

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

Саровский физико-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ

Факультет информационных технологий и электроники

Кафедра философии и истории

XI Саровские молодежные чтения

Всероссийская научно-практическая студенческая конференция

«Ядерный университет и духовное наследие Сарова:

80 лет Великой Победе»

21, 22, 24, 25 апреля 2025 г.

XLI студенческая конференция по гуманитарным и социальным наукам

СарФТИ НИЯУ МИФИ

XIX студенческая конференция по истории России СарФТИ НИЯУ МИФИ

Развитие ядерной промышленности в СССР

в 1950-е – конец 1960-х гг.

Доклад:

студентов группы ИТ14, ПМ-14

А. Суров (руководитель), К. Блохин, Е. Солодкий, И Фоломкин

Преподаватель:

кандидат исторических наук, доцент

О.В. Савченко

Аннотация

В нашем докладе рассмотрены основные этапы развития ядерной промышленности СССР в 1950 – 1960-е гг. Нами был рассмотрен процесс становления СССР ядерной державой после Второй мировой войны, достижения советских ученых в ядерной энергетике, а также ее применение.

В процессе работы над докладом мы изучили книгу Григория Исааковича Ханина «Экономическая история России в новейшее время, Экономика СССР в конце 30-х годов – 1987 год», дневники физиков, которые сохранились в электронном виде, для аналитики экономики и политики СССР во времена Холодной войны.



СарФТИ НИЯУ МИФИ
XI Саровские молодежные чтения
Всероссийская научно-практическая студенческая конференция
«Ядерный университет и духовное наследие Сарова: 80 лет Великой Победе»
21, 22, 24, 25 апреля 2025 г.

XLI студенческая конференция по гуманитарным и социальным наукам СарФТИ НИЯУ МИФИ
XIX конференция по истории России СарФТИ НИЯУ МИФИ

Развитие ядерной промышленности в СССР в 1950-е - конец 1960-х гг.

А. Суров, К. Блохин, Е. Солодкий, И. Фоломкин ПМ14

Научный руководитель проекта «Ядерный университет и духовное наследие Сарова»
- к.и.н., доцент, зав. кафедрой теологии О.В. Савченко

Саров - 2025



Слайд 1

Добрый день!

Мы представляем вашему вниманию доклад на тему «Развитие ядерной промышленности в СССР в 1950-е - конец 1960-х гг.»

Ключевые слова:

*Л.П. Берия, КБ-11, «Мирный атом», И.В. Курчатов,
Министерство среднего машиностроения СССР,
Е.П. Славский, В.А. Малышев*

Keywords:

*L.P. Beria, DB-11, "Peaceful atom", I.V. Kurchatov,
Ministry of Medium Industry of the USSR, E.P.
Slavsky, V.A. Malyshev*

Слайд 2

Период с 1950 до конца 1960-х годов имел ключевое значение для становления СССР ядерной сверхдержавой. Благодаря деятельности конструкторских бюро, Министерства среднего машиностроения и выдающихся ученых, таких как Игорь Васильевич Курчатов, Ефим Павлович Славский и Лаврентия Павловича Берия страна достигла ядерного паритета с США. Стремительное развитие атомной промышленности, прорывные открытия и реализация программы "Мирный атом" не только укрепили обороноспособность СССР, но и заложили основы мирного использования ядерной энергии, окончательно утвердив статус Советского Союза как сверхдержавы.

Актуальность – развитие ядерной промышленности в СССР в 50-60 годах XX. Это период времени, когда СССР превратился в одну из ведущих ядерных держав, что оказало значительное влияние на международную политику, научные исследования и промышленное производство.

Цель – рассмотреть факторы, способствовавшие развитию ядерной промышленности в СССР в 50-60 годах, а также оценка их воздействия на развитие страны и глобальную политическую обстановку.

Задачи:

1. Рассмотреть исторические факторы, способствовавшие созданию ядерной программы в СССР после Второй мировой войны;
2. Основываясь на общепризнанных фактах, рассказать основные технологические достижения и научные исследования в области ядерной энергетики и оружия;
3. Рассказать про людей, сыгравших ключевую роль в развитии ядерной промышленности;
4. Рассмотреть влияние, оказанное на международные отношения после появления ядерного оружия

Слайд 3

Цель проекта - исследование факторов, способствовавших развитию ядерной промышленности в СССР в 50-60 годах, а также оценка их воздействия на развитие страны и глобальную политическую обстановку.

Причины и старт ядерной программы СССР

Перед самым завершением Второй мировой войны, в 6 августа 1945 г. США сбросили на Хиросиму и Нагасаки бомбы с атомным зарядом «Мальш» и «Толстяк».

10 августа 1945 газета «Правда» назвала бомбардировки «бессмысленной жестокостью», подчеркнув, что Япония уже была готова капитулировать

20 августа 1945 – И.В. Сталин подписывает постановление ГКО (Государственный Комитет Обороны СССР) № 9887сс о создании «Специального комитета по атомной энергии» под руководством Л.П. Берии.

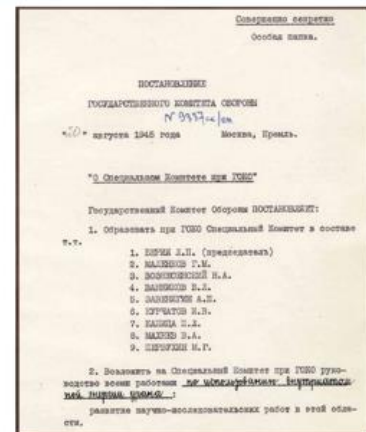
Цель проекта: «Догнать технологический прогресс США в атомной разработке за 4 года»

Меры, которые предпринял СССР:

- Увеличено финансирование;
- Созданы «атомные города»;
- Мобилизованы учёные (Курчатов, Харитон, Сахаров) и заключённые ГУЛАГа для строительства объектов.



Газета «Правда» 10 августа 1945 г.



Постановление ГКО № 9887сс

Слайд 4

В конце Второй Мировой Войны США сбросили на японские города Хиросиму и Нагасаки бомбы с атомным зарядом, что вызвало возмущения, страх и осуждения в мире. 10 августа 1945 г. официальный печатный орган ЦК КПСС, газета «Правда» назвала бомбардировки бессмысленной жестокостью, т.к. Япония уже была готова капитулировать. Демонстрация наличия у США бомбы столь разрушительного характера подтолкнула Иосифа Виссарионовича Сталина 20 августа 1945 г. подписать постановление о создании «Специального комитета по атомной энергии» под личным руководством Лаврентия Павловича Берии. Цель проекта – догнать технологический прогресс США в атомной разработке за 4 года. Для этого было увеличено финансирование, начато строительство атомных городов и мобилизованы ведущие ученые страны.

Роль И. В. Курчатова

Игорь Васильевич Курчатов (1903-1960) - выдающийся советский физик, академик, трижды Герой Социалистического Труда, определивший развитие ядерного щита СССР и становление мирной атомной энергетики. Чтобы по-настоящему оценить масштаб его вклада, рассмотрим ключевые направления деятельности ученого:

- Возглавил Лабораторию № 2 где под его руководством были проведены фундаментальные исследования цепной реакции и создана первая советская атомная бомба, успешно испытанная в 1949 году на Семипалатинском полигоне.
- Координировал работу выдающихся физиков, включая группу А.Д. Сахарова и И.В. Тамма, что привело к созданию первой в мире водородной бомбы в 1953 году.
- Инициировал и курировал строительство Обнинской АЭС (1954) - первой в мире атомной электростанции.
- Организовал масштабную добычу урана в Средней Азии (Таджикистан, Казахстан), создав сырьевую базу для атомной промышленности.



Игорь Васильевич Курчатов
(1903 – 1960 гг.)
фото 1954 г.

Слайд 5

Большой вклад в развитие ядерной промышленности внес Игорь Васильевич Курчатов. Он возглавлял Лабораторию №2, где полностью координировал все исследования по цепной реакции и созданию бомбы. Под его руководством была успешно испытана первая советская атомная бомба на Семипалатинском полигоне, что позволило ликвидировать монополию США на ядерное оружие и укрепило позиции СССР в Холодной войне. Игорь Васильевич курировал группу Андрея Дмитриевича Сахарова и Игоря Евгеньевича Тамма в создании первой в мире водородной бомбы, а также руководил строительством Обнинской АЭС - первой в мире атомной электростанции.

Испытание первой советской атомной бомбы

29 августа 1949 г. – СССР провёл успешное испытание первой атомной бомбы «РДС-1» на Семипалатинском полигоне. Мощность взрыва составила 22 килотонны, что сравнимо с американской бомбой, сброшенной на Нагасаки. Проект разрабатывался в КБ-11 («Арзамас-16») под руководством Игоря Курчатова и Юлия Харитона.



Испытания РДС-1, фото 1949 г.



*Андрей Дмитриевич
Сахаров (1921–1989 гг.)
фото 1967 г.*

12 августа 1953 года СССР испытал термоядерное устройство РДС-6с («слойка Сахарова»). Его мощность – 400 килотонн – превзошла все существовавшие на тот момент американские аналоги.



РДС-6с, фото 1955 г.

Ключевую роль в создании бомбы сыграл Андрей Дмитриевич Сахаров, предложивший революционную схему с чередованием слоёв дейтерия и урана.

Слайд 6

29 августа 1949 г. СССР успешно испытал свою первую атомную бомбу «РДС-1» на Семипалатинском полигоне. Тротиловый эквивалент составил 22 килотонны, что сравнимо с американской бомбой, которая была сброшена на Нагасаки. Это означало, что Советскому Союзу в кратчайшие сроки удалось создать вторую в мире атомную бомбу и в следствии ядерный щит. Проект разрабатывался в КБ-11 («Арзамас-16») под руководством Игоря Васильевич Курчатова и Юлия Борисовича Харитона. Спустя всего 4 года после испытания своей первой атомной бомы, СССР провел успешное испытание термоядерного устройства «РДС-6с», мощность которого составляла уже 400 килотонн, что превосходило все существующие на тот момент аналоги.

Испытание первой межконтинентальной баллистической ракеты

Ракета «Р-7» (код НАТО: «SS-6 *Sapwood*») стала ответом СССР на угрозу ядерного удара со стороны США.

Разработанная под руководством Сергея Королёва, она была испытана 21 августа 1957 года и уже через 2 месяца вывела на орбиту первый искусственный спутник Земли, доказав свою надёжность.

Ключевые характеристики:

- Дальность: 8 000 км (могла достичь территории США).
- Стартовая масса: 280 тонн.
- Топливо: Керосин + жидкий кислород.

До 1968 года Р-7 оставалась единственной МБР СССР. Позже стала основой для космических ракет («Союз», «Восток»). Из-за сложности эксплуатации (требовала 12 часов заправки) Р-7 не стала массовой, но заложила фундамент для будущих ракетных комплексов.



*Р-7 на стартовом столе
фото 1957 г.*



*Модель и технические характеристики
Р-7*

Слайд 7

Разработанная под руководством Сергея Павловича Королева в ответ на угрозу ядерного удара со стороны США ракета «Р-7» была испытана 21 августа 1957 г. и спустя всего 2 месяца вывела на орбиту первый искусственный спутник Земли. Она обладала впечатляющие характеристики. Дальность до 8000 км представляла угрозу для США, ведь теперь СССР обладает оружием, способным достичь сухопутной территории. До 1968 ракета оставалась единственной межконтинентальной баллистической ракетой в СССР. Позднее она стала основой для космических ракет «Союз», «Восток». «Р-7» заложила фундамент для будущих ракетных комплексов, но из-за сложности эксплуатации она так и не стала массовой.

Министерство среднего машиностроения СССР

Министерство среднего машиностроения СССР («Минсредмаш СССР», МСМ СССР) — центральный орган государственного управления СССР, осуществлявший функции по управлению атомной отраслью промышленности и обеспечивавший разработку и производство ядерных боезарядов.

26 июня 1953 г. указом Президиума Верховного Совета СССР постановил образовать Министерство среднего машиностроения СССР, включив в состав Первое и Третье главные управления при Совете министров СССР.

Одновременно ликвидировался Специальный комитет при Совете Министров СССР с передачей его аппарата, архива и делопроизводства в Министерство среднего машиностроения СССР. Штатная численность Министерства среднего машиностроения СССР составляла 3033 человека.

Министром среднего машиностроения СССР был назначен В.А. Малышев.

В 1957 году министерство среднего машиностроения СССР возглавил Е.П. Славский.



*Ефим Павлович
Славский
(1898-1991 гг.)
фото 1956 г.*



*Вячеслав Александрович
Малышев
(1902-1957 гг.)
фото 1938 г.*

Слайд 8

26 июня 1954 г. Верховный Президиум СССР постановил образовать Министерство среднего машиностроения СССР, которое включало бы в себя первое и третье главные управления. Он должен был стать центральным органом государственного управления СССР, осуществлявший функции по управлению атомной отраслью промышленности и обеспечивавший разработку и производство ядерных боезарядов. С последующей ликвидацией Совета министров СССР, весь аппарат, архив и делопроизводство было передано в Министерство среднего машиностроения СССР, штатная численность которого составила 3033 человека. Первым Министром среднего машиностроения СССР был назначен Вячеслав Александрович Малышев. В 1957 г. его пост занял Ефим Павлович Славский, при котором министерство закрепило за собой статус «государство внутри государства», нарастив производственные и научно-технические мощности.

Первая в мире АЭС в Обнинске

27 июня 1954 года в подмосковном Обнинске (СССР) произошло событие, изменившее ход мировой энергетики – запуск первой в мире атомной электростанции. Этот проект был разработан под руководством Игоря Курчатова.

Разработка велась в условиях строжайшей секретности:

1949 г.	первые расчёты промышленного реактора.
1950 г.	постановление Совмина СССР о создании АЭС.
1951 – 1954 гг.	строительство под руководством Н.А. Доллежала.

Обнинская АЭС имела уран-графитовый реактор АМ-1 («Атом Мирный-1») с водяным охлаждением.

Её ключевые параметры:

Тепловая мощность: 30 МВт

Электрическая мощность: 5 МВт

Топливо: обогащённый уран (5-10%)



АЭС в Обнинске
фото 1954 г.



Обнинск на карте

Слайд 9

27 июня 1954 г. в г.Обнинск, СССР была запущена первая в мире АЭС. Освоение проектной мощности АЭС заняло четыре месяца. В октябре 1954 г. турбогенератор АЭС был выведен на проектную мощность 5 МВт. В первый период работы АЭС рассматривалась как опытная энергетическая станция. На ней учились и проходили подготовку специалисты первых промышленных станций, экипажи первых атомных подводных лодок и атомного ледокола «Ленин», стажировались специалисты из ГДР, Чехословакии, Китая, Румынии. Но, начиная с 1956 г., реактор решено было использовать в основном как источник нейтронов для проведения научных исследований, в частности, необходимых для создания более мощных АЭС.

Сибирская и Белоярская атомные электростанции

Сибирская АЭС (первоначальное название - И-1, позднее переименована в ЭИ-2) была введена в эксплуатацию в сентябре 1958 года в закрытом административно-территориальном образовании Томск-7 (ныне г. Северск, Томская область).

Особое значение имело применение жидкометаллического (натриевого) теплоносителя, что стало первым подобным опытом в советской атомной энергетике



*Сибирская АЭС
фото 1958 г.*

Белоярская АЭС, расположенная в Свердловской области, была введена в эксплуатацию 26 апреля 1964 года

Особое значение имеет эксплуатация реакторов на быстрых нейтронах, которые позволяют реализовать замкнутый ядерный топливный цикл. Станция продолжает функционировать как важный объект российской атомной энергетики, на ее территории ведется подготовка к строительству нового энергоблока БН-1200.



*Белоярская АЭС
фото 1964*

Слайд 10

Сибирская АЭС — Атомная электростанция на промплощадке Сибирского химического комбината в ЗАТО Северск (Томск-7) Томской области. Главным назначением реакторов Сибирской АЭС являлась наработка оружейного плутония для Сибирского химического комбината, в состав которого станция входит как подразделение «Реакторный завод». Тепло и электроэнергия были побочным полезным продуктом. Была введена в эксплуатацию в 1958 г. Белоярская атомная электростанция им. И.В. Курчатова расположена в Свердловской области и введена в эксплуатацию 26 апреля 1964 г. Ее особая уникальность - эксплуатация сразу два энергоблока с реакторами на быстрых нейтронах промышленного уровня мощности (БН-600 и БН-800).

Нововоронежская АЭС

В мае 1955 года в Министерстве среднего машиностроения прошло совещание с участием известных ученых-атомщиков

Воронежская область была определена местом одной из них из-за дефицита электроэнергии. Первый блок атомной станции на воронежской земле решили строить с реактором водо-водяного типа тепловой мощностью 760 МВт и электрической 210 МВт. Основы водо-водяных реакторов разрабатывались группой ученых во главе с академиком А.П. Александровым.

В начале марта 1957 года начальнику строительства Воронежской ГРЭС К.Х. Мухитдинову было дано указание приступить к подготовке строительства нового объекта на реке Дон. В соответствии с приказом министерства строительства электростанций к **1 апреля** был организован строительный участок.



*А.П. Александров
1903-1994 гг.
фото 1958 г.*



*И.В. Курчатов
1903-1960 гг.
фото 1954 г.*

17 декабря 1963 года был произведен физический пуск реактора первого энергоблока Нововоронежской АЭС.

30 сентября 1964 года Нововоронежская атомная станция была подключена к Единой Европейской энергетической системе страны.

29 декабря энергоблок №1 НВАЭС был выведен на проектную мощность. Это позволило Нововоронежской АЭС в **1965 году** выработать первый миллиард киловатт-часов электроэнергии не снижая планки требований по безопасности.

Слайд 11

В мае 1955 года прошло совещание ученых-атомщиков, а 16 июня Игорь Васильевич Курчатов направил задание на реактор «ВЭС-2» (ВВЭР). Воронежская область стала местом строительства первой атомной станции из-за дефицита электроэнергии. Первый блок Нововоронежской АЭС с реактором ВВЭР мощностью 760 МВт был запущен 17 декабря 1963 года. 30 сентября 1964 года станция была подключена к Единой энергетической системе. Уже 29 декабря 1964 года энергоблок №1 выведен на проектную мощность, что позволило выработать первый миллиард киловатт-часов электроэнергии в 1965 году.

Выдающиеся советские ученые

А.П. Александров — выдающийся советский физик, один из основоположников атомной энергетики и оборонной промышленности СССР.

1952 г. — главный конструктор первой в мире АЭС

1955 г. — директор Института атомной энергии

1975 г. — президент Академии наук СССР

Некоторые достижения:

Президент АН (Академических наук) СССР (1975–1986 гг.) — способствовал развитию не только атомной, но и общей физики, материаловедения.

Трижды Герой Социалистического Труда, 9 орденов Ленина, Ленинская и Сталинские премии

Разрабатывал методы защиты кораблей от магнитных мин в годы Великой Отечественной Войны

Участвовал в создании первой советской атомной бомбы

Е.П. Славский — организатор советской атомной промышленности, бессменный министр среднего машиностроения СССР

1946 г. — заместитель начальника Первого главного управления

1953 г. — заместитель министра среднего машиностроения СССР

1957 г. — министр среднего машиностроения СССР

Некоторые достижения:

Трижды Герой Социалистического Труда, 9 орденов Ленина

На протяжении 30 лет непрерывно руководил ядерной отраслью, что является абсолютным рекордом.

Принимал участие в разработке ядерных двигателей для космоса (проект «Буран») и быстрых реакторов БН-350 и БН-600

Руководил и организовывал строительство закрытых городов — Арзамас-16, Челябинск-40, Красноярск-26 и др.



*А.П. Александров и
Е.П. Славский
фото 1971 г.*

Слайд 12

Стоит выделить двух людей, которые сыграли значимую роль в становлении ядерной промышленности СССР. На фото изображено мероприятие, посвященное 25-летию советской атомной промышленности. Слева в строгой строгой форме идет Анатолий Петрович Александров, справа — Ефим Павлович Славский. А.П. Александров — это выдающийся советский физик, один из основоположников атомной энергетики и будущий президент Академии наук СССР, на то время — директор Института атомной энергетики СССР. Е.П. Славский — организатор атомной промышленности и бессменный министр среднего машиностроения СССР. На протяжении 30 лет он непрерывно руководил ядерной отраслью, что на данный момент является абсолютным рекордом.

Атомограды

В 1946 г. на юге Горьковской области в поселке Саров был основан Российский федеральный ядерный центр — Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной физики («РФЯЦ-ВНИИЭФ»).

Научно-исследовательские лаборатории и конструкторские подразделения «КБ-11» начали разворачивать свою деятельность непосредственно в Сарове весной 1947 г.

3 марта 1949 г. Совет Министров СССР принял постановление № 863—327сс/оп о строительстве первого в СССР завода по промышленному производству атомных бомб в составе «КБ-11» в 1949—1950 гг.

6 июня 1950 г. КБ-11 было передано из лаборатории измерительных приборов АН СССР в непосредственное ведение Первого главного управления при Совете Министров СССР.



К концу 1951 г. опытным производством и серийным заводом № 551, вступившим в действие в 1951 г. («завод № 3 КБ-11»), было изготовлено 29 атомных бомб РДС-1.

В 1967 г. «КБ-11» было преобразовано во «Всесоюзный научно-исследовательский институт экспериментальной физики», вошедший в структуру «Министерства среднего машиностроения СССР».

Слайд 13

Саров - город в России, расположенный в Нижегородской области и Республике Мордовия. Является закрытым административно-территориальным образованием Нижегородской области. В 1946 году после размещения здесь строго засекреченного объекта по разработке ядерного оружия КБ-11 Саров попал под гриф секретности. 17 марта 1954 года вышло закрытое постановление Президиума Верховного Совета РСФСР «Об образовании городских и поселковых советов в закрытых городах и посёлках». Этим постановлением посёлку был присвоен статус города с названием Кремлёв. В 1966 году название было изменено на Арзамас-16, которое город носил до 1994 г.

Центры подготовки специалистов в области атомных технологий

23 ноября 1942 г. подписано Постановление № 1871 — 872с Совета Народных Комиссаров СССР об образовании Московского механического института боеприпасов («ММИБ») Народного комиссариата боеприпасов (НКБ) на базе Московского завода боеприпасов «№ 398 НКБ».

В институте были организованы 3 факультета:

- трубок и взрывателей;
- снарядов, мин, авиабомб;
- патронов и гильз.

Также были организованы 21 кафедра, в том числе:

- физики — *И.В. Ипатов*,
- высшей математики — *Н.М. Бескин*,
- металловедения и металлургии — *А.Ф. Ланда*,
- сопромата — *И.М. Беляев*

и др.

В 1952 г. по Постановлению Правительства СССР были созданы первые четыре отделения в закрытых городах (Озёрск, Новоуральск, Лесной, Саров) для подготовки кадров для предприятий атомной отрасли.

28 октября 1953 г. переименован в Московский инженерно-физический институт («МИФИ»).



МИФИ
фото 1964 г.



НИЯУ МИФИ
фото 2023 г.

Слайд 14

23 ноября 1942 года было подписано Постановление Совнаркома СССР об образовании Московского механического института боеприпасов, известного с 1945 как Московский механический институт. Название "Московский инженерно-физический институт" вуз получил в 1953 году. Значительное влияние на судьбу Московского механического института оказал созданный 20 августа 1945 года Специальный комитет при Совете народных комиссаров, которому была поручена координация всех работ по использованию внутриатомной энергии урана, которую возглавил комитет заместитель Председателя СНК Л.П. Берия. В 1952 году по Постановлению Правительства СССР были созданы первые четыре отделения МИФИ в закрытых городах, ныне носящие названия - Озёрск, Новоуральск, Лесной на Урале и Саров, для подготовки кадров на местах.

Саровский физико-технический институт

02.09.1952 г. был организован филиал Московского инженерно-физического института, для подготовки высококвалифицированных инженерных кадров для РФЯЦ ВНИИЭФ.

В 1952 г. на базе Консультационного совета был организован вечерний институт: вечернее отделение № 4 МИФИ

В 1953-54 уч. году в МИФИ-4 работало всего 5 штатных преподавателей

Состав первой Государственной экзаменационной комиссии:

- Ю.Б. Харитон
- Е.И. Забабахин
- Е.А. Негин
- Ю.Ф. Алексеев
- Н.А. Попов

С самого начала к учебному процессу были подключены самые крупные ученые ВНИИЭФ



*К.И. Щелкин
(1911 – 1968 гг.)
фото 1954 г.*



*И.Е. Тамм
(1895 – 1971 гг.)
фото 1958 г.*



*Е.И. Забабахин
(1917 – 1984 гг.)
фото 1962 г.*



*Ю.Б. Харитон
(1904 – 1996 гг.)
фото 1961 г.*



*Я.Б. Зельдович
(1914 – 1987 гг.)
фото 1964 г.*

Слайд 15

02.09.1952г. вышло в свет Распоряжение Совета Министров СССР № 22633 рс, согласно которому было предписано организовать в Приволжской конторе на базе консультационного совета- вечернее отделение Московского механического института на правах вечернего вуза Министерства высшего образования СССР. С самого начала к учебному процессу были подключены самые крупные ученые ВНИИЭФ, многие из которых впоследствии стали академиками АН СССР. Подготовка специалистов велась по специальности «Электроника и автоматика» (приборы и методы обслуживания физико-энергетических и др. установок). После 3 курса все студенты распределялись на работу на базовые предприятия: ВНИИЭФ и завод «Авангард».

Советская ядерная программа в 1950-х.

Гигантские затраты и их последствия

В 1950-е годы СССР вкладывал огромные средства в развитие ядерной промышленности – по разным оценкам, до 25% бюджета шло на атомные проекты (создание бомб, реакторов, инфраструктуры).

Основные направления финансирования:

Ядерное оружие:	Атомная промышленность:	Научные и инфраструктурные проекты:
• Разработка и испытания атомных (с 1949 г.) и водородных (с 1953 г.) бомб. • Создание ядерного арсенала для паритета с США (к 1960-м – тысячи боеголовок). • Дорогостоящие полигоны (Семипалатинск, Новая Земля).	• Добыча урана (СССР создал рудники в Средней Азии, Восточной Европе, Африке). • Заводы по обогащению урана (например, Комбинат № 817 в Челябинске-40). • Производство плутония (реакторы в Обнинске, Томске, Красноярске).	• Строительство закрытых городов (Арзамас-16, Снежинск) с огромными затратами на секретность. • Развитие ядерной энергетики (первая в мире АЭС в Обнинске, 1954). • Подготовка кадров (физики-ядерщики, инженеры).

Слайд 16

В 1950 годам до 25% всего бюджета уходило на атомные проекты. На начальном этапе (1945–1952 годы) капитальные вложения в объекты ядерного оружейного комплекса составили 23,9 млрд рублей. Основными направлениями финансирования были – ядерное оружие, атомная промышленность и научные и инфраструктурные проекты. Ядерное оружие постоянно модернизировалось, создавался ядерный арсенал, который мог составить паритет с США. Атомная промышленность занималась добычей урана. Заводы, которые обогащали уран, бесперерывочно работали, чтобы как можно быстрее закрыть план. Между тем, началось активное строительство закрытых городов, таких как Арзамас-16, Снежинск и .д.р. Строились АЭС и в Высших учебных заведениях подготавливались новые кадры.

Авария на ПО «Маяк» (1957 г.) – Кыштымская трагедия

29 сентября 1957 года на секретном комбинате «Маяк» (Челябинск-40) произошёл взрыв ёмкости с радиоактивными отходами из-за выхода из строя систем охлаждения.

Секретность:

- Аварию скрывали, назвав «Кыштымской» (по ближайшему городу).
- Загрязнённые земли изолировали, создав заповедник.



Последствия аварии на ПО «Маяк»

Последствия:

- Выброс 20 млн кюри радиации (стронций-90, цезий-137).
- Образовался радиоактивный след (ВУРС) длиной 300 км.
- Эвакуировано 10 тыс. человек, многие пострадали от облучения.

Для ликвидации последствий аварии привлекались сотни тысяч военнослужащих и гражданских лиц, получивших значительные дозы облучения.

В течение первых суток после взрыва из зоны поражения были выведены военнослужащие воинской части и заключённые. В конце 1959 года была создана санитарно-защитная зона с запретом доступа населения и любого вида хозяйственной деятельности, в том числе сбора дикорастущих ягод, грибов, охоты, рыбной ловли во избежание заражения и выноса радионуклидов за её пределы.

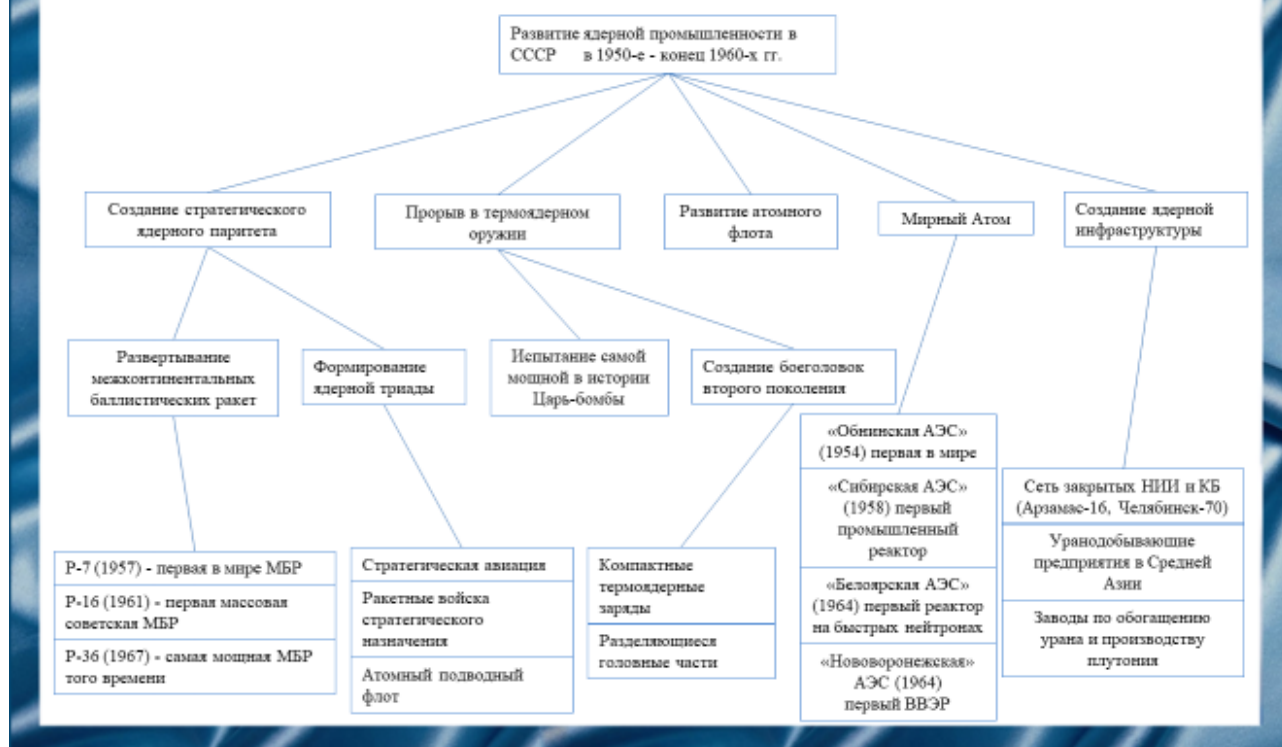
Эта катастрофа стала первой крупной радиационной аварией в СССР и показала опасность ядерных отходов.

Слайд 17

29 сентября 1957 года на секретном комбинате «Маяк» (Челябинск-40) произошёл взрыв из-за выхода из строя системы охлаждения произошёл ёмкости объёмом 300 куб. метров, где содержалось около 70—80 тонн к тому времени высохших высокорadioактивных отходов. Около 90 % выброса осели на промышленной площадке, остальное — в прилегающем районе на территории Челябинской, Свердловской и Тюменской областей. Радиоактивному заражению подверглась довольно узкая зона шириной 20-40 км и протяжённостью до 300 км.

Итоги СССР к концу 1960-х годов

К концу 1960-х годов Советский Союз достиг впечатляющих успехов в развитии ядерных технологий, создав мощный военный и мирный атомный потенциал.



Слайд 18.

Таблица с итогами ядерной программы СССР к концу 1960-х годов.

Можно заметить, что ядерная программа СССР развивалась во многих направлениях, от ядерного арсенала, до использования атома в мирных целях.

Список источников и литературы:

1. Александров А.П. Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. М., 1988.
2. Атомный ледокол "Ленин". Альбом - каталог. М., 2019.
3. Блохинцев Д.И. Рождение мирного атома. М, 1977. Атомный ледокол "Ленин". Альбом - каталог. М., 2019.
4. Богуненко Н. Н. , Пелипенко А. Д., Соснин Г. А. Герои атомного проекта. Саров, 2005.
5. СарФТИ НИЯУ МИФИ | История СарФТИ // https://sarfti.ru/?page_id=16
6. Славский. Биография // https://rg.ru/articles/slavsky125/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F
7. Ушаков Г.Н. Первая в мире атомная электростанция: Документы, статьи, воспоминания, фотографии. Обнинск, 2014.
8. Ханин Г.И. Экономическая история России в новейшее время. Том 1. Экономика СССР в конце 30-х годов – 1987 год. Новосибирск, 2008.

Слайд 19

Список источников литературы:

1. Александров А.П. Воспоминания об Игоре Васильевиче Курчатове. М., 1988 г.
2. Атомный ледокол "Ленин". Альбом - каталог. М., 2019.
3. Блохинцев Д.И. Рождение мирного атома. М, 1977. Атомный ледокол "Ленин". Альбом - каталог. М., 2019.
4. Богуненко Н. Н. , Пелипенко А. Д., Соснин Г. А. Герои атомного проекта. Саров, 2005.
5. СарФТИ НИЯУ МИФИ | История СарФТИ // https://sarfti.ru/?page_id=16
6. Славский. Биография // https://rg.ru/articles/slavsky125/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F
7. Ушаков Г.Н. Первая в мире атомная электростанция: Документы, статьи, воспоминания, фотографии. Обнинск, 2014.

8. Ханин Г.И. Экономическая история России в новейшее время. Том 1. Экономика СССР в конце 30-х годов – 1987 год. Новосибирск, 2008.

Спасибо за внимание!



А. Суров
ИТ-14



Е. Солодкий
ПМ-14



К. Блохин
ПМ-14



И. Фоломкин
ПМ-14



Слайд 20

Спасибо за внимание!

Резюме для СМИ:

Рассмотренный нами период стал пиком развития советской ядерной программы, сочетавшим грандиозные достижения и тяжёлые издержки. СССР. Именно в эти годы СССР стал второй ядерной сверхдержавой, обеспечивший себе безопасность в условиях Холодной войны. Кроме того, были заложены основы мирного атома, который развивается и по сей день. Строительство закрытых городов и научных центров стимулировало развитие регионов. Ядерные технологии использовались во многих сферах и приносили много выгоды. Был поднят спрос на высококвалифицированных специалистов, что привело к созданию центров по подготовке сотрудников для развития ядерной промышленности.