СССР (1986 - 1991):*

*... Мы преклоняем голову, когда речь идет об
этом выдающемся ученом и президенте Ака-
демии наук.... его имя еще долго будет для лю-
дей символом того, как нужно бороться за на-
уку, особенно — за фундаментальную науку, и
каким образом ее применять.*

*М.В.Келдыш много сделал, чтобы Г.И.Марчук
стал его преемником на посту Президента АН
СССР! Не случайно ПЕРВУЮ Золотую медаль
М.В.Келдыша вручили Г.И.Марчуку!*

Home Page

Title Page

Contents



Page 22 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 23.

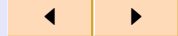
Уникальное фото: три Президента АН СССР — участники и руководители "Атомного проекта". Президент А.П.Александров вручает последнему Президенту АН СССР Г.И.Марчуку первую Золотую медаль М.В.Келдыша (хранится в Кабинете—Музее).



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 23 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 24.

*Академик Сергей Михайлович Алдошин,
вице-президент РАН:
Насколько я сейчас понимаю историю
Академии наук, в разработке как современных
видов оружия, так и новых ядерных
технологий определяющую роль сыграла
Академия наук. Именно президент Академии
наук академик М.В.Келдыш был, как теперь
выясняется, основным теоретиком атомной
бомбы и водородной бомбы. ... основную роль
играла Академия наук.*

This is Slide No. 25.

***Академик Анатолий Иванович Григорьев,
вице-президент РАН:***

***Эпоха Мстислава Всеволодовича Келдыша
охватывает значительный период в жизни
страны. ... М.В.Келдыш прекрасно понимал, что
полеты человека в космос, работа в космосе и
безопасность космонавтов потребуют
проведения большого объема медицинских и
биологических исследований. Он стал
инициатором создания Института
медико-биологических проблем...***

***М.В.Келдыш в полной мере оценил необходимость
объединения международных усилий в освоении
космоса и его детищем стал "ИНТЕРКОСМОС" .***

***Ему принадлежит заслуга в установлении
сотрудничества в этой области с США, Францией
и другими странами. ...***

Home Page

Title Page

Contents



Page 25 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 26.

Эти годы были венцом его творческой жизни и плодотворным периодом в жизни нашей Академии. Он во многом способствовал авторитету Академии наук...

Каковы уроки для нас?

Нужна высокая компетенция, правильный выбор целей и путей развития, ответственность, умение координировать усилия многих людей, организаций и стран ... защищать авторитет Академии наук, быть патриотами своей Родины. Мы должны воспитывать молодое поколение на примере таких людей, каким был М.В.Келдыш.

Home Page

Title Page

Contents



Page 26 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 27.

***Академик Валерий Васильевич Козлов,
вице-президент РАН:***

***— Мстислав Всеволодович Келдыш — не просто
наша история, я бы даже сказал — это наша
легенда.***

***Время, когда Мстислав Всеволодович был
президентом нашей Академии наук, вероятно,
было временем одной из реальных вершин
развития науки в нашей стране. Когда были
поставлены масштабные задачи, то — поскольку
Академия наук всегда была, есть и, надеюсь,
будет государственной Академией наук — все
научное сопровождение этих великих проблем
было поручено Академии наук.***

Home Page

Title Page

Contents



Page 27 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Мстислав Всеволодович Келдыш как раз был лидером Академии наук, нашим лидером в научном сопровождении этих программ. ...

И просто поразительно, что одному человеку удалось так много сделать.

М.В.Келдыш обладал какой-то магией, которая притягивала людей, создавала исключительно уважительное отношение к Академии наук, к науке в целом, и к нему персонально. Он как бы олицетворял собою науку.

В России еще сохранен серьезный, солидный, мощный научный потенциал. Потенциал фундаментальной науки, в основном, сосредоточен в Российской академии наук. И важно, чтобы наш потенциал был в максимальной степени использован для развития России.

Home Page

Title Page

Contents



Page 28 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

ПОМНИТЕ: 1925 год
— год создания ВЕЛИКОЙ
АКАДЕМИИ НАУК СССР — ЭТО
СТРАТЕГИЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ
предопределило Великую Победу в
Великой Отечественной Войне
(1941-1945 гг.)
и **УСПЕХ "Трех проектов"** :
"Атомный проект",
"Ракетно-ядерный щит",
"Космический проект", в рамках
которых создан **фундамент**
современной прикладной
математики, информатики и
"цифровой" цивилизации.

Home Page

Title Page

Contents



Page 29 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 30.

*По замыслу Петра I, основавшего **Российскую Академию наук** в 1725-м году, она создавалась как государственное учреждение, призванное работать в контакте с правительством на пользу страны.*

*После революции **Российская Академия** была переименована в **Академию наук СССР**, но она, по-прежнему, оставалась **государственным учреждением** и её основные задачи сохранились.*

*Таким образом члены **Академии наук** не составляют добровольное сообщество учёных, а являются **государственными служащими**.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 30 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 31.

Будучи таковыми, они получают значительную зарплату за членство в Академии наук и имеют обязанности перед государством.

При зачислении на ответственные посты члены Академии обычно имеют большие преимущества.

Это делает членов Академии наук влиятельными гражданами нашего общества. Отсюда возникают их моральные обязательства перед страной. Очень важно поэтому при избрании членов Академии руководствоваться наряду с научными заслугами учёного, также его моральными качествами, наличием чувства ответственности за всё происходящее в нашей стране.

Ученый обязан быть Гражданином и служить Родине! Родина у нас одна, запасной нет... Выбор: либо Гражданин либо космополит и конформист...

Home Page

Title Page

Contents

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 31 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 32.

8 августа 1955.г. прошло заседание Президиума ЦК КПСС "О создании искусственного спутника Земли" .

Из Постановления Совета Министров СССР № 149-88с от 30 января 1956 г. "О создании объекта "Д" " .

План разработки и изготовления объекта "Д", проведения научно-исследовательских работ...: "... организовать при Президиуме Академии наук СССР Комиссию по осуществлению научного руководства при создании объекта "Д" во главе с академиком Келдышем и с участием ведущих ученых." С.П.Королев и М.К.Тихонравов — заместители.

Home Page

Title Page

Contents



Page 32 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 33.

17 сентября 1957 года С.П.Королев выступает на Торжественном собрании в Колонном зале Дома Союзов, посвященном 100-летию со дня рождения К.Э.Циолковского.



Home Page

Title Page

Contents



Page 33 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Home Page

Title Page

Contents



Page 34 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 34.

*Запуск Первого Спутника Земли в 1957 году —
это
— к 100-летию со дня рождения
К.Э.Циолковского
— подарок к 50-летию со дня рождения
С.П.Королева
— к 40-летию Великой Октябрьской
революции.*

Из Постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О развитии исследований по космическому пространству" от 10 декабря 1959 г. №1388-618 (секретно особой важности - гриф снят):

"Придавая важное значение делу дальнейшего освоения космического пространства и обеспечению ведущей роли нашей страны в этой области, Центральный Комитет КПСС и Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЮТ:

4. Для научно-технического руководства работами по исследованию космического пространства организовать при Академии наук СССР постоянно действующий Межведомственный научно-технический совет по космическим исследованиям (МНТС по КИ). Утвердить Президиум Межведомственного научно-технического совета в составе тт. Келдыша М.В. (председатель), Королева С.П. (заместитель председателя), Благонравова А.А (заместитель председателя), Бушуева К.Д. (заместитель председателя); членов совета тт. Седова Л.И., Глушко В.П., Рязанского М.С., Янгеля М.К., Тюлина Г.А., Соколова А.И., Федорова Е.К., Амбарцумяна В.А., Агальцова Ф.А., Лейпунского А.И., Пашкова Г.Н., Гришина Л.А., Шокина А.И."

Home Page

Title Page

Contents



Page 35 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 36.

С 1959 по 1978 гг. М.В.Келдыш — Председатель МНТС по КИ в статусе Министра СССР.

В апреле 1961 г. К.Н.Руднев — председатель Госкомиссии по подготовке к запуску корабля "Восток-ЗА", С.П.Королев и М.В.Келдыш — его заместители — отвечали за успех полета.

Ю.А.Гагарин: На космодроме ... мы встретили многих знакомых специалистов и Главного Конструктора. Прибыл на космодром и Теоретик Космонавтики — так мы между собой называли видного советского учёного, под руководством которого составлялись сложнейшие расчёты космических рейсов. Он всё время находился вместе с Главным Конструктором.

М.В.Келдыш и С.П.Королев — вдвоем запускали в полет Гагарина, находясь с 5 по 12 апреля 1961 года на Байконуре!

Home Page

Title Page

Contents

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 36 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 37.

**М.В.Келдыш и С.П.Королев — ОБА покорители
космоса и об этом можно прочитать в книгах:**

**— Каманин Н.П. Скрытый космос (рукописи
"Космические дневники генерала Каманина" в 4-х
книгах).**

**— Черток Б.Е. Ракеты и люди (в 4-х книгах). М.:
Машиностроение, 1999.**



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 37 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

В 1961 году по случаю 50-летия М.В Келдыш получил два драгоценных "подарка": первый полет человека в космос 12 апреля 1961 года, совершившего облет вокруг Земли, — "Первый Гражданин Вселенной" — это гражданин СССР Юрий Алексеевич Гагарин

и особо ценный полет второго советского и второго в мире человека в космос — первого космонавта в истории человеческой цивилизации, совершившего суточный полет на космическом корабле — 6-7 августа 1961 облетел вокруг Земли 17 витков — "Второй Гражданин Вселенной" и "Первый космический кинофотооператор" — это гражданин СССР Герман Степанович Титов, который доказал, что человек может работать в космосе.

М.В.Келдыш лично провожал этих и других Героев в полет с космодрома "Байконур" (кроме В.В.Терешковой). М.В.Келдыш лично давал пресс-конференции после каждого пилотируемого полета и успешных запусков космических аппаратов разного назначения. МЫ БЫЛИ ВПЕРЕДИ ПЛАНЕТЫ ВСЕЙ!

Home Page

Title Page

Contents



Page 38 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 39.

"Три проекта" дали мощный импульс для развития теории переноса излучения, нейтронов, заряженных частиц.

Главными специалистами были Евграф Сергеевич Кузнецов, Василий Сергеевич Владимиров и Гурий Иванович Марчук и каждый из них создал научные школы, подготовил научные кадры и много учеников.

Home Page

Title Page

Contents



Page 39 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 40.

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 40 of 111

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 41 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 42.

Сушкевич Тамара Алексеевна, докладчик, — последняя ученица Е.С.Кузнецова.

"Будущее Земли" зависит и от космоса, тем важнее работы физика—теоретика и астрофизика Субрахманьян Чандрасекара, который работал с 1937 по 1995 гг. в Чикагском университете, т.е. 58 лет в одном месте (Т. А. Сушкевич в Институте Келдыша тоже 58 лет!), и при этом сменил СЕМЬ направлений исследований, результаты которых подытоживал и систематизировал в монографиях для потомков исследователей.

В США жил и работал С.Чандрасекар (Subrahmanyan Chandrasekhar; 19.10.1910 – 21.08.1995), получивший Нобелевскую премию 10 декабря 1983 г. за "черные дыры". А в СССР жил и работал Е.С.Кузнецов — оба участники "атомных проектов" ...

Home Page

Title Page

Contents



Page 42 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

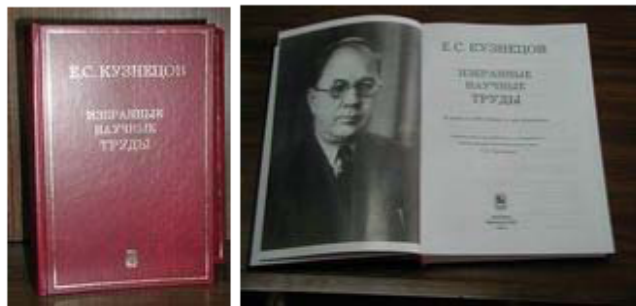
This is Slide No. 43.

В связи со 100-летием Евграфа Сергеевича Кузнецова при поддержке РФФИ в 2003 году издана книга

Кузнецов Е.С. Избранные научные труды
М.: Физматлит, 2003. 784 с.,

в которые вошли публикации с 1925 по 1966 гг.

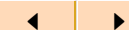
**Ответственный редактор и составитель Т.А.Сушкевич — последняя
ученица Е.С.Кузнецова .**



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



[Page 43 of 111](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

При поддержке РФФИ в 2005 году вышла монография, в которой **около 400 литературных ссылок**

(у Т.А.Сушкевич более 600 публикаций!):

Сушкевич Т.А. Математические модели переноса излучения.

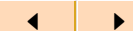
М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. 661 с. (2-е изд. в 2006 г.)



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 44 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

Есть сайты, где бесплатно можно скачать книгу, в частности:

<http://ru.bookzz.org/book/1311837/3899b1>

На заре космической эры пионерские информационно-математические и теоретико-расчетные исследования проводились тремя коллективами специалистов, которые сформировались под руководством

- *К.Я.Кондратьева и В.В.Соболева в Ленинграде — аналитические, приближенные методы;*
- *М.В.Келдыша, А.Н.Тихонова, Е.С.Кузнецова и А.М.Обухова в Москве;*
- *Г.И.Марчука и Г.А.Михайлова в Новосибирске — методы Монте–Карло.*

В 40-50-ые годы А.Н.Тихонов, Е.С.Кузнецов, А.М.Обухов, К.Я.Кондратьев и Г.И.Марчук сотрудничали в Геофизическом Институте АН СССР, который основал академик математик-алгебраист О.Ю.Шмидт — ПЕРВЫЙ Герой в АН СССР.

Home Page

Title Page

Contents



Page 45 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 46.

Пионерами покорения космоса на основе математики, компьютеринга и "цифровизации" являются ГЛАВНЫЕ ответственные исполнители трех коллективов:

- *О.И.Смоктый в ЛГУ, Ленинград;*
- *Т.А.Сушкевич в Институте Келдыша АН СССР, Москва — единственная Женщина-Ученая;*
- *Г.А.Михайлов в ВЦ СО АН СССР, Новосибирск.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 46 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 47.

55 лет назад состоялось ПЕРВОЕ Всесоюзное совещание по методам Монте-Карло (Новосибирск, 17–21 ноября 1966 г.)

Г.И.Марчук, Г.А. Михайлов, "Информация о I Всесоюзном совещании по методам Монте-Карло (Новосибирск, 17–21 ноября 1966 г.)", Ж. вычисл. матем. и матем. физ., 7:3 (1967), 714–716; U.S.S.R. Comput. Math. Math. Phys., 7:3 (1967), С.348–351.

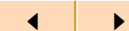
Это была моя ПЕРВАЯ встреча с Академгородком и коллективом Института Г.И.Марчука. Но впервые в Г.И.Марчуком я познакомилась в 1961 году в Институте М.В.Келдыша.

Тогда-то и началась и конкуренция и дружба двух коллективов, которые сыграли ключевую роль в покорении и освоении космоса на основе математики и ЭВМ, создавая информационно-математическое обеспечение для космических проектов.

Home Page

Title Page

Contents



Page 47 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

М.В.Келдыш и его институт. Первое Двадцатилетие:

"Физики-атомщики поначалу к электронным вычислительным машинам отнеслись скептически, — быть может, не скептически, но не были уверены, получат они какие-нибудь результаты или нет. НЕ ВЕРИЛИ, что из этой затеи что-то может получиться.

М.В.Келдыш же очень верил и настаивал на том, чтобы все считали на машинах. Он с самого начала поверил в вычислительную технику; физики же отмахивались."

Т.А.Сушкевич, физик-теоретик, отличница после окончания физфака МГУ по специальности "теоретическая и математическая физика", прошла через испытания ЭВМ всех поколений, начиная с ЭВМ "Стрела", и благодарна своей судьбе, что 60 лет назад Герой за испытания первой термоядерной бомбы зав. кафедрой математики Андрей Николаевич Тихонов направил в "секретный" Институт Келдыша АН СССР!

Home Page

Title Page

Contents



Page 48 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Посмотрим на прошлое с позиции настоящего времени, когда известны результаты тех проектов и свершившейся научно-технической революции и очевидны преимущества той эффективной и оптимальной системы организации научной деятельности и выполнения **БОЛЬШИХ ПРОЕКТОВ**, в том числе стратегического характера, основанной на "трех китах": **Академия наук + ГКНТ + ВПК!**

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 49 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

О положении дел в космонавтике накануне крушения СССР я знала объективно и немало, поскольку

- в 1989–1990 годах была секретарем Рабочей группы, которая готовила Программу по космосу до 1995 и в перспективе до 2005 года;*
- в 1990–1991 годах участвовала в работе Объединенного научного совета по подготовке саммита 1992 года в Рио-де-Жанейро;*
- в 1991 году была выдвинута на государственную премию по космическим исследованиям.*

*После переворота в 1991 году ВСЁ рухнуло!
Космос новых правителей не интересовал и
только в 2005 году появилась первая
программа...*

Home Page

Title Page

Contents



Page 50 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 51.

*Но в 2002 году после двух лет пропаганды важности космических исследований коллектив в составе **В.Г. Бондур**, А.С. Викторов, А.М. Волков, А.С. Исаев, В.В. Козодеров, Г.Н. Коровин, Л.А. Макриденко, В.А. Малинников, Г.М. Полищук, В.И. Сухих, С.А. Ушаков, **В.П. Савиных**, О.И. Смоктий, **Т.А. Сушкевич** получил Премию Правительства РФ в области науки и техники за работу "Разработка и внедрение методов и технологий аэрокосмического мониторинга природной среды" .*

***В.Г. Бондур** — вице-президент РАН по космосу и наукам о Земле;*

***В.П. Савиных** — единственный космонавт — академик и Герой фильма "Салют-7" .*

Home Page

Title Page

Contents



Page 51 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 52.

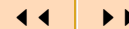
**Т.А.Сушкевич — единственная женщина – Ученая — Лауреат
премии правительства за работы по ДЗЗ.**



Home Page

Title Page

Contents



Page 52 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 53.

**Т.А.Сушкевич — Президиум АН СССР присудил ученое звание
"Теоретическая и математическая физика"**



This is Slide No. 54.

**Т.А.Сушкевич — единственная доктор наук из советского
Института Келдыша**



This is Slide No. 55.

Т.А.Сушкевич — единственная женщина – Ученая награждена медалями С.П.Королева, Ю.А.Гагарина, Софьи Ковалевской и медалью "М.В.Келдыш 100 лет" .



Home Page

Title Page

Contents



Page 55 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit



This is Slide No. 56.

Т.А.Сушкевич — медаль Ветерана Института Келдыша (58 лет работы без перерыва).



Т.А.Сушкевич — единственная женщина — Ученая награждена
медалью С.И.Вавилова от Оптического общества им.
Д.С.Рожественского.



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 57 of 111

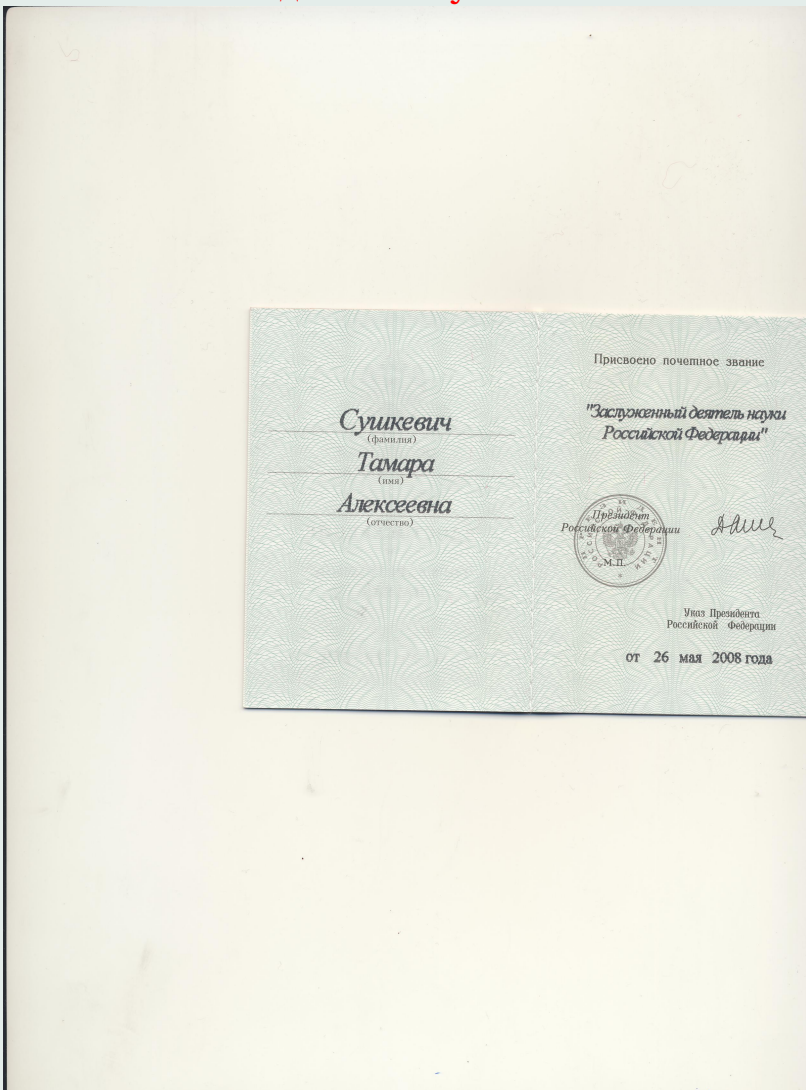
[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

**Т.А.Сушкевич — единственная среди всех изобретателей ОМН РАН
женщина — Ученая получила почетное звание "Заслуженный
деятель науки".**



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 58 of 111

[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 климата и 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 59 of 111

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 60 of 111

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 61 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

"Атомный проект" невозможно было реализовать без физиков-теоретиков и математиков, поскольку впервые познавали атом и покоряли ядерную энергию.

Адекватные теоретико-расчетные исследования заменяли натурные эксперименты. Начиналась "Эпоха М.В.Келдыша" — "математика-легенды", который проложил дорогу "прикладным математикам" и компьютерам в "Атомном проекте", из которого вышел "Космический проект", а вместе это "Ракетно-ядерный щит", страны.

Впервые человечество столкнулось с вызовом: натурные эксперименты с атомными и ядерными бомбами и испытаниями взрывов и запусков ракет и спутников недопустимы, судьба планеты и человечества зависела от компьютеров и математиков.

Home Page

Title Page

Contents



Page 62 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 63.

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 63 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 64.

Никита Николаевич Моисеев — признанный математик–философ и главный преемник наследия Владимира Ивановича Вернадского (12.03.1863 – 06.01.1945).

Однако, Моисеев не замечен в исследованиях радиационного поля Земли (особый случай "ядерная зима").

А Вернадский сформулировал ключевые проблемы и связи солнечного излучения со всем, что протекает на Земле (Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. М.: Наука, 1989. 261 с.)

Home Page

Title Page

Contents

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 64 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 65.

В.И. Вернадский :

*"Своеобразным, единственным в своем роде, отличным и неповторяемым в других небесных телах представляется нам **лик Земли** — ее изображение в космосе, вырисовывающееся извне, со стороны, из дали бесконечных небесных пространств. В лике Земли выявляется поверхность нашей планеты, ее биосфера, ее наружная область, ограничивающая ее от космической среды. **Лик Земли становится видным благодаря проникающим в него световым излучениям небесных светил, главным образом Солнца"***

Home Page

Title Page

Contents



Page 65 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 66.

В.И. Вернадский :

"Солнцем в корне переработан и изменен лик Земли... уже ясно огромное значение в биосфере коротких ультрафиолетовых волн солнечной радиации, длинных красных тепловых и промежуточных лучей видимого светового спектра. В строении биосферы... можем выделить ее части, играющие роль трансформаторов для этих трех различных систем солнечных колебаний"

This is Slide No. 67.

В.И. Вернадский :

"Мы едва начинаем сознавать их разнообразие, понимать отрывочность и неполноту наших представлений об окружающем и проникающем нас в биосфере мире излучений, об их основном, с трудом постижимом уму, привыкшему к иным картинам мироздания, значении в окружающих нас процессах..."

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 68 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 68.

Радиационное поле — это солнечное и собственное излучение, которое численно можно смоделировать как решение многомерных скалярных и векторных краевых задач для кинетических уравнений переноса излучения в рассеивающих, поглощающих, поляризующих, преломляющих гетерогенных средах (атмосфера, облака, океан, земная поверхность, природные и технические объекты) в масштабах планеты.

This is Slide No. 69.

*С одной стороны, солнечное излучение в диапазоне спектра длин волн 0.2–4 мкм — 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 усилению различных процессов).*

Home Page

Title Page

Contents



Page 69 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 70.

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.

This is Slide No. 71.

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

Для пассивных систем наблюдений источниками излучения являются внешний солнечный поток коротковолнового диапазона спектра (ультрафиолетовый, видимый, ближний инфракрасный) и собственное излучение планеты длинноволнового диапазона спектра (инфракрасный, миллиметровый), когда применимо квазиоптическое приближение теории переноса излучения. В активных системах в качестве источника инсоляции могут использоваться лазерный или прожекторный луч.

Home Page

Title Page

Contents



Page 71 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 72.

Непреодолимая сложность проблемы состоит в том, что для исследований планеты не допустимы натуральные эксперименты и возможны только мониторинг и наблюдения разными средствами, с одной стороны, а с другой стороны на момент измерений радиации невозможно восстановить весь набор оптико-геофизических и оптико-метеорологических параметров системы "атмосфера-суша-океан", от которых зависит радиация, и не возможно повторить условия наблюдений, так как среда непрерывно изменяется и никогда не повторяется.

Home Page

Title Page

Contents



Page 72 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 73.

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.

*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 74 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

ПОМНИТЕ! «Три К» — три русских гения, получивших высшее образование в вузах СССР, а не за рубежом, как ложно информируют:

- **Мстислав Всеволодович Келдыш** (10.02.1911-24.06.1978) — Главный Теоретик космонавтики, Трижды Герой Социалистического Труда (1956, 1961, 1971);
- **Сергей Павловича Королев** (12.01.1907-14.01.1966) — Главный Конструктор космонавтики, Дважды Герой Социалистического Труда (1956, 1961);
- **Игорь Васильевич Курчатов** (12.01.1903-07.02.1960) — «Отец русской атомной бомбы», Трижды Герой Социалистического Труда (1949, 1951, 1954)

— возглавили и совершили в XX-м веке в СССР НТР и обеспечили БЕЗОПАСНОСТЬ — их имена навек вошли в историю мировой цивилизации!

Home Page

Title Page

Contents



Page 75 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 76.



**Три русских гения - Курчатов, Келдыш и Королев
предопределили стратегический паритет**

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 76 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

"Три К" — руководители "Ракетно-ядерного щита":

- И.В.Курчатов — создание "изделий",
- С.П.Королев — создание "ракет",
- а М.В.Келдыш отвечал за МАТЕМАТИКУ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНУЮ ТЕХНИКУ, РАСЧЕТЫ и в атомном и в ракетном и в космическом проектах.

Home Page

Title Page

Contents



Page 77 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 78 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 79.

"Три проекта" дали мощный импульс для развития теории переноса излучения, нейтронов, заряженных частиц.

Главными специалистами были Евграф Сергеевич Кузнецов, Василий Сергеевич Владимиров и Гурий Иванович Марчук и каждый из них создал научные школы, подготовил научные кадры и много учеников.

Home Page

Title Page

Contents



Page 79 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 80.

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 80 of 111

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 81 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

ПОСВЯЩАЕТСЯ

**нашим УЧИТЕЛЯМ и КОЛЛЕГАМ, с которыми
покоряли космос и закладывали фундамент
ЦИВИЛИЗАЦИИ XXI-го века — это ТРИ
участника "Атомного проекта".**

В 2020 году отметили скромно

- **100-летие Кирилла Яковлевича Кондратьева (14.06.1920-01.05.2006);**
- **95-летие его самого близкого друга со студенческих лет в ЛГУ Гурия Ивановича Марчука (08.06.1925-24.03.2013)**

— крупнейшим ученым — организаторам покорения космоса и космических исследований под руководством Главного Теоретика космонавтики Мстислава Всеволодовича Келдыша в год 110-летия со дня его рождения (10.02.1911-24.06.1978).

Home Page

Title Page

Contents



Page 82 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Автор доклада

- *с 1961 года работает в Институте Келдыша и 17 лет работала под руководством М.В.Келдыша;*
- *с 1961 года знакома и сотрудничала с Г.И.Марчуком;*
- *в 1964 году познакомилась с К.Я.Кондратьевым, который организовал Международный радиационный симпозиум в Ленинграде. В 2000 году Международный радиационный симпозиум проводился в Санкт-Петербурге и был приурочен к 80-летнему юбилею К.Я.Кондратьева. Это был ЛУЧШИЙ Международный радиационный симпозиум! Незабываемые впечатления!*
- *опубликовала две статьи, посвященные памяти К.Я.Кондратьева.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 83 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

*Что же так сблизило Т.А.Сушкевич с
К.Я.Кондратьевым и Г.И.Марчуком, которые
были привлечены к пионерским проектам
покорения космоса и становления
космических исследований?*

*Ответ прост: "Лучистая энергия" и "Теория
переноса излучения" .*

*Богатейшее научно-литературное наследие
К.Я.Кондратьева насчитывает более тысячи
публикаций и докладов.*

*Его первая статья "О поглощении длинновол-
новой радиации в атмосфере" появилась в 1947
году в журнале "Метеорология и гидрология",
а 15 ноября 1948 года К.Я.Кондратьев защи-
щает в ЛОЛГУ кандидатскую диссертацию
физико-математических наук на тему "Неко-
торые вопросы лучистого теплообмена в ат-
мосфере" .*

*О Г.И.Марчуке доклад на конференции в Ново-
сибирске (95 лет со дня рождения).*

Home Page

Title Page

Contents



Page 84 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 85.

В 1950 году вышла первая книга К.Я.Кондратьева "Перенос длинноволнового излучения в атмосфере", которая не только прокладывала путь сложнейшим задачам физики атмосферы и прогноза климата, но и была первой в мире.

К.Я.Кондратьев издал ПЕРВУЮ в СССР монографию о "переносе лучистой энергии" (1950) практически одновременно с монографией С.Чандрасекара "Перенос лучистой энергии" (1950), в 1953 году изданной на русском языке под редакцией Е.С.Кузнецова.

В 1954 году К.Я.Кондратьев издает книгу "Лучистая энергия Солнца" (переведена на китайский язык), а в 1956 году защищает докторскую диссертацию на тему "Перенос лучистой энергии в атмосфере" и публикует монографию "Лучистый теплообмен в атмосфере".

Home Page

Title Page

Contents



Page 85 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 86.

*Как это начиналось? Как говорят, они
"вовремя родились" .*

*Путь к науке К.Я.Кондратьева и Г.И.Марчука,
как и у всех патриотов того поколения, что
родились в СССР после Октября 1917 года, шел
через военные испытания и бытовые
трудности, с одной стороны, а с другой
стороны, это были годы подъема и
дальнейшего расцвета науки и образования в
СССР.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 86 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 87.

Взгляды, творческие и организационные способности К.Я.Кондратьева и Г.И.Марчука формировались и развивались в ЛГУ.

К.Я.Кондратьев в КПСС вступил в 1943 году на фронте и от партийного билета не отказывался.

Организационные способности формировались во время активной общественной работы: Кирилла Яковлевича избрали руководителем комсомольской организации ЛГУ, а Г.И. Марчук в 1947 году на четвертом курсе вступил в КПСС и был избран председателем студенческого научного общества.

Не случайно в последние годы жизни Г.И.Марчук был Президентом (1999-2004) и Почетным Президентом российского Общества "Знание" (2005-2013) — правопреемника учрежденного в 1947 году Всесоюзного Общества по распространению политических и научных знаний.

М.В.Келдыш вступил в КПСС в 1948 году, будучи академиком и руководителем РНИИ!

Home Page

Title Page

Contents



Page 87 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 88.

Как Гражданин К.Я.Кондратьев был государственным — в высшей степени компетентным организатором и активным участником науки, образования и государственных стратегических проектов покорения космоса оборонного, народно-хозяйственного и научного назначения.

На заре космической эры в возрасте 44 лет физик К.Я.Кондратьев был назначен ректором Ленинградского государственного университета (1964-1970) и оказал существенное влияние на подготовку кадров и развитие космонавтики в СССР, будучи последовательным сторонником "пилотируемой космонавтики", автоматических "метеорологических спутников" и космических технологий для изучения Земли и других планет.

This is Slide No. 89.

*До последних дней жизни оба оставались **государственниками**, занимались научным творчеством, оставив после себя огромное научное наследие мирового уровня, и много делали для сохранения и развития международного сотрудничества в области наук о Земле и космоса.*

Кирилл Яковлевич, пожалуй, побил все рекорды по представительству в международных организациях и участию в международных научных мероприятиях как посланник Советского Союза!

И каждый раз из зарубежных поездок он привозил "чемодан" с научной литературой (книги, журналы, отчеты, репринты и т.д.), а далее со своими учениками издавал книги с глубоким системным анализом состояния проблем, которые и сейчас представляют важнейшее научное наследие для всех поколений исследователей.

Home Page

Title Page

Contents



Page 89 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 90.

К.Я.Кондратьев, пожалуй, побил все мировые рекорды среди физиков – геофизиков по количеству публикаций и докладов.

В заголовках его работ отражена вся палитра проблем в "Науках о Земле" и приложениях космических исследований!

По своим заслугам и достижениям К.Я.Кондратьев должен бы возглавить Всемирную Глобальную Научную Программу "Будущее Земли" не только в Национальном Комитете, но и в мире — он так много для этого сделал и к этому стремился! Но рано ушел из жизни...

This is Slide No. 91.

*Я близко знала М.В.Келдыша,
К.Я.Кондратьева и Г.И.Марчука по их ДЕЛАМ.*

*Они нашли друг друга в нужное время — это
судьба свыше дана!*

*Они были так похожи... Просвещенные образо-
ванные интеллигенты в высшем смысле слова
СЛУЖИЛИ Родине и народу!*

*"Кадры решают всё!" С такими кадрами СССР
был впереди планеты всей в области космоса!*

*Таких руководителей науки и образования
принимали во всех странах!*

Не то что нынешние чиновники...

Home Page

Title Page

Contents



Page 91 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Единомышленники М.В.Келдыша в покорении космоса,
становлении пилотируемой космонавтики и космических
исследований — будущие Ректор Ленинградского университета
К.Я.Кондратьев и Председатель Сибирского отделения АН СССР
Г.И.Марчук, Ленинград, декабрь 1958 года



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



[Page 92 of 111](#)

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 93.

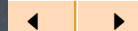
**Друзья навеки и всегда юные душой интеллигенты Г.И.Марчук и
К.Я.Кондратьев с женой Светланой, Москва, 1996 год**



Home Page

Title Page

Contents



Page 93 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 94.

Б.Г.Михайленко, Г.И.Марчук, Г.А.Михайлов и Т.А.Сушкевич в 2007 году на конференции, приуроченной к 50-летию запуска ПЕРВОГО СПУТНИКА Земли в СССР.



[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 94 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)

This is Slide No. 95.

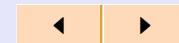
Б.Г.Михайленко, Г.И.Марчук и Т.А.Сушкевич в 2007 году на конференции, приуроченной к 50-летию запуска ПЕРВОГО СПУТНИКА Земли в СССР.



Home Page

Title Page

Contents



Page 95 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

**Г.И.Марчук как Президент защищал и спасал АН СССР до
последних дней жизни и добились: РАН — правопреемница АН
СССР. Реквием написан 23.12.1991 после последнего собрания АН
СССР, но в 2013 году вскоре после кончины Г.И.Марчука 24.03.2013
РАН ликвидировали, как он и предсказывал...**

23 декаб. 1991г
ММ

Реквием.

Мел декабрь 1991 года. На общем собрании я
выступил с речью (прощальной), которую встречали
в том виде, как она была представлена объектив-
но реально общему собранию

«Все мы волеи судеб стали не просто свидетелями,
но участниками исторической драмы, в которой
многим — я не исключение и себя — свистачив
иррациональные нервы.

В эти те времена и дни были моменты? Сегодня
прекращают своё существование Академии науки
Союза советских социалистических республик. Та самая
Академия науки, которая во всех бурных вехах
спасла и сохранила сердце и душу Советской
Науки. Та академия, которые помнили соратры
сотни научных школ и себя и в других
республиках, добиваясь выдающихся результатов
применения во всех областях знаний.

Сегодня от нас уже отсечены многие поколения
ветви, это научные сообщества, ершившиеся
своими же с индустриальной древней цивилизацией
Кавказа и Средней Азии. Это науки древних
республик — Украины и Белоруссии. Сегодня это
уже невозможно единого единства Советской
науки, и мы должны наметить с ними
отношения в рамках международной сотрудничества
Советской наука обмирщивала высшую эссенцию

Home Page

Title Page

Contents



Page 96 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 97.

В 2021 году отмечается 75-летие ракетно-космической отрасли. Датой основания ракетно-космической отрасли считается 13 мая 1946 г., когда И.В.Сталин подписал Постановление Совета министров СССР №1017-419сс (гриф снят) "Вопросы реактивного вооружения", благодаря которому были определены конкретные меры по созданию ракетно-ядерного оружия.

При поддержке И.В.Сталина в возрасте 42 лет в 1953 г. М.В.Келдыш основал Первый в мире Институт прикладной математики АН СССР (ОПМ МИАН СССР) для выполнения "Трех проектов" — "Атомный", "Космический", "Ракетно-ядерный щит" — на основе "новых технологий" — прикладная математика, расчеты, ЭВМ и т.д.

**Постановление СМ СССР № 1552-774сс/оп
"О работах по РДС-6Т", Москва, Кремль, 9 мая 1951 г.
Мероприятия по обеспечению ускорения
расчетно-теоретических работ по РДС-6Т**

Совет Министров Союза ССР ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (тт. Ванникова, Завенягина, Курчатова, Харитона) организовать параллельно работам, ведущимся в Институте физических проблем, расчетно-теоретические работы по РДС-6Т *в Математическом институте АН СССР под руководством академика Келдыша М.В.* и в Лаборатории "В" Первого главного управления под руководством чл.-корр. АН УССР Блохинцева Д.И.

Утвердить *академика Келдыша М.В. заведующим отделом прикладной математики Математического института АН СССР* и доктора физико-технических наук Дородницына А.А. заместителем заведующего отделом.

Home Page

Title Page

Contents



Page 98 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 99.

*4. Обязать Первое главное управление при Совете Министров СССР (тт. Ванникова, За-
венягина) организовать в составе **Научно-
технического совета математическую сек-
цию (секцию № 7)** для научного руководства
по разработке конструкций, быстродействую-
щих вычислительных машин, а также мето-
дов их эксплуатации в составе:*

ГЛАВНЫЕ ГЕРОИ "Атомного проекта"

академик **Келдыш М.В.** — председатель секции

академик **Петровский И.Г.** — член секции

академик **Соболев С.Л.** — член секции

член-корреспондент АН СССР **Боголюбов Н.Н.**
— член секции

член-корреспондент АН СССР **Тихонов А.Н.** —
член секции

академик **Лаврентьев М.А.** — член секции (по
вопросам вычислительных машин)

член-корреспондент АН СССР **Лебедев С.А.** —
член секции (по вопросам вычислительных ма-
шин)

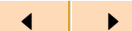
инженер **Базилевский Ю.Я.** — член секции (по
вопросам вычислительных машин)

инженер **Лесечко М.А.** — член секции (по вопро-
сам вычислительных машин)

Home Page

Title Page

Contents



Page 100 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Home Page

Title Page

Contents



Page 101 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 101.

Возложить на секцию № 7 рассмотрение планов научно-исследовательских, экспериментальных и проектных работ, а также проектов математических машин и планов работ организаций, выполняющих расчетные работы по тематике Первого главного управления при Совете Министров СССР.

This is Slide No. 102.

В начале 1954 года Королев и Тихонравов подали записку руководителям СССР с предложением подготовить запуск спутника на межконтинентальной ракете, создание которой уже завершалось.

Однако руководители СССР послали авторов к МАТЕМАТИКУ Келдышу, чтобы он разобрался и доложил.

Home Page

Title Page

Contents



Page 102 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 103.

ПОМНИТЕ!
ИСТОРИЧЕСКАЯ ДАТА:
14 февраля 1954 года
в кабинете М.В.Келдыша
— директора ОПМ МИАН СССР
прошло ПЕРВОЕ совещание по
искусственному спутнику
Земли (ИСЗ).

Home Page

Title Page

Contents



Page 103 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 104.

В этом совещании участвовали ученики М.В.Келдыша кандидаты физико-математических наук будущие академики **Тимур Магометович Энев** (родился 23.09.1924, Грозный) и **Дмитрий Евгеньевич Охоцимский** (26.02.1921–18.12.2005), которому присвоили Героя Социалистического Труда за достижения в космосе после полета Ю.А.Гагарина, аспиранты **Василий Андреевич Сарычев** и **Всеволод Александрович Егоров** (1930–2001). Присутствовали **С.П.Королев**, **П.Л.Капица**, **Л.И.Седов**, **И.А.Кибель**, **С.Э.Хайкин**, **М.К.Тихонравов**, **А.Ю.Ишлинский**, **С.Н.Вернов**, **Г.Ю.Максимов**, **И.М.Яцунский** и ряд других специалистов.

Это были те, кто был непосредственно связан с созданием космической техники, и те, кто мог высказать предложения по научным исследованиям, которые нужно было бы проводить со спутников.

Home Page

Title Page

Contents



Page 104 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 105.

О *космических исследованиях* заговорили в 1955 году.

М.В.Келдыш
— идеолог и организатор
космических исследований.

По его указанию в 1955 году из Академии наук с помощью Геннадия Андреевича Скуридина разослали письма в разные организации и ученым разных специальностей с одним вопросом:

***"Как можно использовать
космос?"***

Home Page

Title Page

Contents



Page 105 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

Мнений и предложений было много и разных.

Для убеждения руководителей СССР в необходимости освоения космического пространства и запусков космических спутников и кораблей М.В. Келдыш выделил

**две главные задачи:
разведка и наблюдения Земли —
актуальны и ныне,**

вокруг которых сформировались многие научно-исследовательские проекты.

В ноябре 1955 года из АН СССР в ЦК КПСС и Совет Министров было направлено письмо с Программой космических исследований.

**Родилось новое
научно-практическое направление
REMOTE SENSING —
дистанционное зондирование
Земли из космоса.**

Home Page

Title Page

Contents



Page 106 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 107.

Между СССР и США БЫЛ ДОСТИГНУТ ПАРИТЕТ

по межконтинентальным баллистическим ракетам
и остро стояла проблема разработки и создания
ПРО (противоракетной обороны).

М.В.Келдыш предложил концепцию

УПРЕЖДЕНИЯ СТАРТОВ РАКЕТ из КОСМОСА (УСК).

*Этот фантастический проект был реализован на
БЭСМ-6 и до сих пор актуален и является мощ-
ным сдерживающим фактором. Не случайно уже
около 50 стран "присутствуют" в космосе.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 107 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

С позиции опыта речь идет о "радиационных", задачах ПРОГРАММЫ "Будущее Земли".

Сложнейшие проблемы эволюции, климата, экологии, глобального мониторинга и дистанционного зондирования Земли с гиперспектральными подходами и нанодиагностикой сред и объектов предлагается рассматривать как сопряженные.

Радиационное поле Земли — единое физическое поле (электромагнитное излучение) и объединяющий фактор динамической системы Земля, непрерывно изменяющейся и неповторяющейся. При этом в момент измерений НЕВОЗМОЖНО проконтролировать "оптическую погоду" !

Потому исследования можно проводить только на основе моделей и "сценарного" подхода!

Home Page

Title Page

Contents



Page 108 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 109.

Электромагнитное излучение способно распространяться практически во всех средах и в соответствии с приложениями может описываться разными математическими моделями

- *уравнения Максвелла,*
- *уравнение Гельмгольца,*
- *уравнение Ландау,*
- *уравнение Власова,*
- *уравнение Лиувилля,*
- *уравнение Шредингера,*
- *уравнение Фоккера-Планка,*
- *уравнение Чепмена-Колмогорова-Смолуховского,*
- *уравнение диффузии и квазидиффузии,*
- *уравнения Боголюбова,*
- *интегральное уравнение переноса,*
- *кинетическое уравнение Больцмана и их приближения.*

Home Page

Title Page

Contents



Page 109 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

МАТЕМАТИКА в современном мире была, есть и будет всегда ЦАРИЦЕЙ ВСЕХ НАУК!

("Математика — царица наук, а арифметика — царица математики", Гаусс Карл Фридрих (30.04.1777-23.02.1855))

Без МАТЕМАТИКИ и высочайшего уровня МАТЕМАТИКОВ не было бы успехов ни в космосе ни в атомном проекте!

Благодаря МАТЕМАТИКА М.В.Келдыша мы стали ПЕРВЫМИ в космосе!

Home Page

Title Page

Contents



Page 110 of 111

Go Back

Full Screen

Close

Quit

This is Slide No. 111.

**БЛАГОДАРЮ
ЗА ВНИМАНИЕ!**

**THANK YOU
FOR ATTENTION**

[Home Page](#)

[Title Page](#)

[Contents](#)



Page 111 of 111

[Go Back](#)

[Full Screen](#)

[Close](#)

[Quit](#)