



**Андрей Дмитриевич
САХАРОВ - великий
Ученый и Гуманист**

21 мая 1921 год – 14 декабря 1989



Андрей и Георгий Сахаровы



Студент физфака МГУ



Асахаров

Московский Государственный Университет
имени М. Н. Покровского

38420

ВНУТРЕННИЙ БИЛЕТ №

для Садаров
Андрея

Фамилия
Ф. Витруев

и поступивший 1.12.38г.

билет

контра Университета

и действителен до

сдачи билета

1.12.38г.

6.12.38г.

7.12.38г.

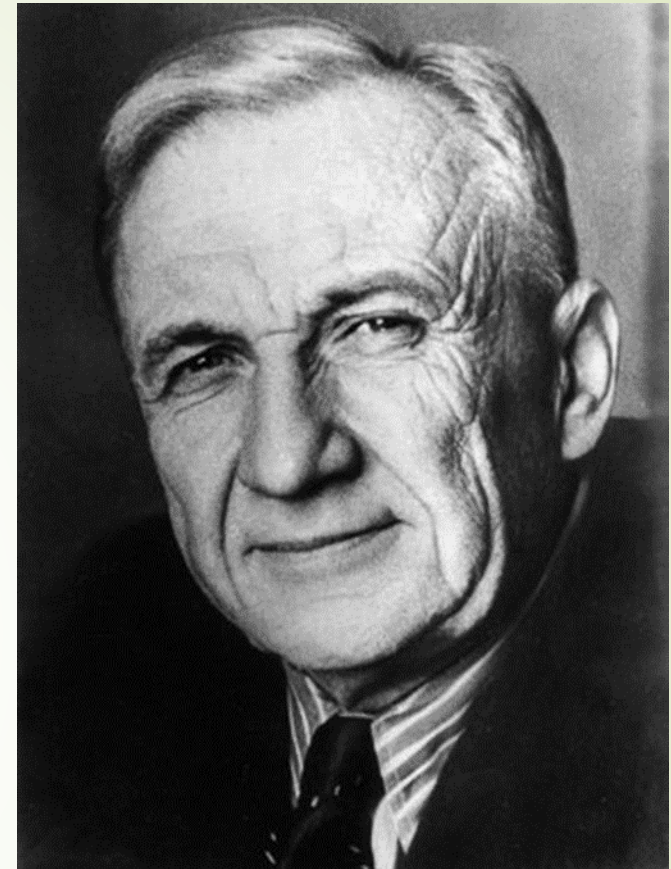
... Меня очень волновала возможность свести всё разнообразие явлений природы к сравнительно простым законам взаимодействия атомов, описываемым математическими формулами. Я еще не вполне понимал, то такое дифференциальные уравнения, но что-то уже угадывал и испытывал восторг перед их всесилием...

Андрей Сахаров



После начала войны Сахаров вместе с университетом был эвакуирован в Ашхабад, где он серьезно занимался изучением квантовой механики и теории относительности. В 1942 году окончил МГУ, где считался лучшим студентом когда-либо обучавшимся в МГУ

- ❖ В 1948 году Сахарова включили в состав группы известного физика теоретика Тамма по созданию термоядерного оружия. А в 1950 году Андрей Дмитриевич уехал в центр ядерных исследований — Арзамас-16, где провел целых восемнадцать лет.
- ❖ Одновременно вместе с И. Е. Таммом в 1950-1951 гг проводил пионерские работы по созданию магнитного термоядерного реактора, по существу — **токамака**, являющегося и поныне основой попыток осуществления управляемого термоядерного синтеза. Еще ранее Сахаров предложил для той же цели холодный синтез — мю-катализ.
- ❖ Работал в области разработки термоядерного оружия, участвовал в разработке первой советской водородной бомбы по схеме, названной «слойка Сахарова».



Игорь Евгеньевич

TAMM

1895 - 1971



А. Сахаров



П. Тамм



Ю. Харитон



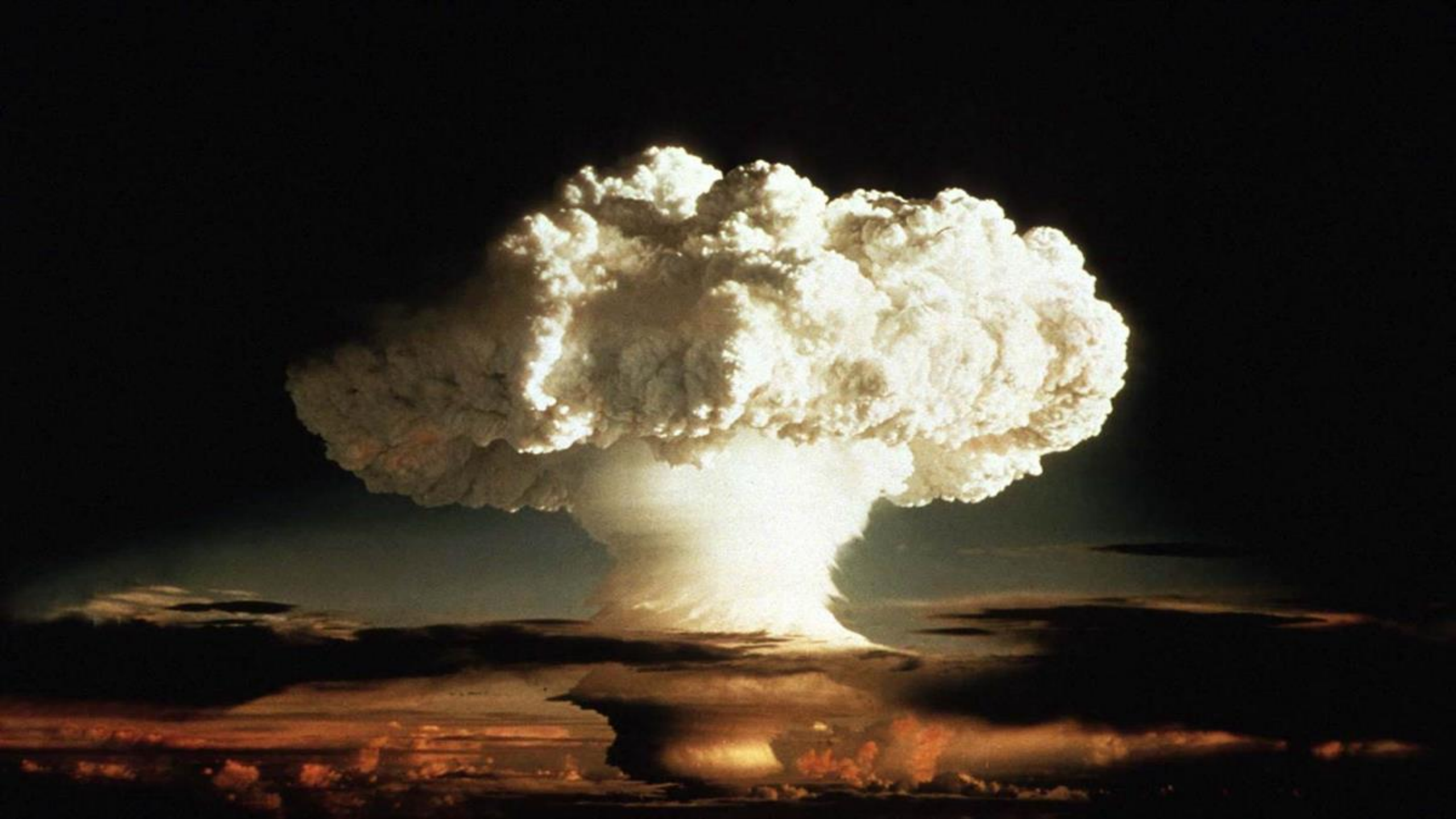
Я. Зельдович

1953 год

Водородная
бомба



Термоядерное оружие (водородная бомба) – тип ядерного оружия, разрушительная сила которого основана на **использовании энергии реакции ядерного синтеза легких элементов в более тяжелые** (например, синтеза одного ядра атома гелия из двух ядер атомов дейтерия), при которой выделяется колоссальная энергия







ПРАВИТЕЛЬСТВЕННОЕ СООБЩЕНИЕ об испытании водородной бомбы в Советском Союзе

На днях в Советском Союзе, в испытательных целях, был произведен взрыв одного из видов водородной бомбы. Вследствие этого был осуществлен взрыв водородной бомбы мощной термоядерной реакции взрыв был большой силы. Испытание показало, что мощность водородной бомбы во много раз превосходит мощность атомных бомб.

Известно, что Советский Союз уже несколько лет как владеет атомным ору-

жием, а затем водородной бомбой, стремясь запугать народы тем фактом, что Советский Союз владеет секретом производства водородного оружия, стремясь этим вызвать тревогу, используя эти цели усиления гонки вооружений.

Советское Правительство считает необходимым заявить, что, как и прежде, такой тревоги нет никаких оснований.

В соответствии с неизменной полити-

12 августа 1953 года

В благодарность 32-летнего Андрея Дмитриевича Сахарова избрали академиком, минуя звания члена-корреспондента АН. Он стал лауреатом Сталинской премии и Героем Социалистического труда

А.Д.Сахарову трижды (в 1953, 1956 и 1962 годах) было присвоено звание Героя Социалистического Труда, в 1953 году ему была присуждена Государственная премия СССР, а в 1956 году- Ленинская премия. В 1953 году он был избран действительным членом Академии наук СССР. Ему тогда было 32 года.

Андрей Сахаров понимал огромную опасность бомбы лучше других и в своей книге "**Воспоминания**" обозначил дату своего превращения в противника ядерного оружия: **конец пятидесятых годов.**

В 1958 году (совместно с Курчатовым) выступил против намечавшихся ядерных испытаний. Сахаров был одним из инициаторов заключения **Московского договора о запрещении испытаний в трех средах (в атмосфере, в воде и в космосе).** Десять лет спустя, в **1967 году** участвовал в Комитете по защите озера Байкал.



1958 год

Размышления о прогрессе, мирном сосуществовании и интеллектуальной свободе

А.Д.Сахаров



- Угроза термоядерной войны
- Угроза голода
- Проблема геогигиены
- Угроза расизма, национализма, милитаризма и диктаторских режимов
- Угроза интеллектуальной свободе

1967-1968 гг

В 1974 году в статье «**Мир через полвека**» Сахаров писал:

«В перспективе, быть может, позднее, чем через 50 лет, я предполагаю создание **всемирной информационной системы** (ВИС), которая сделает доступным для каждого в любую минуту содержание любой книги, когда-либо и где-либо опубликованной, содержание любой статьи, получение любой справки. ВИС должна включать индивидуальные миниатюрные запросные приёмники-передатчики, диспетчерские пункты, управляющие потоками информации, каналы связи, включающие тысячи искусственных спутников связи, кабельные и лазерные линии. Даже частичное осуществление ВИС окажет глубокое воздействие на жизнь каждого человека, на его досуг, на его интеллектуальное и художественное развитие. В отличие от телевизора, который является главным источником информации многих современников, ВИС будет предоставлять каждому максимальную свободу в выборе информации и требовать индивидуальной активности».

А. Сахаров

Законы Барри Коммонера

- **Всё связано со всем** — в законе отражён экологический принцип холизма (целостности), он основан на законе больших чисел*
- **Всё должно куда-то деваться** — закон говорит о необходимости замкнутого круговорота веществ и обеспечения стабильного существования биосферы
- **Природа знает лучше** — закон имеет двойной смысл — одновременно призыв сблизиться с природой и призыв крайне осторожно обращаться с природными системами
- **Ничто не даётся даром** — закон говорит о том, что каждое новое достижение неизбежно сопровождается утратой чего-то прежнего

* Общий смысл закона больших чисел — совместное действие большого числа случайных факторов приводит к результату, почти не зависящему от случая.

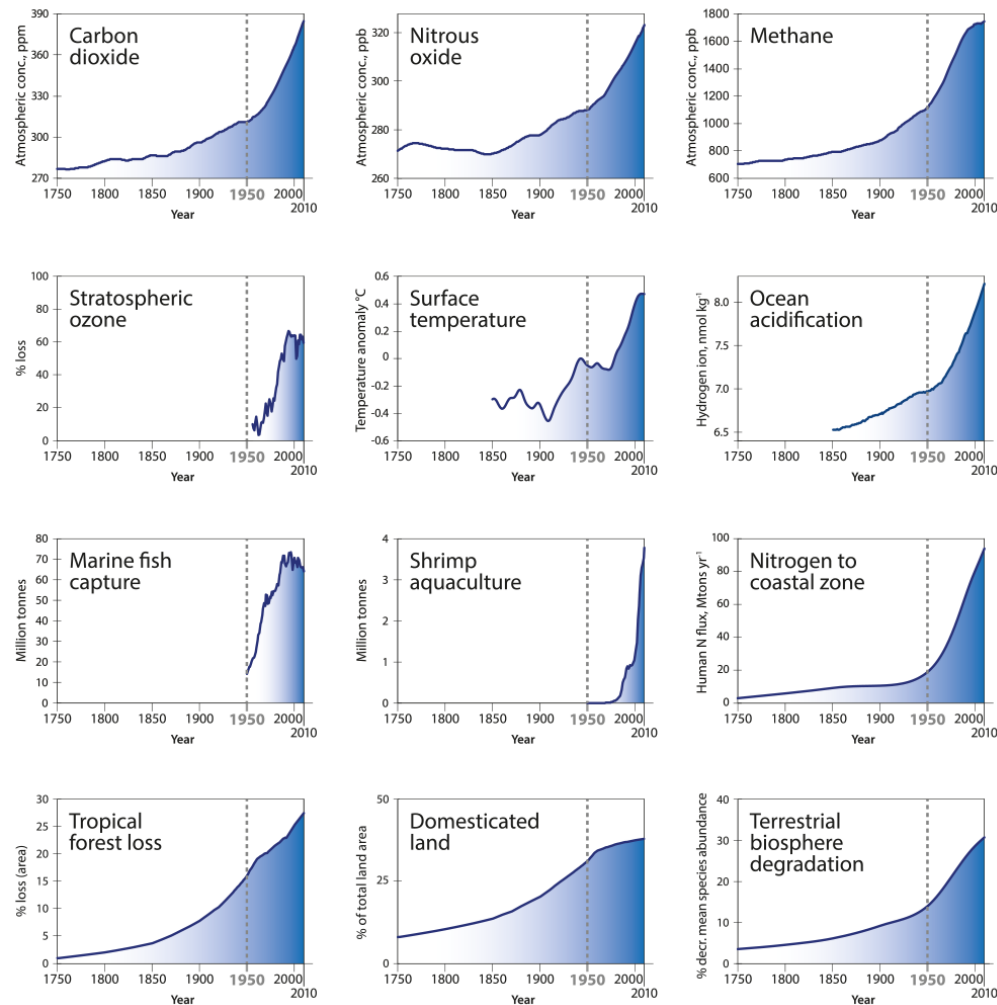
В России Академик Никита Николаевич Моисеев (1917-2000)
Эколог, специалист в области исследований процессов в биосфере



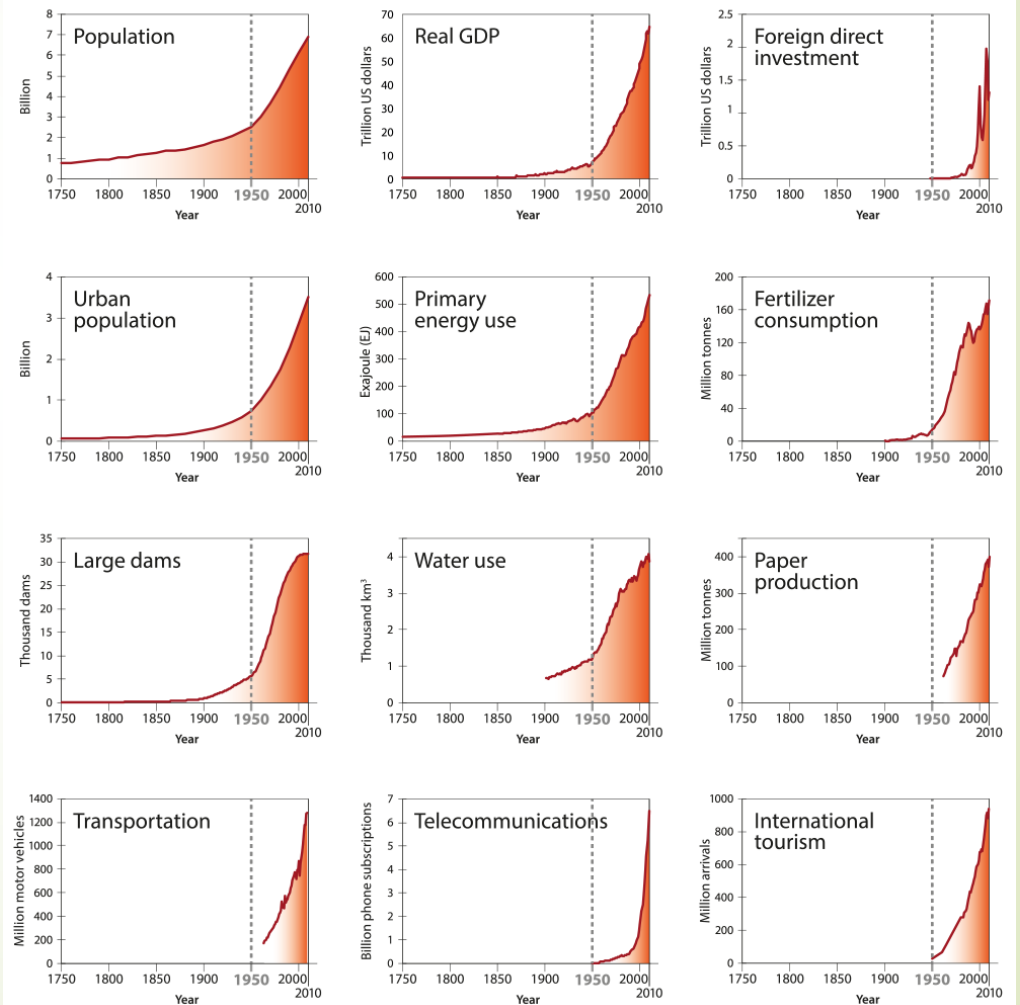
1917-2012

The Great acceleration

Earth system trends



Socio-economic trends





С конца 1960-х А.Д. Сахаров являлся одним из лидеров правозащитного движения в СССР

Взгляды ученого все более не совпадали с официальной идеологией СССР. **Сахаров выдвинул теорию конвергенции — о сближении капиталистического и социалистического миров**, при разумной достаточности вооружений, гласности и правах каждого конкретного человека.

Усилилась и общественная деятельность Сахарова, он инициировал обращения за освобождение из психиатрических больниц правозащитников и написал **«Меморандум о демократизации и интеллектуальной свободе»**, организовал **Комитет прав человека**, выступил за право на возвращение крымских татар, свободу религии, свободу выбора страны проживания и многое другое.



9 октября 1975 года
Сахарову присудили
Нобелевскую премию мира
"за бесстрашную поддержку
фундаментальных
принципов мира между
людьми" и "за мужественную
борьбу со
злоупотреблением властью
и любыми формами
подавления человеческого
достоинства".



Из эссе С. Окубо
при большой температуре
для Вселенной сфера муча
но ее кривой фигуре

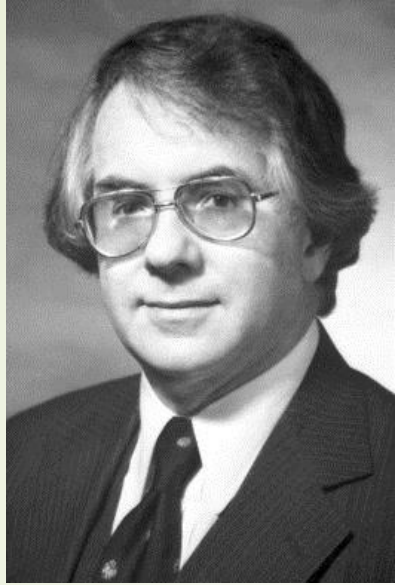
**НАРУШЕНИЕ CP -ИНВАРИАНТНОСТИ, C -АСИММЕТРИЯ
И БАРИОННАЯ АСИММЕТРИЯ ВСЕЛЕННОЙ**

А.Д. Сахаров

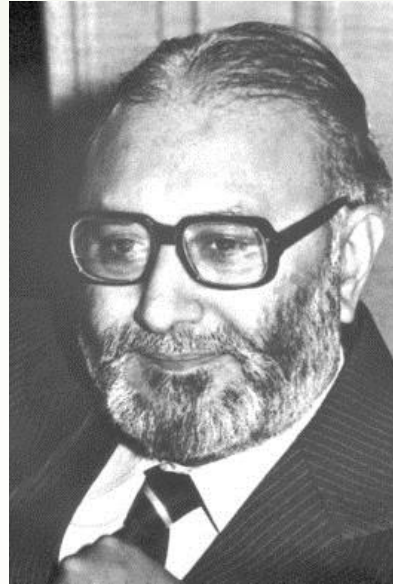
Теория расширяющейся Вселенной, предполагающая сверхплотное начальное состояние вещества, по-видимому, исключает возможность макроскоростного разделения вещества и антивещества; поэтому следует



The Nobel Prize in Physics 1979



Sheldon Glashow



Abdus Salam



Steven Weinberg

The Nobel Prize in Physics 1979 was awarded jointly to Sheldon Lee Glashow, Abdus Salam and Steven Weinberg “ **for their contributions to the theory of the unified weak and electromagnetic interaction between elementary particles...**”



Несмотря на открытую оппозицию советскому режиму, Сахарову не было предъявлено официальных обвинений вплоть до 1980 года, когда он дал интервью западным журналистам и резко осудил советское вторжение в Афганистан. Сахаров был лишен всех правительственных наград, включая звание Героя Социалистического труда, и 22 января 1980 года выслан в г. Горький





1986 год. Катастрофа на Чернобыльской АЭС

"Чернобыльская тетрадь" Григория Устиновича Медведева - компетентный и бесстрашно-правдивый рассказ о произошедшей более трех лет назад трагедии, которая продолжает волновать миллионы людей. Быть может, впервые мы имеем такое полное свидетельство из первых рук. свободное от умолчаний и ведомственной "дипломатии»

Лично я убежден, что ядерная энергетика необходима человечеству и должна развиваться, но только в условиях практически полной безопасности, что реально требует размещения реакторов под землей. **Нужен международный закон, запрещающий наземное расположение реакторов. Медлить нельзя.**

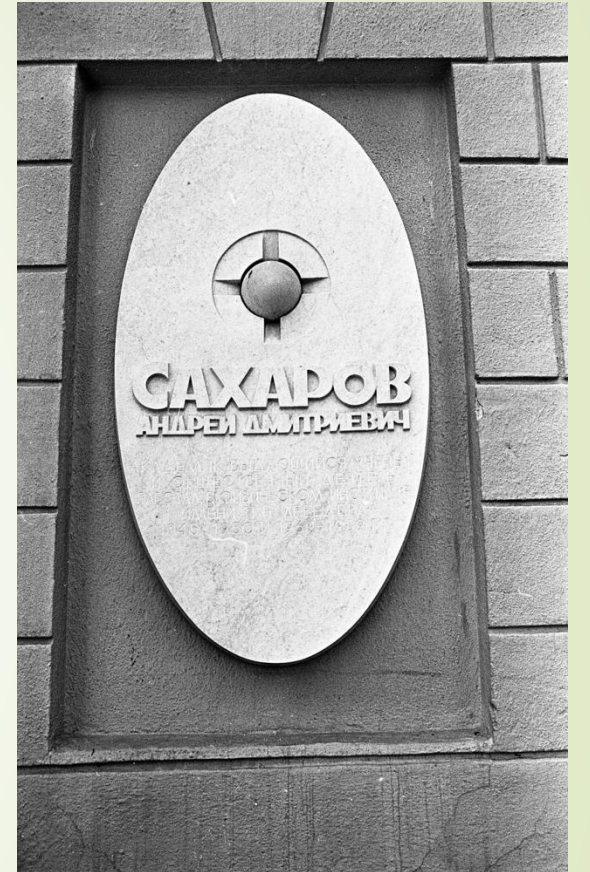




А.Д. Сахаров перед дверью своего кабинета в Теоротделе ФИАН после возвращения из ссылки. Табличка **«А.Д. Сахаров»** на двери сохранялась все 7 лет его отсутствия.

После кончины Андрея Дмитриевича в этом кабинете сделали мемориальную презентацию фотографий.

Также там стоит ретро-стол, принадлежавший И.Е. Тамму и потом «унаследованный» А.Д. Сахаровым.





Международное признание



Середина восьмидесятых годов

Сахров был лауреатом многих международных и национальных премий: Нобелевской премии мира, премии имени Элеоноры Рузвельт, премии "Дом свободы" (США), премии Лиги прав человека (при ООН), премии Бенджамина Франклина (физика), премии имени Лео Сциларда, премии имени Тамалла (физика), премии св. Бонифация; **премии мира имени Альберта Эйнштейна** и др.

В ноябре-декабре 1988 года состоялась первая поездка Сахарова за рубеж; он встречался с Рональдом Рейганом, Джорджем Бушем, Маргарет Тэтчер, Франсуа Миттераном.





Съезд народных депутатов в 1989



Эдвард Теллер и А.Д. Сахаров на 80-летнем юбилее Эдварда Теллера. Вашингтон, ноябрь 1988 г.

Эдварда Теллера:

«Мое краткое общение с Сахаровым утвердило меня в мысли о том, что он был оптимистом... По-моему, оптимизм — это необходимая добродетель. Пессимист — это человек, который всегда прав, но не находит в этом никакой радости. Оптимист же верит, что будущее не предопределено и старается всячески его улучшить...»

Сахаров и Теллер встретились только однажды — на 80-летнем юбилее Теллера в ноябре 1988 года. Андрей Дмитриевич прибыл в Вашингтон челночным авиарейсом из Нью-Йорка и очень скоро, в тот же день, должен был лететь обратно. Так что у них было только 40 минут для беседы, которые они посвятили, в основном, обсуждению их разногласий по СОИ (стратегическая оборонная инициатива SDI — Strategic Defense Initiative), также известная как «звёздные войны»).



<https://www.youtube.com/watch?v=LGNqZ8HPv0g>

Будущее может быть еще более трагично. Оно может быть и более достойным человека, более добрым и разумным. Но его также может и не быть совсем. Все это зависит от всех нас...

Андрей Сахаров

***Лишь тот достоин жизни и свободы,
Кто каждый день за них идет на бой.***

Гёте



Марина Владимировна Фронтасьева

**Объединенный институт ядерных исследований
Дубна, Россия**

E-mail: marina@nf.jinr.ru

Сахаровские чтения: экологические проблемы XXI века, 23-24 мая 2019 года, Минск, Беларусь
Семинар в Мскве 19 декабря 2019
Лекция в Дубне 7 февраля 2020