

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Саровский физико-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ
Физико-технический факультет
Кафедра философии и истории

XXIX студенческая конференция по гуманитарным и социальным наукам

XII студенческая онлайн-конференция по истории

«Ядерный университет и духовное наследие Сарова:

Великая Победа - 75»

3, 4 июня 2020 г.

Кирилл Иванович Щёлкин (1911 - 1968 гг.)

Доклад:

студентов группы ТМ-19Д

Е. Ляпина (руководитель), К. Миронов, А. Рыжов

Преподаватель:

кандидат исторических наук, доцент

О. В. Савченко

Саров-2020

Аннотация.

В нашем докладе рассмотрена жизнь и деятельность Кирилла Ивановича Щёлкина – выдающегося сотрудника атомной отрасли СССР, трижды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и трёх Сталинских премий. Научная деятельность Кирилла Ивановича связана с атомным проектом СССР, поэтому в докладе так же рассмотрена история создания советского атомного проекта. Слушатель узнает об исследованиях и научных открытиях советских ученых в 20-х – 50-х годах XX века в области ядерной физики, о создании КБ-11 (ныне РФЯЦ-ВНИИЭФ, г. Саров), о разработке первой атомной бомбы РДС-1 и её испытании на Семипалатинском полигоне 29 августа 1949 года, о становлении в 1955 году и разработках нового института на Урале НИИ-1011 (ныне РФЯЦ-ВНИИТФ, г. Снежинск). Мы рассмотрели детство К. И. Щелкина, годы его учёбы в Крымском педагогическом институте и научную деятельность в институте Химической физики им. Н. Н. Семёнова, также деятельность Кирилла Ивановича в КБ-11 и НИИ-1011, его вклад в разработку и испытание РДС-1 и другого ядерного оружия. Кирилл Иванович Щёлкин видел смысл своей жизни в развитии науки, в укреплении могущества нашей страны. В том, что атомная отрасль России находится на передовых рубежах в мире, очень большая заслуга Кирилла Ивановича, даже находясь на пенсии, Кирилл Иванович продолжал заниматься научными исследованиями. Доклад будет интересен всем, кто интересуется не только историей атомной отрасли нашей страны, но и её науки и техники.



РОСАТОМ

СарФТИ НИЯУ МИФИ
XXIX СТУДЕНЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ГУМАНИТАРНЫМ И
СОЦИАЛЬНЫМ НАУКАМ
XII СТУДЕНЧЕСКАЯ ОНЛАЙН-КОНФЕРЕНЦИЯ ПО ИСТОРИИ
3, 4 июня 2020 г.



**ЯДЕРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ И ДУХОВНОЕ НАСЛЕДИЕ САРОВА:
ВЕЛИКАЯ ПОБЕДА-75**



Кирилл Иванович Щёлкин (1911 - 1968 гг.)

Научный руководитель проекта:
к.и.н., доцент, зав. кафедрой теологии
О. В. Савченко

Е. Ляпина, К. Миронов, А. Рыжов
ТМ-19Д
Саров-2020



Слайд 1.

Добрый день!

Мы представляем доклад о Кирилле Ивановиче Щёлкине.

Ключевые слова:

Конструкторское бюро, первая советская ядерная бомба, Советский атомный проект, физик

Keywords:

Design bureau, first soviet nuclear bomb, Soviet atomic project, physicist

Слайд 2.

В 2020 году наша страна отмечает 75-ю годовщину Победы в Великой Отечественной войне. Многие отечественные и зарубежные авторы исследований, «военных мемуаров», посвященных Великой Отечественной войне, Второй мировой войне, как правило, недооценивают роль науки в военном деле. Исход борьбы на полях сражений, на акваториях морей и океанов, наряду с боевой и политической подготовкой генералов, офицеров, солдат и матросов, в значительной степени определялся боевыми возможностями военной техники и оружия. В конце 1942 г. настало самое трудное время для нашей страны, и Иосиф Виссарионович Сталин принял важное и ответственное решение - приступить к созданию ядерного оружия. Именно это решение многие десятилетия обеспечивает безопасность нашей страны. Большой вклад в развитие атомного проекта СССР внес Кирилл Иванович Щёлкин, о котором достаточно редко упоминают. О нем мы и хотим рассказать.

Актуальность – В 2020 году наша страна отмечает 75-ю годовщину Победы в Великой Отечественной войне. Многие отечественные и зарубежные авторы исследований, «военных мемуаров», посвященных Великой Отечественной войне, Второй мировой войне, как правило, недооценивают роль науки в военном деле. Исход борьбы на полях сражений, на акваториях морей и океанов, наряду с боевой и политической подготовкой генералов, офицеров, солдат и матросов, в значительной степени определялся боевыми возможностями военной техники и оружия. В конце 1942 г. настало самое трудное время для нашей страны, и И. В. Сталин принял важное и ответственное решение - приступить к созданию ядерного оружия. Именно это решение многие десятилетия обеспечивает безопасность нашей страны. Большой вклад в развитие атомного проекта СССР внес Кирилл Иванович Щёлкин, о котором достаточно редко упоминают. О нем мы и хотим рассказать.

Цель - рассмотреть жизнь и деятельность К. И. Щёлкина.

Задачи:

1. Рассмотреть создание и развитие атомного проекта СССР.
2. Рассмотреть детство и образование К. И. Щёлкина.
3. Рассмотреть деятельность К. И. Щёлкина в КБ-11 и в НИИ-1011.
4. Рассмотреть достижения К. И. Щёлкина в атомной отрасли.

Слайд 3.

Цель нашей работы - рассмотреть жизнь и деятельность Кирилла Ивановича Щёлкина.

Государственный физико-технический рентгенологический институт (ГФТРИ)

Занимаясь с начала 1930-х годов проблемами физики полупроводников, Иоффе обратил внимание на стремительное развитие ядерной физики. Академик ещё до войны добился создания отдельной лаборатории для изучения ядерных реакций, руководителем которой стал Игорь Курчатов. В 1942 году именно на её базе был запущен советский атомный проект.



**Абрам Фёдорович
Иоффе
(1880–1960 гг.)**

Открытия и исследования А. И. Иоффе

- Измерил заряд электрона.
- Обнаружил и измерил магнитное поле катодных лучей.
- Открыл внутренний фотоэффект кристаллов.
- Объяснил величины реальной прочности кристаллов («эффект Иоффе»).
- Открыл эффект прерывистой деформации кристаллов, сопровождаемой акустической эмиссией.
- Создал теоретические основы применения термоземента в «малой энергетике».



**Государственный физико-технический
рентгенологический институт
г. Ленинград**

В 1918 г. по инициативе профессора А. Ф. Иоффе при Наркомате просвещения РСФСР был создан Государственный рентгенологический и радиологический институт (ГРРИ).

24 октября 1918 года первым президентом ГРРИ избирается А. Ф. Иоффе, он же возглавляет и физико-технический отдел ГРРИ.

С 1922 г. физико-технический отдел Иоффе становится самостоятельной организацией под названием Государственный физико-технический рентгенологический институт (ГФТРИ). Директором ГФТРИ назначается академик А. Ф. Иоффе.

С 1921 по 1933 гг. А. Ф. Иоффе - директор Государственного физико-технического рентгенологического института (ГФТРИ).

С 1933 по 1950 гг. Абрам Фёдорович – директор Ленинградского физико-технического института (ЛФТИ).

С 1960 г. ЛФТИ присваивается имя А. Ф. Иоффе.

Слайд 4.

Расскажем немного об истории атомного проекта.

Началом работ по делению ядра в СССР можно считать 1920-е годы.

В ноябре 1921 года был основан Государственный физико-технический рентгенологический институт, который более трех десятилетий возглавлял академик Абрам Иоффе. С началом 1930-х годов ядерная физика становится одним из основных направлений отечественной физической науки.

Игорь Курчатов – руководитель отдела ядерной физики в ЛФТИ



**Игорь Васильевич
Курчатов
(1903 – 1960 гг.)**



**И. В. Курчатов на высоковольтной
установке. ЛФТИ.
1934 г.**



**Один из старейших корпусов
Таврического университета
(ул. Студенческая), г. Симферополь**

С 1920 по 1923 гг. И. В. Курчатов учился в Таврическом университете, выбрав физику специальностью своей жизни.

С 1925 года работал в Физико-техническом институте под руководством А. Ф. Иоффе.

В 1930 году стал руководителем физического отдела института. В это время Игорь Васильевич изучал сегнетоэлектричество и полупроводники.

В конце 1930-х годов Курчатов прорабатывал идею существования цепных ядерных реакций и возможность их применения на практике. И уже **в 1938 году** открыл процесс деления ядер урана под действием нейтронов, обладающих определенной энергией.

В 1940 году Игорь Васильевич пришел к выводу, что цепная ядерная реакция может быть осуществлена в реакторе на основе тяжелой воды (в молекулах такой воды атомы водорода заменены тяжелым изотопом водорода - дейтерием). Это открытие стало своеобразной отправной точкой - с этого момента фактически началась история создания отечественных атомных реакторов и бомб.

Слайд 5.

Для быстрого развития ядерных исследований Абрам Иоффе приглашает в свой институт способных молодых физиков, среди которых был и Игорь Курчатов, возглавивший с 1933 года отдел ядерной физики, созданный в ЛФТИ.

Исследования советских физиков в области деления урана

В 1939 году физики Ю. Б. Харитон, Я. И. Френкель и А. И. Лейпунский обосновали возможность протекания в уране цепной ядерной реакции деления.



**Александр Ильич
Лейпунский
(1903 – 1972 гг.)**



**Яков Ильич Френкель
(1894 – 1952 гг.)**

В 1926 году А. И. Лейпунский окончил физико-математический факультет Ленинградского политехнического института, где прошел научную школу у Иоффе.

В 1931 году по его предложению в Украинском физико-техническом институте (УФТИ, г. Харьков) было создано новое направление работ — исследование ядра.

В 1933 году он был назначен директором УФТИ.

В 1935 году Александр Ильич изучал процессы взаимодействия нейтронов с ядрами.

В 1943 году А. И. Лейпунского привлекли к научно-исследовательской и организационной работе по атомной проблеме.

В 1916 – 1917 гг. участвовал в семинаре под руководством А. И. Иоффе в Петроградском политехническом институте.

В 1918 году преподавал в Таврическом Национальном Университете в Симферополе.

С 1921 года работал в Физико-техническом институте в Петрограде (Ленинграде), также преподавал теоретическую физику в Ленинградском политехническом институте.

В 1929 году Френкель был избран ассоциированным членом Академии наук СССР.

В 1930 - 1931 гг. в Соединенных Штатах читал лекции в Университете штата Миннесота.

С 1947 по 1950 гг. Френкель - профессор кафедры физики Ленинградского института точной механики и оптики (ЛИТМО).

Слайд 6.

В 1939 году физики Юлий Харитон, Ян Френкель и Александр Лейпунский обосновали возможность протекания в уране цепной ядерной реакции деления.

Исследования советских физиков в области деления урана

Физиками Я. Б. Зельдовичем и Ю. Б. Харитоном выполнен расчет критической массы уранового заряда.



**Юлий Борисович
Харитон**
(1904 - 1996 гг.)



**Яков Борисович
Зельдович**
(1914 - 1987 гг.)

В 1920 году Харитон поступил в Ленинградский политехнический институт. Курс физики читал А. Ф. Иоффе, прослушав две-три его лекции Юлий Борисович перевелся с факультета электроники на факультет физики, который закончил в 1925 году.

В 1921 году студент Харитон начал работать в Физико-технологическом институте в лаборатории Н. Н. Семенова.

В 1931 году он организовал лабораторию взрывчатых веществ, где и проводил свои исследования в течении пятнадцати лет.

В 1935 году физику было присвоено звание доктора физико-математических наук.

С началом войны Харитон снова обратился к взрывчатке. Он консультировал Наркомат обороны и Наркомат боеприпасов по вопросам, связанным с расшифровкой новых образцов вооружений противника и теоретического обоснования работ по вооружению Советской армии. В разгар войны Харитона пригласил работать в ЛФТИ И. В. Курчатов.

Я. Б. Зельдович - советский физик-теоретик, один из основателей современной теории горения, детонации и ударных волн, академик Академии наук СССР.

В мае 1931 года зачислен лаборантом в Институт химической физики Академии наук СССР (ИХФ), с которым был связан до последних дней своей жизни.

В 1934 году был принят в аспирантуру ИХФ, **в 1936 году** он защитил кандидатскую диссертацию, а **в 1939 году** - докторскую диссертацию (физико-математические науки).

С 1936 года - старший научный сотрудник, **с 1938 года** - заведующий лабораторией ИХФ. Зельдовичу принадлежат работы по теории элементарных частиц: он предсказал процесс бета-распада пи-мезона.

С 1938 года Яков Борисович заведовал лабораторией в ИХФ.

В 1946-1948 годах Зельдович - заведующий теоретическим отделом и профессор Московского инженерно-физического института.

Слайд 7.

Физиками Яковым Зельдовичем и Юлием Харитоном был выполнен расчет критической массы уранового заряда.

Изобретения ученых Харьковского физико-технического института

В 1937 г. Ф. Ф. Ланге, В. С. Шпинель и В. А. Маслов сделали вывод о возможности осуществления разделения изотопов урана в больших количествах методом центрифугирования.



**Фриц
Фрицович
Ланге**
(1899 – 1987 гг.)



**Владимир
Семёнович
Шпинель**
(1911 - 2011 гг.)

В 1935 году Ф. Ф. Ланге по приглашению А. Лейпунского переехал из Берлина в СССР в Харьков для работы в Украинском физико-техническом институте (УФТИ). В Харькове основал Лабораторию ударных напряжений (ЛУН).

В 1941 году Ф. Ланге был эвакуирован в Уфу, где стал работать в эвакуированном туда Киевском институте физики и математики.

28 сентября 1942 года вышло Распоряжение ГКО № 2352сс «Об организации работ по урану», в котором Ф. Ф. Ланге предписывалось создать центрифугу для обогащения урана.

С 1943 года работал в Уральском физико-техническом институте (г. Свердловск).

С 1945 года работал в Москве в возглавляемой И. В. Курчатовым Лаборатории № 2.

С 1945 года - начальник Лаборатории №4, основной задачей которой стала практическая реализация магнитного метода обогащения урана с использованием газовых центрифуг.

В 1951 - 1952 гг. работал в Днепропетровске, затем опять в Москве.

В 1959 году вернулся на постоянное место жительства в Берлин.

В 1936 – 1939 гг. В. С. Шпинель учился в аспирантуре УФТИ, под руководством Ф. Ф. Ланге.

В 1940 г. защитил кандидатскую диссертацию на тему: "Импульсный генератор и разрядная трубка на 4 МэВ".

В 1945 г. вновь начал работать над проблемой разделения изотопов в Лаборатории № 4 при ПГУ (Первое главное управление) под руководством Ф. Ф. Ланге.

В годы Великой Отечественной войны был эвакуирован с УФТИ в г. Алма-Ату, где выполнил ряд практических работ для цветной металлургии Казахстана и читал лекции по ядерной физике.

В 1944 г. перешел в Институт теоретической геофизики АН СССР (г. Москва) на должность старшего научного сотрудника. Работал на кафедре атомного ядра физического факультета МГУ вначале по совместительству, а с **1945 г.** на полной ставке в должности доцента.

С 1952 по 1986 гг. руководил лабораторией ядерной спектроскопии в НИИ ядерной физики.

Слайд 8.

А ученые Харьковского физико-технического института Владимир Шпинель совместно с Виктором Масловым предложили, как осуществить цепную реакцию взрывного характера, и совместно с Фрицем Ланге в 1937 году предложили необходимый для этого метод разделения изотопов урана в требуемых больших количествах. Авторские свидетельства на изобретения атомной бомбы и метода разделения изотопов урана с помощью газовой центрифуги (1940 г.) имели приоритетное для СССР значение: за два года до начала работ в этой области в СССР авторы предложили конструкцию ядерного боеприпаса (т.е. атомной бомбы) и описали последствия ядерного взрыва.

Изобретения ученых Харьковского физико-технического института

В 1940 г. В. А. Маслов совместно со В. С. Шпинелем предложил Народному комиссариату обороны СССР (НКО СССР) начать работу по созданию атомного оружия, после этого обратился с письмом к наркому обороны о необходимости создания спецлаборатории для проведения экспериментальных работ по использованию атомной энергии в военных целях.



**Виктор
Алексеевич
Маслов
(1913 - 1942 гг.)**

В 1936 году В. А. Маслов окончил Харьковский механико-машиностроительный институт.

С 1933 года работал в Украинском физико-техническом институте (УФТИ), сначала как практикант и дипломник, **с 1936 года** - инженер лаборатории радиоактивных измерений и аспирант А. И. Лейпунского, **в 1940 году** перешел в Лабораторию ударных напряжений (ЛУН в составе УФТИ).

В 1940 году Маслов защитил кандидатскую диссертацию на тему «О характере деления урана под действием медленных нейтронов»

В 1941 году, несмотря на бронь, ушёл на фронт добровольцем.

В декабре 1942 г. получил ранение и скончался в госпитале.

В 1941 - 1942 гг. для получения обогащенного урана-235 в Великобритании был выбран метод разделения изотопов урана при помощи газодиффузионного аппарата.

В 1944 году в СССР поступила информация о разработке в США Эрнстом Лоуренсом электромагнитного способа разделения изотопов урана.

Поначалу американцы тоже сделали ставку на газовую диффузию, но быстро поняли ошибку и к концу войны перешли на центрифужный метод разделения изотопов. **До середины 1943 года** многие в СССР считали, что главный способ разделения изотопов урана связан именно с центрофугированием, но усилия были сосредоточены на диффузном методе разделения изотопов, что существенно задержало изготовление бомбы в СССР.



**Справка об изобретении
В. С. Шпинеля, В. А. Маслова
и Ф. Ф. Ланге
(авторское свидетельство
№6359с) центрифуги урана,
19 декабря 1946 г.**

Слайд 9.

Шпинель, совместно с Масловым, предложил в 1940 году Наркомату Обороны срочно начать работу по созданию атомного оружия. Авторские свидетельства были зарегистрированы в Бюро изобретений при Госплане СССР и не подлежали опубликованию. Они были выданы авторам лишь в 1946 г.

Ведомства, причастные к решению вопроса о возобновлении в СССР прерванных войной работ по проблеме урана

НКВД СССР (1934 - 1946 гг.) - центральный орган государственного управления СССР по борьбе с преступностью и поддержанию общественного порядка, в 1934 - 1943 годах (с перерывом с 3 февраля по 20 июля 1941 года) - также и по обеспечению государственной безопасности.



Л. П. Берия
Нарком
внутренних дел
СССР
с 25.11.1938 г.
по 29.12.1945 г.

ГКО (1941 - 1945 гг.) - созданный во время Великой Отечественной войны чрезвычайный орган управления, обладавший всей полнотой военной, политической и хозяйственной власти в СССР.



И. В. Сталин
Председатель ГКО
с 30.06.1941 г. по
04.09.1945 г.

ГРУ (1918 - 1992 гг.) - Главное разведывательное управление Генерального штаба Вооружённых Сил (ВС) СССР - спецслужба, орган внешней разведки Министерства обороны СССР, центральный орган управления военной разведкой в ВС СССР. Возглавлялось начальником ГРУ, который подчинялся начальнику Генерального штаба Вооружённых Сил СССР и министру обороны СССР.

Еще до начала Второй мировой войны в условиях большой секретности в США, Франции, Англии и Германии велись работы по получению урана-235, плутония-239 и конструкторские работы по созданию атомной бомбы. К этим работам было привлечено большое число виднейших физиков и техников, а также лаборатории более 20 университетов этих стран. За всеми этими исследованиями и работами пристально следила советская разведка. Ценнейшая научно-техническая информация поступала по линии ГРУ Генштаба Красной Армии, 1-го Управления НКВД СССР и 1-го Управления Народного комиссариата государственной безопасности (НКГБ) СССР. В Первом управлении НКВД СССР проблеме атомного оружия было дано кодовое название «Энормоз» (от английского слова enormous – огромный).

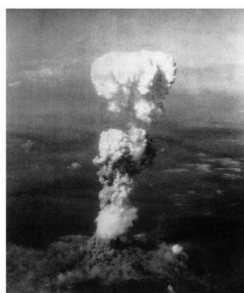
Слайд 10.

К решению вопроса о возобновлении в СССР прерванных войной работ по проблеме урана были причастны три ведомства: Народный Комиссариат Внутренних Дел (НКВД), Главное Разведывательное Управление (ГРУ) Генштаба Красной Армии и аппарат уполномоченного Государственного комитета обороны (ГКО).

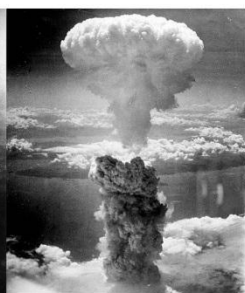
Этапы атомного проекта

Подготовительный этап	Решающий этап
(сентябрь 1942 года – июль 1945 года)	(август 1945 года – август 1949 года)
Начинается с Распоряжения ГКО № 2352 от 28 сентября 1942 года «Об организации работ по урану». В нем предусматривалось возобновление прерванных войной работ по исследованию и использованию атомной энергии.	Начало второму этапу положили американские бомбардировки японских городов Хиросимы и Нагасаки 6 и 9 августа 1945 года. В СССР были приняты чрезвычайные меры для форсирования работ по атомному проекту.

Атомные бомбардировки Хиросимы и Нагасаки единственных в истории человечества случая боевого применения ядерного оружия. Осуществлены Вооружёнными силами США на завершающем этапе Второй мировой войны.



Ядерный гриб над Хиросимой



Ядерный гриб над Нагасаки



Хиросима и Нагасаки на карте Японии



Слайд 11.

Выделяются два главных этапа атомного проекта СССР: первый - подготовительный (сентябрь 1942 года - июль 1945 года), второй - решающий (август 1945 года - август 1949 года). Первый этап начинается с Распоряжения ГКО № 2352 от 28 сентября 1942 года «Об организации работ по урану». В нем предусматривалось возобновление прерванных войной работ по исследованию и использованию атомной энергии. 10 марта 1943 года Сталин подписал решение ГКО СССР о назначении Игоря Курчатова на вновь созданный пост научного руководителя работ по использованию атомной энергии в СССР. В 1943 году был создан научно исследовательский центр по урановой проблеме - Лаборатория № 2 Академии наук СССР, ныне Российский Научный центр «Курчатовский институт».

Образование Специального Комитета при Государственном Комитете обороны (ГКО) СССР

Состав Специального Комитета при ГКО:



Л. П. Берия
(председатель СК)
Народный комиссариат
внутренних дел СССР



Г. М. Маленков
Секретарь
ЦК КПССС



Н. А. Вознесенский
Председатель
Госплана СССР



Б. Л. Ванников
Нарком
боеприпасов



А. П. Завенягин
Заместитель наркома
внутренних дел



И. В. Курчатов
начальник
Лаборатории №2
АН СССР



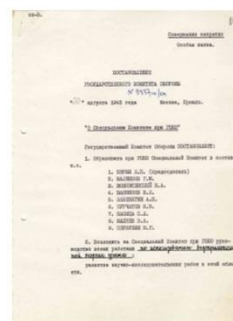
В. А. Махнев
Заместитель члена
ГКО Л. П. Берии



П. Л. Капица
директор института
физических проблем
им. П. Л. Капицы



М. Г. Первухин
нарком
химической
промышленности



**Постановление ГКО
№9887
«О Специальном
Комитете при ГКО»
от 20 августа 1945 г.**

На Специальный комитет было возложено руководство всеми работами по использованию внутриатомной энергии урана:

- развитие научно-исследовательских работ в этой области;
- широкое развертывание геологических разведок и создание сырьевой базы СССР по добыче урана, использование урановых месторождений за пределами СССР (в Болгарии, Чехословакии и др. странах);
- организация промышленности по переработке урана, производству специального оборудования и материалов, связанных с использованием внутриатомной энергии;
- строительство атомно-энергетических установок и разработку и производство атомной бомбы.

Слайд 12.

20 августа 1945 года Сталин подписал Постановление ГКО № 9887 «О Специальном Комитете при ГКО». Председателем Комитета был назначен заместитель председателя Совета Народных Комиссаров, член ГКО Лаврентий Берия. На Комитет, помимо ключевой задачи организации разработки и производства атомных бомб, была возложена организация всей деятельности по использованию атомной энергии в СССР.

Постановление Совета Министров СССР о создании конструкторского бюро (КБ-11)



Вопрос лабораторий № 2.

1. Реорганизовать сектор № 6 лаборатории № 2 Академии наук СССР в конструкторское бюро при лаборатории № 2 АН СССР по разработке конструкции и изготовлению опытных образцов реактивных двигателей.

2. Указанное конструкторское бюро включить в состав конструкторского бюро № 11 при лаборатории № 2 Академии наук СССР.

3. Назначить:

тов. Зернов П. М. - заместителем Министра Транспорта Министерства Империализма КБ-11 с освобождением от текущей работы по Министерству;

профессора Хари́тон Ю. Б. главным конструктором КБ-11 по конструированию и изготовлению опытных реактивных двигателей.

4. Принять предложение Комиссии тов. Зернов, Завенгиз, Горелов, Исаев и Харитон о расширении КБ-11 на базе волеи В 500 Министерства Сельскохозяйственного машиностроения и прилагатель к нему территории.

5. Осуществить необходимые:

а) привлечь Институт Ломоносов (физик Академии наук СССР (директор академик Семенов И. И.) и специалистов по созданию лабораторий № 2 (академик Курчатов) (директор, связанная с конструированием реактивных двигателей, и предоставить казенный необходимый материал и подготовку и проведение опытных испытаний реактивных двигателей;

б) организовать в Институте Ломоносов (физик Академии наук СССР) разработку теоретических вопросов ядерного взрыва и горения и вопросы применения ядерного взрыва и горения в технике.

В связи с этим переименовать все составы сил Института Ломоносовской физики Академии наук СССР по исполнению указанных задач.

6. Включить на Первое Главное Управление при Совете Министров СССР (г. Ленинград) материалы-техническое обеспечение работ КБ-11 и Института Ломоносовской физики АН СССР.

7. Поручить т. Зернову рассмотреть и решить совместно с т. Завенгизом и Харитон все вопросы, связанные с приспособлением здания В 500 под КБ-11.

8. Поручить т. Завенгизу (завед.), Харитону, Харитону, Семенову, Перелому, Устинову и Завенгизу рассмотреть предложения академиков Семенова о мерах обеспечения работ, возложенных на Институт Ломоносовской физики и в 6-дневный срок разработать и представить проект решения по данному вопросу.



Совет Министров СССР.

Постановление Совета
Министров СССР о создании КБ-11

9 апреля 1946 года было принято закрытое постановление Совета Министров СССР о создании конструкторского бюро (КБ-11) при Лаборатории №2 АН СССР для разработки конструкции атомной бомбы.



Павел Михайлович
Зернов
(1905 - 1964 гг.)



Юлий
Борисович Харитон
(1904 - 1996 гг.)

П. М. Зернов – организатор атомной отрасли.

В 1937 году защитил кандидатскую диссертацию.

В 1938 - 1946 гг. – начальник Главного управления тракторной промышленности.

С 1946 по 1951 гг. - начальник КБ-11.

В 1951 - 1953 гг. – начальник отдела Первого Главного управления (г. Москва).

С 1953 по 1954 гг. – начальник Главного управления приборостроения Министерства среднего машиностроения СССР

В 1954 – 1963 гг. – заместитель министра среднего машиностроения.

Ю. Б. Харитон в 1944 году был назначен научным руководителем разработки конструкции атомной бомбы в Лаборатории №2.

30 августа 1945 года был назначен членом технического совета при Спецкомитете – руководящем органе Атомного проекта СССР.

С 1946 по 1959 гг. - первый заместитель директора – главный конструктор КБ-11.

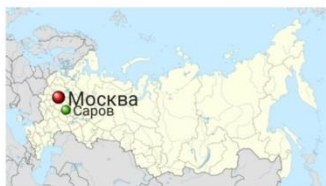
С 1959 по 1992 гг. - научный руководитель КБ-11.

С 1992 по 1996 гг. - почетный научный руководитель Всероссийского научно-исследовательского института экспериментальной физики (ВНИИЭФ, г. Саров).

Слайд 13.

9 апреля 1946 года было принято закрытое постановление Совета Министров СССР о создании конструкторского бюро (КБ-11) при Лаборатории №2 Академии наук СССР для разработки конструкции атомной бомбы. Начальником КБ-11 был назначен Павел Зернов, главным конструктором - Юлий Харитон.

Образование секретного объекта



г. Саров на карте России

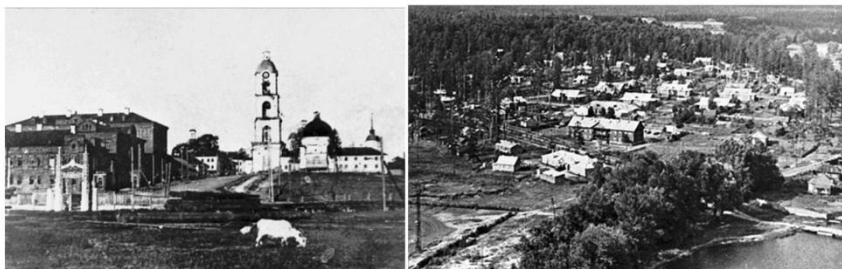


г. Саров на карте
Нижегородской области

В 1946 году, после образования секретного объекта, у рабочего поселка появился псевдоним - *станция Шатки-1*.

7 марта 1954 года поселку был присвоен статус города областного подчинения с именем *Кремлёв*, которое использовалось только в служебной переписке.

В 1950-е и 60-е годы город несколько раз менял свой псевдоним - *Арзамас-75*, *Арзамас-16*. С 1995 года - *Саров*.



Посёлок Саров, 1946 год

Строительство КБ-11 («объекта») возлагалось на Министерство внутренних дел СССР. Стройка велась без проектов и предварительных смет, стоимость работ принималась по фактическим затратам. Коллектив строителей формировался с привлечением «специального контингента» - заключенных.

Первые производственные корпуса были готовы только в начале 1947 года. Часть лабораторий разместилась в монастырских строениях.

Слайд 14.

Сверхсекретный объект был размещен в 80 км от Арзамаса на территории бывшего Саровского монастыря (ныне это РФЯЦ-ВНИИЭФ).

В 1946 году советский атомный проект перешел в промышленную стадию, в ходе которой, в основном на Урале, были созданы предприятия и комбинаты по производству ядерноделящегося материала.

Учебный полигон №2 Министерства обороны СССР



Место для учебного полигона № 2

Место для учебного полигона № 2 Министерства Вооруженных Сил было выбрано в районе города Семипалатинска Казахской ССР в безводной степи с редкими заброшенными и пересохшими колодцами, солеными озерами, частично покрытой невысокими горами. Сама площадка, предназначенная для сооружения испытательного комплекса, представляла собой равнину диаметром примерно 30 км, окруженную с юга, запада и севера невысокими (до 200 м) горами – максимально удобное место для предстоящих испытаний. Учебный полигон №2 Министерства обороны СССР позже стал называться Семипалатинским.



Семипалатинский испытательный полигон на карте

Семипалатинский испытательный полигон - первый и один из крупнейших ядерных полигонов СССР, также известный как «СИЯП» — Семипалатинский испытательный ядерный полигон.. Строительство полигона было начато в 1947 году, а к июлю 1949 года в основном было закончено.

Полигон занимает 18 500 км².

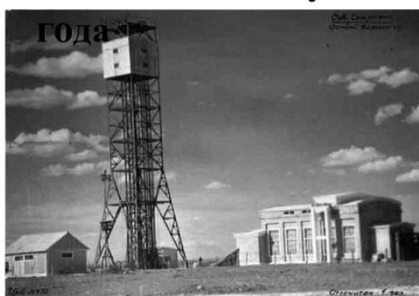
Слайд 15.

К январю 1949 года был отработан весь комплекс конструкторских вопросов по РДС-1 (такое условное наименование получила первая атомная бомба). В прииртышской степи, в 170 км от города Семипалатинска был построен испытательный комплекс Учебный полигон № 2 Министерства обороны СССР.

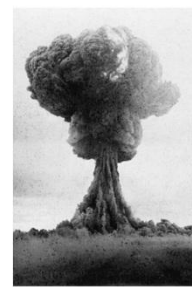
Испытание атомной бомбы РДС-1 на Семипалатинском полигоне 29 августа 1949



Общий вид опытного ПОЛЯ
Семипалатинского ядерного полигона



Семипалатинский полигон.
Башня, где размещался заряд РДС-1



Ядерный гриб
наземного взрыва
РДС-1



Первая советская
атомная бомба РДС-1

Первой атомной бомбе дали обозначение РДС-1. Это название произошло от правительственного постановления, где атомная бомба была зашифрована как «реактивный двигатель специальный», сокращённо РДС. Обозначение РДС-1 широко вошло в жизнь после испытания первой атомной бомбы и расшифровывалось по-разному: «Реактивный двигатель Сталина», «Россия делает сама» - эта расшифровка была придумана К. И. Щёлкиным.

Слайд 16.

В мае 1949 года на полигон прибыл Курчатов; он руководил испытаниями. 21 августа 1949 года основной заряд прибыл на полигон. В 4 часа утра 29 августа атомная бомба была поднята на испытательную башню высотой 37,5 м. В 7 часов утра состоялось первое испытание советского атомного оружия. Оно было успешным.

В 1946 году в СССР начались работы над термоядерным (водородным) оружием. Одним из участников испытаний на Семипалатинском полигоне был Кирилл Иванович Щёлкин.

Детство Кирилла Ивановича Щёлкина (1911 – 1928 гг.)



К. И. Щёлкин

Кирилл Иванович Щёлкин родился **17 мая 1911 года** в г. Тифлисе (нынешний Тбилиси). Отец и мать Кирилла оба были православного вероисповедания. Священник Феодосиевской церкви г. Тифлиса Михаил Гриднев крестил сына у них дома.



Карта Грузии, 1916г.



В. А. Щёлкина
мать К. И. Щёлкина

Вера Алексеевна Щёлкина - мать Кирилла, учительница младших классов была дочерью крепостного крестьянина Алексея Жикулина из Курской губернии.



И. Е. Щёлкин
отец К. И. Щёлкина

Иван Ефимович Щёлкин – отец Кирилла, топограф по поземельному устройству, губернский секретарь, был сыном крепостного крестьянина Ефима Щёлкина из деревни Доброе Красненского уезда Смоленской губернии.

Слайд 17.

Кирилл Иванович Щёлкин родился 17 мая 1911 года в г. Тифлисе (нынешний Тбилиси).

Детство Кирилла Ивановича Щёлкина (1911 – 1928 гг.)



К. И. Щёлкин в 16 лет

В 1920 году Кирилл Иванович поступил во второй класс местной школы, а в 1922 году - в первый пионерский отряд села Красное.

1 сентября 1924 года Кирилла приняли в шестой класс средней школы города Карасубазара, а в 1925 году он вступил в комсомол.



г. Карасубазар на карте Крыма

Любимыми Кирилла были решение физических и математических задач по задачникам старших классов и купание в море. Выглядело это так: Карасубазар находится в центре Крыма, в 50 км от моря. Компания школьников уходила из города вечером в субботу и шла пешком всю ночь. Днем купались и спали на пляже. Вечером пешком в обратный путь, чтобы успеть в школу к первому уроку. Несмотря на крайне трудное материальное положение семьи после смерти отца, полнокровная, веселая, активная мальчишечья жизнь оставила у Кирилла прекрасные, светлые воспоминания.



К. И. Щёлкин с сестрой Ириной

Слайд 18.

В 1920 году Кирилл Иванович поступил во второй класс местной школы. В 1922 году он поступил в первый пионерский отряд села Красное. Там Щёлкин серьезно заболел – у него открылся туберкулез.

В 1924 году Щёлкиным, по настоянию врачей, пришлось вновь перебраться на юг, в Крым. Они поселились в небольшом городе Карасубазар (теперь он называется Белогорск). Когда умер Иван Ефимович Щёлкин, Кириллу в то время было 14 лет, его сестре Ире – 8, а мать Вера Алексеевна работала учительницей младших классов. Кирилл совмещает занятия в школе с более или менее случайной работой: в совхозе, в кузнице, пилит и колет дрова.

Учёба в Крымском педагогическом институте (1928 - 1932 гг.)



**Крымский педагогический институт
г. Симферополь**

В 1928 году в возрасте 17 лет К.И. Щёлкин окончил школу в г. Карасубазаре и поступил в педагогический институт г. Симферополя на физико-технический факультет. И на этот раз учеба в институте совмещалась с работой.



Выпуск КГПИ 1932 г.

К.И. Щёлкин - второй справа во втором сверху ряду,
Л.М. Хмельницкая (в скором будущем Щёлкина) –
третья справа в верхнем ряду.

26 мая 1932 года Кирилл Иванович женился на выпускнице физико-технического факультета Крымского педагогического института Любви Михайловне Хмельницкой

Слайд 19.

В 1928 году в возрасте 17 лет Кирилл Иванович Щёлкин окончил школу в г. Карасубазаре и поступил в педагогический институт г. Симферополя на физико-технический факультет. И на этот раз учеба в институте совмещалась с работой.

На двух последних курсах Кирилл Иванович одновременно работал на метеорологической, оптической и сейсмической станциях института.

21-летний выпускник института за успехи в учебе был премирован брюками. Ему была предложена работа – директором школы в г. Ялте. Но Кирилл Иванович Щёлкин решил ехать в Ленинград в Институт Химической физики и целиком посвятить себя научной деятельности. Перед отъездом в Ленинград, 26 мая Кирилл Иванович женился на выпускнице физико-технического факультета Крымского педагогического института Любви Михайловне Хмельницкой.

Научная деятельность К. И. Щёлкина в институте Химической физики (1932 - 1947 гг.)



**Институт Химической физики
им. Н. Н. Семёнова, г. Ленинград**

Институт химической физики им. Н. Н. Семёнова - научный центр по изучению динамики элементарных химических процессов в различных системах и агрегатных состояниях вещества.

Образован **15 октября 1931** года на базе физико-химического сектора Ленинградского физико-технического института (ЛФТИ) Николаем Николаевичем Семёновым.



**Николай Николаевич
Семёнов
(1896 - 1986 гг.)**



К. И. Щёлкин, 1938 г.

С **1914 г.** начал заниматься научной работой под руководством А. Ф. Иоффе.

В **1917 году** окончил Петроградский университет.

В **1918 - 1920 гг.** работал ассистентом в Томском университете и Томском технологическом институте.

В **1920 - 1931 гг.** — заведующий лабораторией ЛФТИ.

В **1921 - 1928 гг.** — заместитель директора ЛФТИ.

С **1931 по 1986 гг.** возглавлял Институт химической физики (г. Ленинград).

В **1938 году** Щёлкин защитил кандидатскую диссертацию по теме «**Экспериментальные исследования условий возникновения детонации в газовых смесях**».

В **1943 году** после исследования горения в прямоточном воздушно-реактивном двигателе, в процессе работы над диссертацией была написана статья «**О сгорании в турбулентном потоке**».

Слайд 20.

После собеседования с директором Института Химической физики Николаем Николаевичем Семёновым, которое длилось целый день, Кирилл Иванович Щёлкин был принят на работу лаборантом с окладом 250 рублей. Любовь Михайловна Хмельницкая пошла работать учительницей в школе в морском порту и зарабатывала 750 рублей. Ночевали они в лаборатории. Расстилали на лабораторном столе серую шубу и спали. Так происходил своеобразный «естественный отбор» будущих ученых.

Институт Семёнова занимался в то время в основном изучением горения. Кирилл Иванович выбрал специальность «Горение и детонация газов и взрывчатых веществ».

На основе своих исследований Кирилл Иванович Щёлкин предложил способ определения появления и измерения интенсивности детонации в двигателях внутреннего сгорания. Работа Кирилла Ивановича помогла нашему

двигателестроению накануне схватки с фашизмом создавать надежные двигатели. Серия дальнейших исследований закончилась работой «К теории возникновения детонации в газовых смесях». Но это было только зарождение теории. Щёлкин продолжал поиск, провел множество оригинальных исследований.

Защита докторской диссертации



К. И. Щёлкин, 1946 г.
Перед защитой докторской

В ноябре 1946 года Щёлкин защитил докторскую диссертацию **«Быстрое горение и спиновая детонация газов»**, докторскую диссертацию **«Быстрое горение и спиновая детонация газов»**, получив учёную степень доктора физико-математических наук, а в 1947 г. - звание профессора.

С 1932 по 1946 годы Кирилл Иванович, исследуя физику горения и взрыва, детонацию в газах, добился значительного прогресса в понимании таких процессов, как переход горения в детонацию и детонационный спин, показал зависимость скорости детонации в трубах от степени шероховатости стенок. Последний факт привел к **пересмотру всей классической теории детонации.**



К. И. Щёлкин, май 1946 г.

Слайд 21.

В ноябре 1946 года Кирилл Иванович Щёлкин защитил докторскую диссертацию **«Быстрое горение и спиновая детонация газов»**, получив учёную степень доктора физико-математических наук, а в 1947 г. – звание профессора и Курчатов «забрал» Кирилла Ивановича на «атомный фронт»; отрабатывать взрывные системы атомных бомб.

Секретность создания атомной бомбы

Крайне ограничен был доступ лиц к проблеме создания атомной бомбы в целом. Один, да восемь, да три - **всего двенадцать человек!** Ни Политбюро, ни ЦК, ни министр обороны, ни министр иностранных дел информации не имели.



И. В. Сталин
(1879 - 1953 гг.)

С 1917 по 1923 гг. - Народный комиссар по делам национальностей РСФСР

С 1920 по 1922 гг. - Народный комиссар рабоче-крестьянской инспекции РСФСР.

С 1922 по 1934 гг. - Генеральный секретарь ЦК ВКП(б)

С 1934 по 1953 гг. - Секретарь ВКП(б) - КПСС

С 1941 по 1946 гг. - Председатель Совета народных комиссаров СССР.

С 1941 по 1945 гг. - Председатель Государственного комитета обороны (ГКО).

С 1946 по 1947 гг. - Министр Вооружённых Сил СССР.

С 1946 по 1953 гг. - Председатель Совета Министров СССР.

Все работы по созданию атомной бомбы предполагалось вести в обстановке абсолютной секретности.

Советскому Союзу необходимо было скрыть факты утечки атомных секретов от США.

Для реализации указанных задач были проведены следующие мероприятия.

- КБ-11 было отнесено к особо секретным режимным предприятиям. Его территория, общей площадью 215 км, превратилась в закрытую зону.
- Охрана объекта поручалась войскам МВД СССР.
- В зоне вводился строгий пропускной режим, были образованы режимно-секретные органы, которые обеспечили скрытность и безопасность проводимых работ.
- Все население, проживавшее на территории режимной зоны, было взято на учет и подверглось тщательной проверке органами Министерства государственной безопасности.
- За пределы режимной зоны был удален нежелательный контингент жителей.

Слайд 22.

Когда пришло время создания первого атомного заряда, привлечение к работам Щёлкина стало прямой необходимостью. Вся его биография подтверждала это.

Крайне ограничен был доступ лиц к проблеме создания атомной бомбы в целом. Один, да восемь, да три - всего двенадцать человек! Один - председатель Совета Министров СССР Сталин.

Члены Специального Комитета (СК)



Л. П. Берия
(1899 - 1953 гг.)
Заместитель председателя
СМ СССР, председатель СК



Г. М. Маленков
(1901 - 1988 гг.)
Секретарь ЦК



Н. А. Вознесенский
(1903 - 1950 гг.)
Председатель Госплана



Б. Л. Ванников
(1897 - 1962 гг.)
Начальник ПГУ по
руководству атомной
отраслью



А. П. Завенягин
(1901 - 1956 гг.)
Первый заместитель
начальника ПГУ



И. В. Курчатов
(1903 - 1960 гг.)
Научный руководитель
Атомного Проекта



В. А. Махнев
(1904 - 1965 гг.)
Генерал, секретарь СК



М. Г. Первухин
(1904 - 1970 гг.)
Министр химической
промышленности

Слайд 23.

Восемь членов Специального Комитета – нового государственного органа управления всей деятельностью по использованию атомной энергии в СССР, созданного Иосифом Виссарионовичем Сталиным 20 августа 1945 года сразу после взрывов в Хиросиме и Нагасаки: Берия; Маленков; Вознесенский; Ванников; Завенягин; Курчатов; Махнев; Первухин. Девятый член Специального Комитета, Капица, фактически не приступал к работе в нем.

Руководители конструкторского бюро КБ-11 по созданию атомного оружия



П. М. Зернов
Начальник КБ-11
с 1946 по 1951 гг.



Ю. Б. Харитон
Главный конструктор КБ-11
с 21 июня 1946 года

Знания и способности П. М. Зернова, его организаторская хватка, техническая смекалка и опыт позволили уже в первые месяцы существования объекта создать достаточно простую, четкую и функциональную структуру. В сложнейшей обстановке послевоенной разрухи практически на голом месте поднималось особое производство. Вскоре был создан высококвалифицированный научный и производственный коллектив, способный вести разработку и экспериментальную отработку необычных, весьма опасных изделий.

Ю. Б. Харитон взял на себя и нес полноту ответственности не только за все, что касается разработки ядерного оружия и его непрерывного прогресса, но и за безопасность производства, испытания и эксплуатацию этого не имеющего аналогов по разрушительной силе оружия.

Ю. Б. Харитон первый сформулировал требования к безопасности ядерного оружия, говорил о недопустимости ядерного взрыва при всех случайных ситуациях, в которых может оказаться ядерное оружие. Благодаря его требовательности мы до сих пор не имели срывов, неудач и избежали аварий с ядерным оружием.



К. И. Щёлкин
Заместитель Главного
конструктора КБ-11
с 1947 по 1955 гг.

Харитон вспоминал: «Мы с Щёлкиным составили первый список научных работников. Их было 70. Тогда это показалось огромным числом, мол, зачем столько. Никто тогда не представлял себе масштабов работ».

Слайд 24.

Три руководителя конструкторского бюро КБ-11 по созданию атомного оружия: Зернов – начальник КБ-11; Харитон - Главный конструктор с 21 июня 1946 года; Щёлкин - заместитель Главного конструктора с марта 1947 года. В эту компанию «посвященных» и попадает последним, двенадцатым, 35-летний профессор Кирилл Иванович Щёлкин. Март 1947 года - дата официального назначения. До этого его видели в Москве с Курчатовым и Харитоном. Вот как об этом вспоминает Харитон: «Мы с Щёлкиным составили первый список научных работников. Их было 70. Это показалось огромным числом, мол, зачем столько. Никто тогда не представлял масштабов работ».

Работа К. И. Щёлкина в КБ-11 (1947 – 1955 гг.)

В марте 1947 года К. И. Щёлкин официально назначен заместителем Главного конструктора КБ-11. Щёлкин приехал в КБ-11 в середине апреля.



Горная станция

(позднее учебный полигон №2)

11 апреля 1947 года состоялось заседание Специального Комитета под председательством Берии, с повесткой дня: вопросы горной станции. Ход дальнейших событий показал, что подготовка полигона была начата вовремя и в правильных направлениях.



Поселок Саров в 1945 году

Строительство центра поселка велось с впечатляющей скоростью. Были задействованы силы местных жителей, а также доставленных сюда заключенных. Уже осенью 1947 года был построен аэродром, специально для связи объекта с Москвой были выделены три самолета: один «Дуглас С-47» и два У-2. Каждый день совершалось по два-три рейса.



Сборно-щитовые дома

Для работы в КБ-11 привлекались ученые и инженеры со всего Советского Союза. В первое время для удовлетворения нужд в жилье использовались сборные щитовые дома, привезенные из Финляндии. Они имели водопровод и канализацию.

Слайд 25.

Щёлкин приехал на «объект» в Саров в середине апреля. Задержка была вызвана подготовкой и участием его в заседании Специального Комитета под председательством Берии, состоявшемся 11 апреля 1947 года, с повесткой дня: вопросы горной станции. Горная станция, позднее переименованная в учебный полигон №2 Министерства Вооруженных Сил, - это место будущего испытания атомной бомбы.

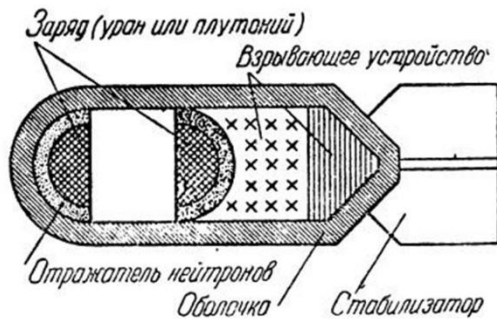


Слайд 26.

Здесь на его плечи легли огромные обязанности. Он был назначен начальником научно-исследовательского сектора (НИС), в состав которого входили сначала восемь, а потом десять лабораторий самых разных исследовательских направлений, теоретический отдел, руководимый Зельдовичем, и все полигоны (испытательные площадки) КБ-11. Кирилл Иванович Щёлкин был начальником лаборатории №5 по исследованию ядерного заряда в целом в натурных испытаниях.

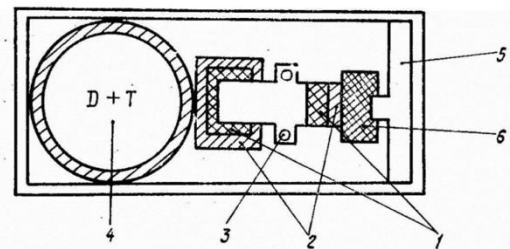
К его приезду был готов лабораторный корпус - двадцать комнат. Из восьми «задуманных» в первую очередь лабораторий начала работать одна, но в то время самая важная - лаборатория №1 во главе с начальником Михаилом Яковлевичем Васильевым, единственный из будущих начальников лабораторий, он был уже на месте.

Задачи КБ-11



**Принципиальная схема
атомной бомбы**

Перед КБ-11 была поставлена задача: создать 2 варианта атомных бомб – плутониевой с использованием сферического обжатия (РДС-1) и урановой с пушечным сближением (РДС-2). Наземный взрыв заряда плутониевой бомбы предполагалось провести до 1 января 1948 года, урановой – до 1 июня 1948 года.



1 — заряд плутония-239; 2 — отражатели нейтронов; 3 — источники нейтронов для инициирования реакции деления; 4 — смесь дейтерия и трития; 5 — заряд обычного ВВ; 6 — устройство подрыва

**Схема устройства
нейтронного боеприпаса**

Февральским 1948 года постановлением Совета Министров СССР, скорректировавшем сроки выполнения основной задачи по атомному проекту, Ю. Б. Харитону и П. М. Зернову предписывалось обеспечить изготовление и предъявление к первому марта 1949 года на государственные испытания одного комплекта атомной бомбы РДС-1 с полным снаряжением.

Слайд 27.

Вопросы, которые предстояло решить.

В схеме атомной бомбы можно выделить пять блоков вопросов, которые предстояло решить «с нуля». Были только вопросы, ответов не было. Кириллу Ивановичу предстояло решить задачи по сферически симметричному сжатию плутония до критической массы.

Одной из задач была разработка нейтронного запала. Этой разработкой захотели заниматься все. Было предложено 20 вариантов. После экспериментальной проверки был выбран вариант, предложенный Харитоном и Щёлкиным. Он и вошел в конструкцию.

Структура КБ-11

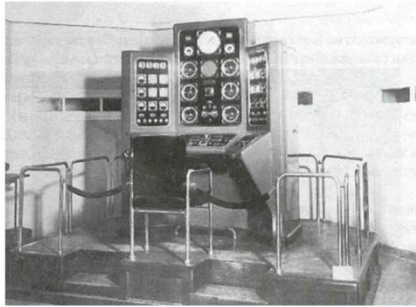
КБ-11 в начальный период состояло из 2 секторов

Научно-исследовательский сектор (НИС) Возглавил Кирилл Иванович Щелкин	Научно-конструкторский сектор 1 (НКС-1) С 1948 года возглавил Николай Леонидович Духов (с 1946 до 1948 года – В. А. Турбинер)
В состав сектора входили: лаборатория №1 – исследование и обработка фокусирующих систем лаборатория №2 – исследование детонации ВВ, лаборатория №3 – методы скоростной рентгенографии лаборатория №4 – исследование уравнений состояния веществ при сверхвысоких давлениях лаборатория №5 – подготовка и проведение натурных испытаний лаборатория №6 – исследование обжата материалов под действием ВВ лаборатория №7 – разработка нейтронных инициаторов лаборатория №8 – металлургия делящихся материалов лаборатория №9 – проведение критмассовых измерений лаборатория №10 – проведение электронно-технических измерений лаборатория №11 – теоретические исследования лаборатория №12 – математическая группа	Отделы (в лабораториях): отдел 39 – разработка корпуса и компоновка бомбы (ВНИИТФ, НКО-7) отдел 40 – разработка конструкции заряда (ВНИИТФ, отделение 6) отдел 41 – разработка систем автоматики бомбы (ВНИИТФ, сектор 6) отдел 42 – разработка контактно взрывательных устройств (отделение 8 КБ-2) отдел 43 – разработка контрольной аппаратуры для систем автоматики (отделения 8, 9) отдел 48 – разработка системы электрическоинициируемого заряда отдел 49 – разработка электродетонаторов отдел 51 – радиоконтрольная аппаратура отдел 50 – разработка электрической схемы автоматики. <u>Производственные подразделения:</u> Завод 1 – обычное машиностроение, ДМ Завод 2 – работы, связанные с ВВ
В 1948 году создан научно-конструкторский сектор 2 (НКС -2) Его возглавил Владимир Иванович Алфёров	

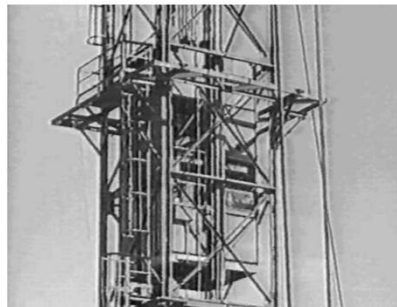
Слайд 28.

В соответствии с задачами, которые предстояло решить, была «выстроена» структура КБ-11, как оказалось впоследствии, очень удачная для того времени. Первый заместитель Главного конструктора Кирилл Иванович Щёлкин был назначен одновременно начальником Научно-исследовательского сектора (НИС), в который входили все 10 лабораторий, теоретический отдел №50 Якова Борисовича Зельдовича и все полигоны КБ-11, о которых упоминалось выше. Подчинялись Щёлкину и уже два научно-конструкторских сектора: НКС-1 занимался конструированием атомного заряда, автоматики подрыва и баллистикой атомной бомбы, начальник Николай Леонидович Духов; НКС-2 занимался электрическим инициированием заряда и электрическим оборудованием бомбы в целом, начальник Владимир Иванович Алфёров.

Участие К. И. Щёлкина в испытаниях атомной бомбы РДС-1 21 августа 1949 года



Пульт управления подрывом первой атомной бомбы



Подъем и монтаж заряда РДС-1 в центре испытательного поля Семипалатинского полигона



Взрыв атомной бомбы РДС-1. 29 августа 1949 года.
Фото: Музей ядерного оружия РФЯЦ-ВНИИЭФ

«За 20 секунд до взрыва, после того как пришёл в движение последний и главный механизм автомата, включающий за 6 секунд питание изделия и часть приборов поля, за 1 секунду – остальные приборы и выдающий сигнал подрыва, оператор по команде начальника подрыва включил главный разъем (рубильник), соединяющий изделие с системой автоматики управления. С этого момента все операции выполняло автоматическое устройство. Однако оставалась возможность одним движением руки по команде начальника остановить процесс. Причин для остановки не было, и ровно в 7.00 вся местность озарилась ослепительным светом. Приблизительно через 30 секунд к командному пункту подошла волна.

Всем стало ясно, что опыт удался.

Профессор Щёлкин К. И.»

Слайд 29.

Сложной и трудоемкой была отработка каждого узла конструкции заряда, его моделей и особенно заряда в натурную величину лабораториями НИС. Многочисленные эксперименты ежедневно, а с Натурным зарядом - круглосуточно, проводились непрерывно более двух лет.

Отчёт о подготовке изделия к испытанию, проведённому 29 августа 1949 года, подписан Щёлкиным.

Кирилл Иванович не только находился в числе тех, кто поднялся на башню, где разместили заряд, не только сам снаряжал изделие капсулями-детонаторами - он последним вышел из кабины с зарядом и опломбировал башню. Он же замкнул рубильник автоматики подрыва.

Примечательно, что когда Щёлкин 29 августа 1949 года доложил Курчатову, что атомная бомба заряжена и готова к испытаниям, Курчатов заявил: “Что ж, у бомбы имя уже есть, пусть же будет и крестный отец - Щёлкин”.

К. И. Щёлкин после испытания РДС-1

Кирилл Иванович сразу после испытания отправился к своим сотрудникам, в гостиницу для инженерно-технических работников, и праздновал общую великую победу вместе с ними, а не с руководством.

Тогда молодые ещё специалисты впервые слышали от Щёлкина, как создавался коллектив КБ-11.

Вспоминает Виктор Иванович Жучихин (с 1947 – 1955 гг. - инженер, старший инженер, научный сотрудник, заместитель начальника отдела КБ-11): «По личному поручению Сталина высокопоставленные чиновники ЦК партии отобрали для института именитых ученых, партийных руководителей и руководителей крупных производств - тех, кто зарекомендовал себя как талантливый организатор и высококвалифицированный специалист. Однако почти все они оказались отвергнутыми Щелкиным, которому Сталин предоставил право окончательно отбирать специалистов по своему усмотрению. По предположению Кирилла Ивановича, если под одну крышу собрать заслуженных деятелей науки и техники, то они скорее заведут междоусобную полемику, нежели объединят свои усилия и начнут всерьез заниматься совершенно новой для всех, не имеющей аналогов проблемой. Для поиска подходов к новой и очень сложной атомной проблеме, доведения ее решения до конца нужны были молодые люди, еще не испорченные именитым положением. Лишь молодым присущи задор и смелость, желание рискнуть, а без этих качеств в данном случае нельзя было обойтись».



После награждения в Кремле.

Слева направо: **Ю. Б. Харитон, Н. М. Шверник** (председатель Президиума Верховного Совета СССР), **К. И. Щёлкин, 1949 год**

Кириллу Ивановичу в 1949 году было 38 лет. В этом возрасте он стал Героем Социалистического труда и лауреатом Сталинской премии 1-й степени

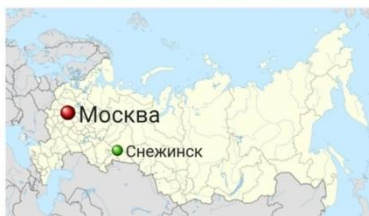
Слайд 30

Кирилл Иванович сразу после испытания отправился к своим сотрудникам, в гостиницу для инженерно-технических работников, и праздновал общую великую победу вместе с ними, а не с руководством.

Работа К. И. Щёлкина в НИИ-1011 (1955– 1960 гг.)



г. Снежинск на карте
Челябинской области



г. Снежинск (Челябинск-70)
на карте России



К. И. Щёлкин

В 1955 г. Правительством СССР было принято решение о создании на Урале второго центра по разработке и производству ядерного оружия. Центр назывался НИИ - 1011, город, в котором он располагался - Челябинск-70.

С 1955 по 1960 гг. К. И. Щёлкин - Главный конструктор, научный руководитель НИИ-1011. Авторитет и личный опыт Кирилла Ивановича во многом способствовали тому, что первые же шаги вновь созданного института оказались успешными.



Д. Е. Васильев
(1902 - 1961 гг.)

В 1945 году Д. Е. Васильев - главный инженер, а с 1946 года - директор на танковом заводе в г. Омске.

В 1947 году возглавил создание завода по производству ядерных зарядов, боеприпасов и специальных материалов (комбинат «Электрохимприбор» г. Свердловск-45).

С 1955 по 1961 гг. - директор института по разработке ядерных зарядов и боеприпасов НИИ-1011 (Челябинск-70).



Б. К. Шембель
(1900 - 1987 гг.)

С 1926 по 1946 гг. Б. К. Шембель работал в Ленинграде: в ГФТРИ, НИИ-9 Наркомата авиационной промышленности, во Всесоюзном НИИ метрологии;

С 1946 по 1957 гг. работал в Москве в Институте химической физики АН СССР (научным сотрудником, начальником лаборатории, начальником сектора).

С 1958 года руководил созданием в НИИ-1011 ускорителя протонов (ПТ-500) - инжектора линейного ускорителя протонов до энергии 25 МэВ (ЛУП-25):

Слайд 31.

В 1955 г. Правительством СССР было принято решение о создании на Урале второго центра по разработке и производству ядерного оружия. Кирилла Ивановича Щёлкина переводят в Научно-исследовательский институт № 1011 – «НИИ-1011» (Российский Федеральный Ядерный Центр - Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики - «РФЯЦ-ВНИИТФ», с местом дислокации - «Челябинск-70», ныне - город Снежинск Челябинской области) на должность Главного конструктора и научного руководителя.

Директором нового предприятия назначили Д. Е. Васильева, крупного организатора оборонной промышленности на Урале.

Получив большие полномочия, Щёлкин сразу предпринимает решительные, активные действия. По его инициативе в Челябинск-70 переезжает замечательный научный коллектив под руководством Шембеля для создания в НИИ-1011 высокоточного линейного ускорителя протонов, необходимого для исследований

управляемой термоядерной реакции. Возглавляемый Кириллом Ивановичем Щёлкиным, совсем ещё молодой институт, с первых дней своего существования стремился к крупным успехам. И результаты не заставили себя долго ждать.

Задачи и разработки НИИ-1011 (1955– 1960 гг.)

Основной задачей нового ядерного центра была разработка авиационных атомных и водородных бомб различных конструкций и специальных зарядов для различных видов атомного и водородного вооружения.



**Натурный макет
«Царь-бомбы» АН602
в Музее РФЯЦ-ВНИИЭФ, г. Саров**
В действительности экспонат представляет собой корпус изделия 202, у 602 заряда корпус имел другую носовую часть

Во второй половине 1950-х в НИИ-1011 было создано «Изделие 202» - термоядерная бомба РДС-202 с оценочной мощностью 15 мегатонн (Мт), наработки по которой легли в основу «изделия 602», над которым работало уже КБ-11.

В итоге появилась АН602 («Царь-бомба» или «Кузькина мать») - советская термоядерная бомба, с общей расчётной мощностью 101,5 Мт. **30 октября 1961 года** на Новой Земле во время испытаний АН602 состоялся низкий воздушный ядерный взрыв сверхбольшой мощности. При этом бомбу испытывали не в полном варианте мощности, а в практически в два раза более слабом варианте 50 Мт, хотя и реально измеренная мощность взрыва превысила эту величину.

«Кузькина мать» не стала серийным образцом ядерного оружия и сыграла роль своего рода полигона, продемонстрировавшего возможности Советского Союза.



**Карта Новой Земли с указанием
места испытания "Царь-бомбы"**



Гриб после взрыва Царь-бомбы

Слайд 32.

Основной задачей нового ядерного центра была разработка авиационных атомных и водородных бомб различных конструкций и специальных зарядов для различных видов атомного и водородного оружия.

В декабре 1955 года министерство поручает новому институту в кратчайший срок (третий квартал 1956 г.) разработать изделие РДС-202, мощность которого должна была превосходить мощность любого термоядерного заряда, ранее испытанного в СССР и США. Летом 1956 года все разработки заряда, авиабомбы и самолета для ее доставки были завершены. Но по ряду причин внешнего характера эти испытания не состоялись, изделие «202» было передано на опытное хранение, а затем использовалось для экспериментов.

Разработки НИИ-1011 (1955– 1960 гг.)

В 1957 году в «НИИ-1011» испытаны первые термоядерные заряды собственной разработки.

В испытательной сессии **1957 - 1958 гг.** было проведено 14 натурных ядерных взрывов уральских зарядов, причём во всех испытанных изделиях применялись новые физические схемы.

Всего же **за 1955 – 1960 гг.** в институте были созданы и поступили на вооружение четыре термоядерных заряда в составе двух авиабомб, крылатой ракеты и баллистической ракеты морского базирования со стартом с подводной лодки.

Высокозначимыми стали работы, направленные на миниатюризацию систем, обеспечение их высочайшей эффективности, улучшенных технических и эксплуатационных характеристик.

Институт сдержанно отнёсся к программе создания сверхмощных бомб с высочайшим энерговыделением, но даже в этом классе зарядов разработка института характеризовалась повышенной эффективностью по сравнению с изделиями ВНИИЭФ.



**Ефим Павлович
Славский**
(1898 - 1991 гг.)

Е. П. Славский – государственный деятель, создатель и организатор атомной отрасли.

В 1945 - 1946 гг. – заместитель наркома цветной металлургии

С апреля 1946 года – заместитель начальника Первого Главного управления при Совете Министров СССР.

С ноября 1947 года – главный инженер Комбината №817.

С сентября 1953 года – заместитель министра среднего машиностроения.

В 1955 - 1957 гг. – первый заместитель министра среднего машиностроения.

В 1957 - 1986 гг. – министр среднего машиностроения.



Е. П. Славский и К. И. Щёлкин на Семипалатинском полигоне, 1953 год

Слайд 33.

В 1957 году в «НИИ-1011» испытаны первые термоядерные заряды собственной разработки. При этом первый термоядерный заряд, принятый на вооружение Советской Армии, был разработан и испытан именно в «Челябинске-70». За успешное решение этой задачи группа челябинских ученых была отмечена очень редкой в ту пору наградой - Ленинской премией. Щёлкин случайно увидел в Министерстве список, подготовленный к отправке в Комитет по Ленинским премиям, и в нем - фамилию Славского. На вопрос, почему Ефим Павлович представлен к награде за разработку, в которой не принимал непосредственного участия, Кирилл Иванович получил ответ; «Он как руководитель знает этот вопрос и много им занимался». Щелкин достал ручку и вычеркнул фамилию Славского со словами; «Премия присуждается за творческий вклад в работу, а знание вопроса - обязанность начальства». Ленинскую премию в 1958 году Славский не получил.

Независимая позиция, занимаемая Щёлкиным по многим вопросам, раздражала его начальников. Более того, в ряде случаев вызывала недовольство и многолетнюю обиду.

Анализ работы Кирилла Ивановича Щёлкина на посту научного руководителя нового предприятия показывает: Кирилл Иванович не хотел, чтобы его институт стал просто дублером КБ-11. Он хотел, чтобы НИИ-1011 стал центром не только оборонных, но и фундаментальных научных работ.

Жизнь Кирилла Ивановича Щёлкина на пенсии (1960 – 08.11.1968 гг.)

В возрасте 49 лет уникальный специалист и крупный руководитель стал просто пенсионером. По закону ему полагалась пенсия персональная 400 рублей. Её размер утверждался на заседании Совета министров СССР. А. И. Микоян высказал такие доводы: «Мне гораздо больше лет, я работаю на гораздо более ответственной работе и на пенсию не прошусь, поэтому предлагаю утвердить Щёлкину пенсию в размере двухсот рублей.». Никто возразил, в том числе и министр Славский. Щёлкин получил «урезанную пенсию».



«Газодинамика горения» 1963 г.



1965 г.

Авторы К. И. Щёлкин и Я. К. Трошин.



Яков Кириллович
Трошин
(1910 – 1983 гг.)

С 1946 года Я. К. Трошин работал в Институте химической физики АН СССР, с 1954 года - старший научный сотрудник, с 1967 года - заведующий лабораторией.

В 1954 году - кандидат технических наук.

В 1965 году - доктор физико-математических наук, тема диссертации «Исследование нестационарных явлений при горении и детонации газов».

Я. К. Трошин вспоминал о К. И. Щёлкине: «Его жизнь была прямой и стремительной, духовно богатой и красивой. Он щедро отдавал свой талант людям, заботливо растил научную молодёжь. Особенно монолитными были у него сила партийной страстности и принципиальность учёного. Он учил своих соратников при решении сложных проблем прежде всего стараться теоретически прогнозировать сложные решения, отбрасывая в изучаемом явлении второстепенные стороны и выделяя главное. Он был противником проведения многочисленных и дорогостоящих экспериментов без предварительной проработки главных линий, на которых может лежать искомое решение».

Слайд 34.

Такая напряженная работа не могла пройти бесследно для его здоровья. Тренированный в молодые годы организм начал давать сбои. Болезни следовали одна за другой, стали более затяжными и обессиливающими.

В 1960 году Кирилл Иванович Щёлкин вынужден был уйти на пенсию по состоянию здоровья. Даже в самые сложные годы работы в КБ-11 и в НИИ-1011 Кирилл Иванович находил время для научных исследований по горению, которые он продолжал со своими коллегами в Институте химической физики. Регулярно в научных журналах появлялись его работы, персональные и в соавторстве. Уйдя на пенсию, он не прекратил, а, наоборот, расширил научные исследования и круг научных интересов. Возросла частота его публикаций. Работы Щёлкина получили всемирное признание, их читали и цитировали.

В 1963 году вышли в свет монография «Газодинамика горения», которую он готовил совместно с Трошиным. Одновременно Кирилл Иванович продолжал

работать над книгой по физике атома, ядра и субъядерных частиц «Физика микромира». Она вышла в свет в 1965 году.

Жизнь Кирилла Ивановича Щёлкина на пенсии (1960 – 08.11.1968 гг.)



Сборник «Советская атомная наука и техника»
Главный редактор К. И. Щёлкин, 1967 г.



Любимый рабочий уголок
К. И. Щёлкина в его
московском коттедже



И. В. Курчатов, К. И. Щёлкин,
Л. М. Щёлкина,
1959 г., Барвиха

Сразу после выхода «Физики микромира» Кирилл Иванович стал главным редактором нового сборника «Советская атомная наука». Ему пришлось искать авторов, редактировать их труды, подбирать массу материалов и самому писать большинство статей. Огорчало Щёлкина то, что на него «сверху» оказывали сильное давление, чтобы, как он считал, в итоге исказить историю. Сам же он старался рассказать об истинных создателях науки в отрасли. В 1967 году книга увидела свет, но отняла у Кирилла Ивановича много здоровья.

После выхода на пенсию К. И. Щёлкин с семьей переехал в московский коттедж, расположенный на территории Института атомной энергии. Шесть дней в неделю работал он у себя в кабинете с утра до позднего вечера. Очень помогал Кириллу Ивановичу в работе большой и очень зеленый участок вокруг коттеджа, подаренный Курчатовым. Он постоянно гулял около дома, обдумывал свои идеи. Периодически заходил в кабинет, делая записи. Во дворе коттеджа жили кошки, которых он очень любил и о которых заботился. Когда присаживался на скамейку, одна из кошек обязательно оказывалась у него на коленях.

Слайд 35.

Сразу после выхода «Физика микромира» Кирилл Иванович Щёлкин стал главным редактором нового сборника «Советская атомная наука и техника» в 1967 году книга увидела свет, но отняла у него много здоровья. Болезнь прогрессировала, Кирилл Иванович продолжал не только научную, но и активную общественную работу, выступая с лекциями общества «Знание».

Восьмого ноября 1968 года, в возрасте 57 лет, Кирилл Иванович Щёлкин скончался от очередного сердечного приступа. Он похоронен на Новодевичьем кладбище.

Награды К. И. Щёлкина



Медаль «Серп и молот»
Трижды Герой
Социалистического Труда
(29.10.1949 г., 08.12.1951 г.,
04.01.1954 г.)



Лауреат
Ленинской премии
(1958 г.)



Трижды лауреат
Сталинской премии
(29.10.1949 г., 08.12.1951 г.,
04.01.1954 г.)

Все свои награды К. И. Щёлкин не надевал ни разу, считал: не нужно выделяться.

Но есть фотография, на которой на пиджаке Кирилла Ивановича три Звезды Героя Соцтруда, медаль лауреата Ленинской премии и три медали лауреата Сталинской премии. Снимок родился благодаря розыгрышу друзей.



Четыре Ордена Ленина
(в том числе 29.10.1949 г.,
11.09.1956 г.)



Орден Трудового
Красного Знамени
(21.08.1953 г.)



Орден
Красной Звезды
(10.06.1945 г.)



К. И. Щёлкин,
1959 г.

Награды и звания не изменили Кирилла Ивановича Щёлкина. Он оставался простым, скромным, необычайно трудолюбивым, ответственным и человечным. В коллективе, в деле, которому служил, он являлся признанным лидером; в повседневной жизни почти никто не принимал его за человека, облечённого большой властью, удостоенного больших наград.

Слайд 36.

По итогам испытания первого советского ядерного устройства Указом Президиума Верховного Совета СССР («закрытым») 29 октября 1949 года за исключительные заслуги перед государством при выполнении специального задания Кириллу Ивановичу Щёлкину, а также Курчатову, Алферову, Духову, Зельдовичу, Зернову, Харитону, Флёрову присвоено звание Героя Социалистического Труда с вручением Ордена Ленина и золотой медали «Серп и Молот». Также группа ученых была удостоена лауреата Сталинской премии первой степени плюс дачи и автомашины каждому и права обучать детей за счет государства в любых учебных заведениях СССР.

При вручении высоких государственных наград Сталин сказал «Если бы мы опоздали на один-полтора года с атомной бомбой, то, наверное, попробовали ее на себе».

8 декабря 1951 года после испытания атомной бомбы, сброшенной с самолета, Кирилл Иванович стал дважды Героем Социалистического Труда и вновь получил Сталинскую премию первой степени и золотую медаль «Серп и Молот».

4 января 1954 года Щёлкин получил Героя Социалистического Труда, золотую медаль «Серп и Молот», лауреата Сталинской премии первой степени в третий раз совместно с Курчатовым, Харитоновым, Ванниковым и Духовым за создание серии советских атомных зарядов.

В 1958 году за работы по оснащению авиабомб и ракетных комплексов термоядерными зарядами с усовершенствованной по предложению Феокистова физической схемой группа ведущих сотрудников института – Щёлкин, Забабахин, Романов, Феокистов, Шумаев, Гречишников - была удостоена Ленинской премии. Это первая Ленинская премия, которой были отмечены работы НИИ-1011.

Награды и звания не изменили Кирилла Ивановича. Он оставался простым, скромным, необычайно трудолюбивым, ответственным и человечным. Девиз «Надёжность и безопасность» был главным в работе Кирилла Ивановича Щёлкина.

Память о К. И. Щёлкине



Памятная доска о присвоении улицы имени К. И. Щёлкина
1977 год, г. Снежинск



Открытка, прошедшая почту Сарова в день 105-летия К. И. Щёлкина



Почтовая марка, 2011 год



Памятник К. И. Щёлкину
2011 год, г. Снежинск



Памятная доска на доме, где жил К. И. Щёлкин
1977 год, г. Снежинск



Школа № 1 Белогорска (Карасубазар) имени К. И. Щёлкина



Медаль им. К.И. Щёлкина
2019 год, Москва



Бюст К. И. Щёлкина
2018 год, г. Ереван

Слайд 37.

В честь Кирилла Ивановича Щёлкина назван город Щёлкино в Ленинском районе Крыма, основанный в октябре 1978 как посёлок строителей Крымской АЭС и проспект в городе Снежинске.

В 1977 году в Снежинске также установлены две мемориальные доски, а 24 мая 2011 года открыт первый памятник в России Кириллу Ивановичу Щёлкину, скульптор Гилёв

В 2011 году была выпущена почтовая марка России, посвященная Щёлкину.

Городская школа № 1 Белогорска в Крыму носит имя Кирилла Ивановича Щёлкина.

30 декабря 2018 года в Ереване открыт базальтовый бюст Щёлкина, скульптор Гетик Багдасарян.

В 2019 году к семидесятилетию лет взрыва первой советской атомной бомбы выпущена медаль имени Кирилла Ивановича Щёлкина.

Мнения учёных и сослуживцев о К. И. Щёлкине



**Евгений
Николаевич
Аврорин**
(1938 - 2018 гг.)

Е. А. Аврорин, академик, с 1983 года научный руководитель ВНИИТФ: «Щёлкин в течение первых, самых трудных пяти лет возглавлял Челябинск-70. Он - один из самых близких сотрудников Курчатова, который ему очень доверял. Щёлкин был одной из ключевых фигур в создании ядерного оружия...».



**Юрий
Александрович
Романов**
(1926 - 2010 гг.)

Ю. А. Романов, возглавлявший теоретический сектор НИИ-1011 с 1955 по 1967 гг. вспоминал: «Щёлкин выдвигал смелые предположения по созданию новых установок, казавшиеся многим несвоевременными. Они были отвергнуты. А время показало, как много они дали новому центру, особенно во время перестройки».



**Николай
Николаевич
Яненко**
(1921 - 2084 гг.)

Академик Н. Н. Яненко, начальник математического отделения НИИ-1011 в 1955 - 1963 гг.: «Кирилл Иванович производил очень большое впечатление глубиной своего интеллекта. Он был сдержан, но обаятелен, с тонким чувством юмора. В области науки он был очень прозорлив. Это был исключительно смелый человек, и жаль, что не все его замыслы удалось воплотить в жизнь. Мы с огромным уважением смотрим на него и его соратников. Это были титаны...».



**Евгений
Иванович
Забабахин**
(1917 - 1984 гг.)

Академик Е. И. Забабахин, в 1960 году сменивший К. И. Щёлкина на посту научного руководителя НИИ-1011, рассказывал: «Сильной стороной Кирилла Ивановича было стремление проявлять в делах размах и при этом умение почти не ошибаться. Так некий гигантизм нашего проекта в дальнейшем себя оправдал, институт оказался работоспособным в условиях сильно расширяющейся тематики... Самым крупным делом его жизни останется создание нашего института».

Слайд 38.

Сотрудники НИИ-1011 ценили и уважали своего научного руководителя Кирилла Ивановича Щёлкина.

Таким образом, студент обычного педагогического института стал легендой атомной промышленности. Кирилл Иванович видел смысл своей жизни в развитии науки, в укреплении могущества нашей страны. В том, что атомная отрасль России находится на передовых рубежах в мире, очень большая заслуга Кирилла Ивановича Щёлкина. То, что отечественная и мировая газодинамика обязана ему важнейшими результатами, несомненный факт. Тем, что мы долгие годы живем под защитой ядерного щита, созданного Щёлкиным и его соратниками, неоспоримо.

Список источников и литературы:

1. *Андрюшкин И. А., Илькаев Р. И., Чернышев А. К. Юлий Борисович Харитон. Страницы творческой биографии.* Саров, 2014.
2. *Богуненко Н. Н. Возвращение имени.* Саров, 2014.
3. *Вагин Е. В. Полигоны, полигоны ... Записки инженера-испытателя.* Саров, 1999.
4. *История РОСАТОМА* // <http://www.biblioatom.ru>
5. *История советского атомного проекта* // <https://ria.ru/20100201/207163686.html>
6. *Первая советская атомная бомба* // <http://www.vniief.ru/about/history/firstbomb>
7. *Физико-Технический институт имени А.Ф. Иоффе* // <https://www.ioffe.ru>
8. *Формирование подразделений КБ-11* // <https://infopedia.su/8xa677.html>
9. *Щёлкин Ф. К. Апостолы атомного века. Воспоминания, размышления.* М., 2003.

Слайд 39.

Наш доклад основывается на данных источниках и литературе.

Спасибо за внимание!



Антон Рыжов



Елизавета Ляпина



Кирилл Миронов

Слайд 40.

Спасибо за внимание!

Резюме для СМИ.

Доклад посвящен жизни и деятельности Кирилла Ивановича Щёлкина - выдающегося сотрудника атомной отрасли СССР, трижды Героя Социалистического Труда, лауреата Ленинской и трёх Сталинских премий. Студент обычного педагогического института стал легендой атомной промышленности. Научная деятельность Кирилла Ивановича связана с атомным проектом СССР, поэтому в докладе так же рассмотрена история создания советского атомного проекта. Щелкин внес огромный вклад в разработку и испытание первой атомной бомбы РДС-1, достижение высоких результатов КБ-11 (ныне РФЯЦ-ВНИИЭФ, г. Саров) с 1947 по 1955 гг. и НИИ-1011 (ныне РФЯЦ-ВНИИТФ, г. Снежинск) с 1955 по 1960 гг. Выйдя на пенсию, К. И. Щелкин продолжал заниматься научными исследованиями. В 1963 году вышла в свет монография «Газодинамика горения», которую он готовил совместно с Я. К. Трошиным, а в 1965 году была опубликована книга «Физика микромира». Доклад будет интересен всем, кто интересуется не только историей атомной отрасли нашей страны, но и её науки и техники.