

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

XII Саровские молодежные чтения

Всероссийская научно-практическая студенческая конференция

«Ядерный университет и духовное наследие Сарова:

80 лет атомной промышленности»

24, 25, 27, 28 ноября 2025 г.

XLII студенческая конференция по гуманитарным и социальным наукам

СарФТИ НИЯУ МИФИ

XX студенческая онлайн-конференция по истории СарФТИ НИЯУ МИФИ

Становление и развитие космической программы СССР (1921 — 1961
гг.)

Доклад:

студентов группы ПМ24

Е. Солодкий (руководитель), А. Какнаев, Е. Кораблёв, А. Смирнов, А.
Кривонос

Преподаватель:
кандидат исторических наук, доцент
О.В. Савченко

Саров-2025

Аннотация.

В данном докладе рассмотрены ключевые этапы становления космической программы СССР. В ходе работы мы рассмотрели предпосылки, создание научно-конструкторских школ, запуск первых искусственных спутников Земли и пилотируемые полеты. Особое внимание уделено роли ведущих ученых и конструкторов, таких как С.П. Королёв. Основой для работы послужили архивные документы, отчёты и исследования по истории советской космонавтики.



СарФТИ НИЯУ МИФИ
XII Саровские молодежные чтения
Всероссийская научно-практическая студенческая конференция
«Ядерный университет и духовное наследие Сарова:
80 лет атомной промышленности»
24,25,27,28 ноября 2025 г.



XLII студенческая конференция по гуманитарным и социальным наукам СарФТИ НИЯУ МИФИ
XX конференция по истории России СарФТИ НИЯУ МИФИ

Становление и развитие космической программы СССР (1921 – 1961 гг.)

Е. Солодкий, А. Какнаев, Е.Кораблёв, А. Смирнов, А. Кривонос ПМ24

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! Сегодня наша команда представляет доклад на тему:
Становление и развитие космической программы СССР (1921 — 1961 гг.)

Ключевые слова:
*Газодинамическая лаборатория (ГДЛ),
К.Э. Циолковский, Н.И. Тихомиров,
Фау-2, С.П. Королёв, ОКБ-1, Р-7, ПС-1,
Ю.А. Гагарин (подготовка), Байконур, ЦУП.*

Keywords:
*Gas Dynamics Laboratory, K.Tsiolkovsky,
N.I. Tikhomirov, V-2, Korolev, OKB-1, R-7,
PS-1, A.Gagarin, Baikonur,
Mission Control Center.*

Слайд 2.

Первый пилотируемый космический полёт, осуществлённый Ю.А. Гагариным 12 апреля 1961 года, является общепризнанным историческим фактом. Однако комплекс научно-технических разработок, предшествовавших данному достижению, остаётся недостаточно освещённым. В нашем докладе мы хотим показать, как развивалась советская космическая программа с 1920-х до 1961 года, и рассказать о людях, чьи имена остались в тени известных космонавтов.

Актуальность – рассмотреть исторические предпосылки и ключевые этапы космической программы СССР представляет значительный научный интерес как пример успешной реализации масштабного технологического проекта. Анализ исторического опыта организации ракетно-космической отрасли сохраняет практическую ценность для современной инновационной политики и технологического развития России, демонстрируя эффективные модели интеграции науки, промышленности и образования.

Цель – Рассмотреть исторические предпосылки, ключевые этапы и основные достижения космической программы СССР в период с 1921 по 1961 годы, а также проанализировать факторы, обеспечившие технологический прорыв в области ракетостроения и освоения космического пространства.

Задачи:

1. Рассмотреть истоки и предпосылки развития ракетной техники в СССР, включая деятельность Газодинамической лаборатории и влияние теоретических работ К.Э. Циолковского.
2. Рассмотреть основные этапы развития космической программы: от первых экспериментов до пилотируемых полетов.
3. Рассмотреть роль личности С.П. Королёва и других основоположников космической программы.
4. Рассмотреть ключевые достижения такие как запуск первого спутника, полет Ю.А. Гагарина.

Слайд 3.

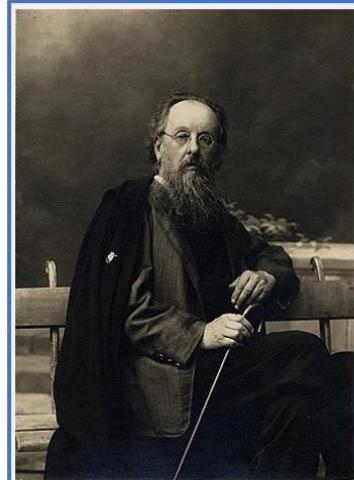
Цель доклада - рассмотреть исторические предпосылки, ключевые этапы, основные достижения и факторы успеха космической программы СССР в период с 1921 по 1961 годы.

Константин Эдуардович Циолковский основоположник теоретической космонавтики

К.Э. Циолковский (1857 - 1935 гг.) - великий русский и советский учёный-самоучка, исследователь, школьный учитель, основоположник современной космонавтики и автор революционных идей в области ракетной техники.

Чтобы понять масштаб его научного предвидения, рассмотрим ключевые достижения:

- В 1903 году опубликовал фундаментальный труд "Исследование мировых пространств реактивными приборами", где впервые научно обосновал возможность космических полётов с помощью ракет. Разработал теорию реактивного движения, математически доказав, что только ракета на жидком топливе способна достичь космических скоростей и преодолеть земное притяжение.
- Предсказал необходимость использования многоступенчатых ракет для выведения аппаратов на орбиту Земли и за её пределы.
- Впервые описал принципы работы орбитальных станций, искусственных спутников Земли и необходимость выхода человека в открытый космос.



Константин Эдуардович
Циолковский
(1857 - 1935 гг.)

Слайд 4.

Константин Эдуардович Циолковский — основоположник в истории космонавтики. Его вклад в том, что он создал теоретический фундамент и философское обоснование для выхода человечества в космос. Он впервые в мире:

Сформулировал и математически обосновал принцип реактивного движения как единственно возможный для движения в безвоздушном пространстве.

Вывел знаменитую формулу Циолковского, эта формула лежит в основе расчета всех современных ракет.

Циолковский не ограничился теорией. Он детально проработал, как может выглядеть космическая техника будущего.

Развитие космической программы СССР 1921 г.

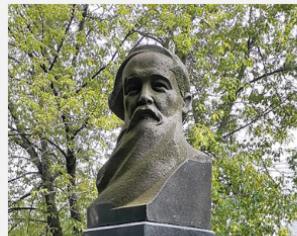
Николай Иванович Тихомиров (1859 – 1930 гг.) – выдающийся русский и советский изобретатель-самоучка, создатель первого в СССР специализированного ракетного научного учреждения. Заложил основы практической ракетной техники в стране.

Чтобы оценить масштаб его вклада, рассмотрим ключевые достижения:

- В 1921 году основал и возглавил Газодинамическую лабораторию (ГДЛ) в Петрограде – первое в стране государственное учреждение для разработки ракетных технологий и реактивных двигателей.
- Под его руководством были разработаны первые отечественные ракетные снаряды на бездымном порохе, заложившие основу для последующих ракетных вооружений, включая знаменитые «Катюши».
- Создал научную школу ракетной техники, подготовившую плеяду выдающихся инженеров и конструкторов, которые впоследствии реализовали космическую программу СССР.
- Разработал и запатентовал принципиально новую схему реактивного двигателя, которая легла в основу создания первых отечественных жидкостных ракетных двигателей.



Николай Иванович
Тихомиров
(1859 - 1930 гг.) фото 1920г.



Памятник
Николаю Ивановичу Тихомирову
Фото 2024 г.

Слайд 5.

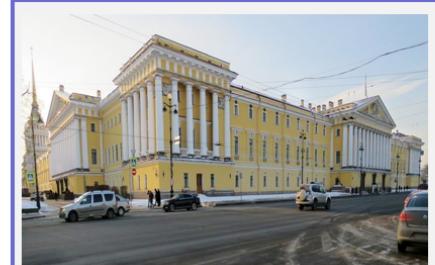
Николай Иванович Тихомиров химик-изобретатель занимающимся проблемами сельского хозяйства. С 1894 года он занимался проблемой создания ракетных снарядов, до 1897 года «проводил опыты с небольшими моделями, перемещающимися в воде с помощью реактивной работы пороховых газов». В 1909 году Тихомиров вернулся в Москву для разработки «многочисленных изысканий и изобретений, накопившихся за многие годы научной и практической работы». Разрабатывал схемы и производил расчёты для «самодвижущихся мин». Тихомиров предлагал использовать реакцию газов для движения ракеты. В 1912 году он представил на рассмотрение свой проект Морском министерству. О проекте было доложено императору. Николай II лично приехал на испытание, распорядился продолжить работы и выделить для этого необходимое финансирование. В ноябре 1915 года изобретатель получил патент на тип «самодвижущихся мин для воды и воздуха». После Октябрьской революции Тихомиров остался в России.

Развития космической программы СССР 1921 г.

Создание Газодинамической лаборатории (ГДЛ) в 1921 году стало отправной точкой в формировании научно-технического потенциала для будущей советской космической программы. Это было первое в СССР государственное научно-конструкторское учреждение, специализирующееся на ракетной тематике под руководством Н.И. Тихомирова.

Основные направления работ ГДЛ:

- Разработка ракетных снарядов на бездымном порохе
- Исследование и создание новых видов ракетного топлива
- Создание и испытание первых отечественных реактивных двигателей для авиации
- Теоретические и практические исследования реактивного движения



Газодинамическая лаборатория
фото 2020 г.

Деятельность лаборатории заложила фундамент практического ракетостроения в СССР и создала научно-технический задел для будущих космических достижений. Теоретической основой стали труды К.Э. Циолковского, обосновавшего возможность использования ракет для межпланетных сообщений. Его работы создали научную базу для практических экспериментов.

Слайд 6.

Весной 1920 года Тихомиров оборудовал в Москве небольшую механическую мастерскую, где проводили первые эксперименты с дымным порохом. 1 марта 1921 года, по инициативе Тихомирова, мастерская была преобразована в лабораторию по изучению и проектированию ракетной техники, основным направлением стало создание твердотопливных ракет. В том же году изобретатели приступили к разработке реактивных снарядов для самолётов.

В 1924 году под руководством Н. И. Тихомирова была создана рецептура бездымного пироксилинового пороха на нелетучем растворителе — тротиле, отличающийся от черного дымного пороха мощным и стабильным горением. В 1925 году лаборатория Тихомирова переехала в Ленинград. 3 марта 1928 года в районе Ленинграда был осуществлен первый пуск ракеты на бездымном порохе. Конструкция стала основой для реактивных снарядов «Катюш». В июле 1928 года лаборатория Н. И. Тихомирова была переименована в

Газодинамическую лабораторию (ГДЛ) Военного научного комитета при РВС
СССР.

Сергей Павлович Королёв

С.П. Королёв родился 12 января 1906 г. в Житомире.

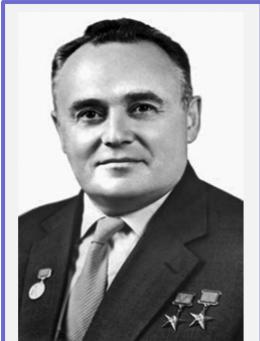
Поступил в 1924 г. в Киевский политехнический институт по профилю авиационной техники. Осенью 1926 года перевёлся в Московское высшее техническое училище (МВТУ) имени Н. Э. Баумана.

27 июня 1938 года, после ареста Ивана Клеймёнова и других работников Реактивного института, С.П. Королёв был арестован. Формальными основаниями для ареста явились показания, данные под пытками, в которых С.П. Королёв якобы являлся участником некой контрреволюционной троцкистской организации.

В период 1938 - 1944 гг. С.П. Королёв был в заключении, сначала на Колыме, после в конструкторских бюро тюремного типа. Был досрочно освобождён в июле 1944 г. После освобождения С.П. Королёв вернулся к работе и возглавил ОКБ-1. Королёв сыграл ключевую роль в развитии космической программы СССР.

Под руководством С.П. Королёва был запущен первый искусственный спутник Земли и первый полёт человека в космос.

С.П. Королёв скончался 14 января 1966 г. в Москве после травм от пыток. Его организм был ослаблен последствиями пыток, которым он подвергся в годы репрессий.



Сергей Павлович
Королёв
(1906 - 1966 гг.)

Слайд 7.

Сергей Павлович Королёв с юности увлекся авиацией, учился в МВТУ им. Баумана и в Киевском политехе. Попал в среду авиаконструкторов, работал с Туполевым. В 1930-х годах под влиянием идей Циолковского стал активистом Группы изучения реактивного движения. В 1933 г. под его руководством запущена первая советская жидкостная ракета. В 1933 году на базе Газодинамической лаборатории был создан Реактивный научно-исследовательский институт НКВиМД (Народный комиссариат по военным и морским делам) СССР. Королёв сначала был заместителем, но в начале 1934 года покинул должность. В 1935 году возглавил отдел ракетных летательных аппаратов; в 1936 году провел испытания крылатых ракет. К 1938 году в его отдел разработал проекты жидкостных и твердотопливных ракет. В 1938 году был арестован и осужден, провел несколько лет в лагерях и в особых тюремных КБ — «шарашках», где продолжал работать над проектами самолетов. Освобожден в 1944 году.

Фау-2



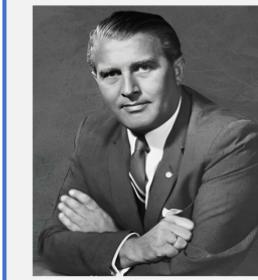
Баллистическая ракета
ФАУ-2

Конструктор: Вернер фон
Браун

Немецкая Фау-2 к концу Второй мировой войны представляла собой образец единственной в мире управляемой баллистической ракеты. Именно Фау-2 стала первой ракетой, полетевшей в космос. В современном представлении граница космоса начинается на высоте 100 километров. 17 февраля 1943 года Фау-2 с приборами на борту преодолела высотную планку в 190 километров.

Фау-2 представляла собой двухтонную ракету длиной около 14 метров и диаметром 1,65 метра. Ее двигатель работал на этаноле и жидким кислородом, обеспечивая тягу до 25 тонн. Максимальная скорость ракеты превышала 5000 км/ч, а дальность полета могла достигать 300 км.

Военная значимость «Фау-2» была ничтожной. Количество осуществленных боевых пусков ракеты составило 3225. Она применялась с целью запугивания, поражая в основном мирное население. В начале 1946 г. в городе Нордхаузен создаётся советский научно-исследовательский институт по изучению ракет Фау-2, главным инженером которого стал С.П. Королёв. К концу 1946 г. институт переехал на территорию СССР. В 1948 г. в воздух поднялась ракета советского производства Р-1, сконструированная на основе Фау-2.



Вернер фон Браун
(1912 – 1977 гг.)

Слайд 8.

3 октября 1943 года, на немецком полигоне Пенемюнде на острове Узедом в Балтийском море был произведен первый испытательный запуск ракеты

«Фау-2». Это была первая в мире управляемая боевая баллистическая ракета и первый рукотворный объект, оказавшийся в космосе. Это было оружием нового поколения и каждая крупная держава, осознав все достоинства баллистических ракет, возжелали иметь подобное у себя на вооружении.

Институт «Нордхаузен»



Институт «RABE»
Фото 1945 год

В начале 1945 года в Германию была направлена группа советских ракетных специалистов с целью выявления и восстановления немецких ракетных технологий. Первая группа, прибывшая в Нордхаузен основной производственный центр ракет «Фау-2» — обнаружила значительное количество компонентов данных ракет на подземном заводе Миттельверк и на испытательном полигоне ракетных двигателей.



Институт «Нордхаузен»
Фото 2019 г.

В 1945 году в Блейхероде был создан ракетных-исследовательский институт «RABE» (Raketenbau und Entwicklung — «Ракетостроение и развитие»).

В задачи института входило привлечение немецких ракетных специалистов для совместной работы с советскими инженерами над восстановлением системы управления полётом ракеты «Фау-2».

В феврале 1946 года институт «RABE» был интегрирован в состав более крупного института «Нордхаузен», главной задачей которого стало полное восстановление немецкой ракетных технологий. Руководство институтом осуществлял С.П. Королёв (главный инженер).

Слайд 9.

В начале 1945 года в Германию была направлена группа советских специалистов с целью поиска и изучения немецких ракетных технологий. Первая группа, работавшая в Нордхаузене, основном производственном центре ракет «Фау-2», обнаружила на подземном заводе Миттельверк и на испытательном полигоне большое количество компонентов этих ракет.

Важную роль в этой работе сыграл институт «RABE» — Raketenbau und Entwicklung, что переводится как «Ракетостроение и развитие». Он был создан в 1945 году в Бляйхероде и занимался привлечением немецких специалистов для совместной работы.

В феврале 1946 года институт «RABE» был объединен с более крупным институтом «Нордхаузен», главной задачей которого стало полное восстановление немецких ракетных технологий. Руководство институтом осуществлял Сергей Павлович Королёв в качестве главного инженера.

Создание и становление ОКБ-1

Особое конструкторское бюро №1 было создано в рамках государственной программы развития ракетной техники СССР. Основой стало Постановление Совета Министров №1017-419 «Вопросы реактивного вооружения» (май 1946 г.), запустившее организованную ракетную программу страны. Важную роль сыграл Институт «Нордхаузен» в Германии под руководством С.П. Королёва.

Среди ключевых организаторов:

- М.К. Тихонравов – теоретик ключевых проектов.
- Д.Ф. Устинов – министр вооружения, инициатор программы
- Л.П. Берия – куратор от правительства
- М.И. Неделин – организатор производства и испытаний
- В.Д. Калмыков – разработка систем управления

13 августа 1956 года Решение СМ СССР №4912сс окончательно закрешило статус ОКБ-1 как самостоятельной организации, заложив основу для будущих космических достижений.



М.К. Тихонравов
(1900-1974 гг.)



В.Д. Калмыков
(1908-1974 гг.)



Д.Ф. Устинов
(1908-1984 гг.)



Л.П. Берия
(1899-1953 гг.)



ОКБ-1
фото 2014 г.

Слайд 10.

После разгрома нацистской Германии СССР и США начали "охоту за умами и технологиями". Советские специалисты, в числе которых был и С.П. Королёв, были командированы в Германию для сбора документации, деталей и готовых ракет "Фау-2" с завода в Нордхаузене.

Создан институт, где под руководством Королёва и других инженеров проводилось изучение, восстановление и сборка немецких ракет. В СССР была ввезена группа немецких инженеров, которые помогали советским коллегам разобраться в тонкостях конструкции. ОКБ-1 (Особое конструкторское бюро №1) было создано в 1946 году на базе завода №88 в подмосковном Калининграде начальник и главный конструктор Сергей Павлович Королёв. Первой задачей ОКБ-1 была сборка и запуска трофейных "Фау-2" из советских деталей. Это была не просто копия, а глубокая адаптация к советской производственной базе. В 1948 году Королёв начал лётно-

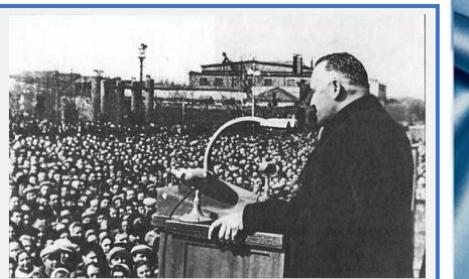
конструкторские испытания баллистической ракеты Р-1 (аналога Фау-2) и в 1950 году успешно сдал её на вооружение.

ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва

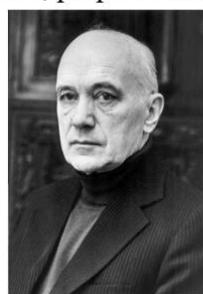
Под руководством главного конструктора С.П. Королёва ОКБ-1 стало центром советской космической программы. В бюро работали выдающиеся специалисты: первый заместитель В.П. Мишин, руководитель пилотируемых программ К.Д. Бушиев, специалист по ракетной технике С.С. Крюков и разработчик космических аппаратов П.В. Цыбин.

Среди ведущих конструкторов были М.К. Тихонравов (теоретические основы космонавтики), Б.В. Раушенбах (системы управления), М.С. Рязанский (радиосистемы) и Н.А. Пилюгин (управление ракетами).

К 1961 году ОКБ-1 достигло значительных успехов: создана ракета-носитель Р-7, запущен первый спутник, разработан корабль «Восток-1» и подготовлен первый отряд космонавтов.



Выступление С.П. Королёва на митинге в ОКБ-1
15 апреля 1961 г.



Б.В. Раушенбах
(1915 – 2001 гг.)



Н.А. Пилюгин
(1908 – 1982 гг.)



М.С. Рязанский
(1909 - 1987 гг.)

Слайд 11.

Под руководством С.П. Королёва ОКБ-1 стало ведущим центром советской космической программы. В коллективе работали выдающиеся специалисты, такие как В.П. Мишин, К.Д. Бушиев, С.С. Крюков и П.В. Цыбин.

Среди ведущих конструкторов были М.К. Тихонравов, Б.В. Раушенбах, М.С. Рязанский и Н.А. Пилюгин, каждый из которых внес значительный вклад в развитие космической техники.

К 1961 году ОКБ-1 достигло значительных успехов: была создана ракета-носитель Р-7, которая стала основой для запуска первого спутника, разработан корабль «Восток-1», на котором Юрий Гагарин совершил первый полет в космос, и подготовлен первый отряд космонавтов.

Ракета-носитель Р-7



Межконтинентальная
баллистическая ракета Р-7

Р-7 - двухступенчатая межконтинентальная баллистическая ракета (МБР) с отделяющейся головной частью массой 3 тонны и дальностью полёта 8 тыс. км. Первая успешно испытанная МБР в мире, 21 августа 1957 года доставившая груз на дальность около 6500 км. 20 мая 1954 года было принято постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР о создании баллистической ракеты межконтинентальной дальности. Работы были поручены ОКБ-1.

Ракеты-носители именно данного семейства открыли человеку космическую эру, ими, среди всего прочего, были осуществлены:

- Вывод на орбиту Земли первого искусственного спутника.
- Вывод на орбиту Земли первого спутника с живым существом на борту.
- Вывод на орбиту Земли первого корабля с человеком на борту.
- Вывод станции Луна-9, выполнившей первую мягкую посадку на Луну.

Удачность и, как следствие, надёжность конструкции и очень большая для МБР мощность позволила использовать Р-7 в качестве ракеты-носителя. В процессе эксплуатации Р-7 выявлялись недостатки и производилась её модернизация для повышения выводимой полезной нагрузки, надёжности, увеличения спектра решаемых ею задач, что привело к появлению целого семейства ракет-носителей.

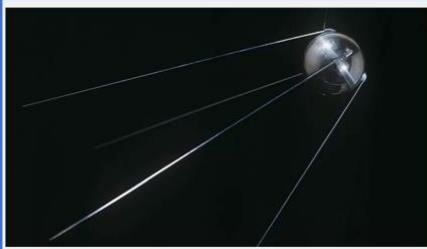
Слайд 12.

Научные исследования по проблематике создания межконтинентальной баллистической ракеты были начаты в 1950 году. К 1953 году был разработан эскизный проект перспективной ракеты. В 1954 году непосредственные работы по созданию ракетного комплекса с индексом Р-7 были поручены ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва.

Конструктивно Р-7 представляла собой двухступенчатую ракету, способную доставлять термоядерный заряд мощностью 3 мегатонны на межконтинентальную дальность 8800 км. Разработка была завершена в 1956 году, а 21 августа 1957 года состоялись успешные лётные испытания, подтвердившие расчётные характеристики.

Разработка боевого оснащения отставала от графика, однако успешная конструкция Р-7 стала основой для семейства ракет-носителей, обеспечивших СССР лидерство в космосе.

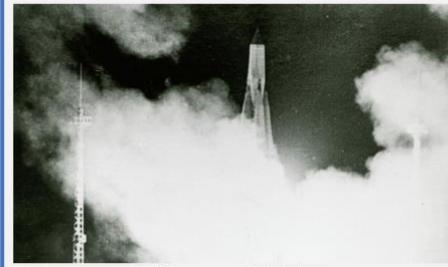
Запуск первого искусственного спутника Земли



Спутник-1
Первый искусственный
спутник Земли
Конструктор: Сергей Павлович
Королёв

Кодовое обозначение спутника - ПС-1 (Простейший Спутник- 1). Запуск был осуществлён с 5-го научно-исследовательского полигона Министерства обороны СССР «Тюра-Там» (получившего впоследствии открытое наименование космодромом «Байконур») на ракете-носителе «Спутник», созданной на базе межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. Проектирование ПС-1 началось в ноябре 1956 года, в начале сентября 1957 он прошёл окончательные испытания. Спутник был разработан как аппарат с двумя радиомаяками для проведения траекторных измерений.

Ракета Р-7 имела двухступенчатую конструкцию с использованием жидкого топлива. Первые испытания Р-7 прошли в 1955 г. и после всех доработок ракета успешно вывела ПС-1 на орбиту Земли 4 октября 1957 г. Целями запуска являлись проверка расчётов и основных технических решений, исследование прохождения радиоволн, излучаемых передатчиками спутника, и экспериментальное определение плотности верхних слоёв атмосферы по его торможению.



Запуск ПС-1
Полигон «Тюра-Там»
4 октября 1957 г.

Слайд 13.

Узнав, что США планируют запустить небольшой спутник в рамках Международного геофизического года (1957 – 1958 гг.), имея испытанную межконтинентальную баллистическую ракету Королёв, не дожидаясь готовности сложного научного спутника, предложил сделать и запустить простейший спутник — металлический шар с радиопередатчиком. 4 октября 1957 года в 22:28 по московскому времени был произведён запуск первого искусственного спутника земли. Это событие ознаменовало начало космической эры человечества и стало триумфом советской науки и техники. Запуск спутника стал пропагандистским триумфом СССР и стал началом прямого противостояния между СССР и США за превосходство в космосе. Также успех СССР доказал, что у человечества есть технология для достижения первой космической скорости и вывода объектов на орбиту. Следующим очевидным шагом стал запуск человека в космос.

Космодром Байконур 1954 г.

Создание нового полигона для испытаний межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 стало необходимым этапом развития советской космической программы. В 1954 году специальная комиссия провела масштабную работу по выбору оптимального места для строительства.

Критерии выбора места:

- Обширный малонаселённый район с землями, непригодными для сельского хозяйства.
- Наличие железнодорожной инфраструктуры для доставки грузов.
- Доступ к надёжным источникам пресной воды.
- Расстояние не менее 7000 км до полигона Кура на Камчатке.

Местоположение:

После тщательного анализа была выбрана пустынная местность в Казахстане к востоку от Аральского моря, отвечавшая всем требованиям.

В западных источниках до 1990-х годов полигон назывался "Тюратам" по имени железнодорожной станции



Космодром Байконур



Байконур на карте

Слайд 14.

Межконтинентальная баллистическая ракета Р-7, разработанная для доставки водородной бомбы и использовавшаяся в дальнейшем как прототип для создания ракет-носителей для осуществления пилотируемых космических полётов, потребовала создания полигона для её испытаний.

Для полигона была выбрана пустыня в Казахстане к востоку от Аральского моря, вблизи одной из крупнейших рек Средней Азии Сыр-Дары и железной дороги Москва—Ташкент. Также преимуществами места как полигона для запусков послужили более трёхсот солнечных дней в году и относительная близость к экватору.

Митрофан Иванович Неделин



Неделин Митрофан
Иванович
(1902 - 1960 гг.)

М.И. Неделин родился 27 октября 1902 г. в Борисоглебск. В 1913 году окончил Церковно-приходскую школу. Участник гражданской войны. Окончил артиллерийские курсы усовершенствования комсостава (1929 и 1934 годы) и академические курсы усовершенствования комсостава (1941 год 27 июня 1938 года).

На начальном этапе работ по ракетной технике Неделин был одним из основных руководителей по созданию и испытаниям первых советских ракет Р-1 и Р-2.

Внёс вклад в организацию работ по созданию и испытаниям межконтинентальной баллистической ракеты Р-7.

Организовал комплекс мероприятий по подготовке ракеты к полигонным испытаниям.

Участвовал в создании и испытаниях межконтинентальных баллистических ракет Р-5, Р-9А, Р-11, Р-12, Р-13, Р-14, Р-16, Р-18, РТ-1 (ракеты на твёрдом топливе).

Внёс вклад в создание на территории Архангельской области объекта «Ангара» — будущего космодрома Плесецк.

Под его руководством создавались первые войсковые формирования, ставшие основой для развития Военно-космических сил.

Слайд 15.

Митрофан Иванович Неделин (1902 – 1960 гг.) родом из города Борисоглебск. В 1913 получив образование в церковно-приходской школе, позже прошел курсы квалификации в армии. В Гражданскую войну показал себя выдающимся командиром.

Во времена Великой Отечественной войны Митрофан Неделин возглавлял армейские подразделения и занимался развитием советской ракетной отрасли. По его инициативе были проведены успешные испытания первых советских ракет типа Р-1 и Р-2.

В послевоенные годы Неделин курировал важнейшие проекты по разработке новых видов вооружений, включая запуск первой межконтинентальной баллистической ракеты Р-7. Его руководство обеспечило успех испытаний и подготовку кадров для дальнейших космических проектов.

Также Неделин инициировал строительство базы «Ангара» (ныне космодром Плесецк).

Подготовка к первому пилотируемому полёту

Начало отбора космонавтов:

В 1959 году по инициативе Сергея Павловича Королёва начался отбор первых космонавтов среди военных лётчиков. 11 января 1960 года была создана войсковая часть 26266, которая впоследствии стала известна как Центр подготовки космонавтов. Из 3461 кандидатов были отобраны 20 человек, включая Юрия Алексеевича Гагарина. 16 марта 1960 года началась их интенсивная подготовка к космическому полёту.

Жёсткий отбор:

В середине января 1961 года все кандидаты сдали сложный экзамен, где в течение часа каждый подробно описывал устройство корабля и особенности орбитальных полётов. Юрий Гагарин продемонстрировал блестящие знания и был единогласно признан лучшим.



Первый отряд советских космонавтов
Фото 1961 год



Тренировка Ю.А. Гагарина
Фото 1961 года

Финальный этап:

В конце марта 1961 года Гагарин был назначен командиром отряда космонавтов. Узнав о планах американцев запустить человека в космос 20 апреля, Королёв ускорил подготовку. Старт был запланирован на период с 11 по 17 апреля. 12 апреля 1961 года Юрий Гагарин стал космонавтом №1, открыв человечеству дорогу в космос.

Слайд 16.

В начале 1959 года начальник НИИ-1 Министерства авиационной промышленности Мстислав Келдышев провёл обсуждение вопросов полёта человека в космос, где были подготовлены рабочие предложения в центральные партийные и государственные органы.

Решение об отборе и подготовке в отряд космонавтов к первому космическому полёту на космическом корабле «Восток» было принято 5 января 1959 года.

От кандидатов требовалось иметь безупречное здоровье, психическая устойчивость, выносливость организма, желание познавать новое и усердно работать.

7 марта 1960 года в первый отряд космонавтов были зачислены двенадцать человек. Подготовка будущих космонавтов велась с декабря 1960 года по январь 1961 года.

Полёт Юрия Алексеевича Гагарина



Юрий Алексеевич Гагарин
(1934 - 1968 гг.)
Фото 1965 г.

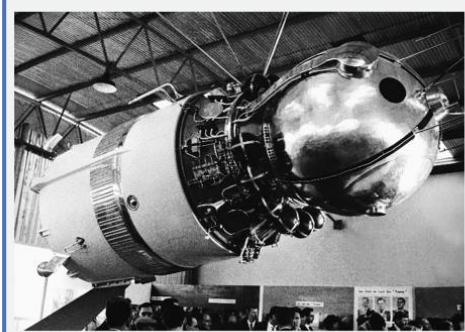
- 12 апреля 1961 года Ю. А. Гагарин первым в мире совершил полёт в космос на космическом корабле Восток-1.
- Длительность полёта - 108 минут, за это время корабль совершил один оборот вокруг Земли.
- Приземление произошло в районе Саратова, неподалёку от деревни Смеловка Терновского района.
- За успешный полёт Ю.А. Гагарин был произведён в майоры, удостоен звания Героя Советского Союза, награждён орденом Ленина и медалью «Золотая Звезда».

Конструкция Восток-1:

Корабль состоял из двух отсеков:

Сферический спускаемый аппарат (объём — 5,2 кубических метра), служащий одновременно кабиной космонавта.

Приборный отсек (объём — 3 кубических метра) с бортовой радиоэлектронной аппаратурой и тормозной двигательной установкой.



Восток-1
Фото 1961 г.

Слайд 17.

Для полёта человека на базе всё той же ракеты Р-7 создана ракета Восток и добавлена третья ступень. 12 апреля 1961 года с площадки №1 космодрома Байконур стартовала ракета-носитель «Восток» с кораблём «Восток-1». Легендарное высказывание Гагарина «Поехали!» стала символом начала новой эры. Корабль был успешно выведен на околоземную орбиту. Гагарин провел в космосе 108 минут, совершив один виток вокруг Земли. Он поддерживал связь с ЦУПом, вел наблюдения через иллюминатор и делал записи. Его доклады подтвердили, что человек может работать в условиях невесомости. Тормозная двигательная установка сработала штатно, но при спуске произошел сбой в системе отделения служебного модуля от спускаемого аппарата, что вызвало сильную вибрацию и вращение корабля. Гагарин катапультировался на высоте 7 км и приземлился на парашюте отдельно от аппарата. Это была вторая победа СССР в космической гонке после Спутника, показавшая превосходство советской науки.

Итоги развития космической программы СССР к 1961 году

К 1961 году Советский Союз достиг статуса ведущей космической державы мира, продемонстрировав выдающиеся успехи в освоении космического пространства.

Ключевые достижения к 1961 году:

1. создание научно-технического фундамента:

Деятельность Газодинамической лаборатории и теоретические работы К.Э. Циолковского заложили основу практического ракетостроения в СССР.

2. прорыв в ракетостроении:

Создание ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва позволили разработать первую межконтинентальную баллистическую ракету Р-7.

3. начало космической эры:

Запуск первого искусственного спутника Земли (1957 г.) и успешные полёты собак-космонавтов доказали возможность освоения космического пространства.

4. создание космической инфраструктуры:

Формирование системы космодромов и Центра управления полётами обеспечило техническую базу для пилотируемых запусков.

5. реализация пилотируемой программы:

Создание первого отряда космонавтов и успешный полёт Ю.А. Гагарина открыли новую эру в исследовании космического пространства.

Общий итог:

К 1961 году СССР не только установил основные мировые рекорды в освоении космоса, но и создал прочную основу для дальнейшего развития космонавтики, подтвердив лидирующие позиции в области космических исследований.

Слайд 18.

1961 год стал ключевым рубежом в освоении космоса, подтвердив технологическое лидерство СССР в области ракетостроения. Достижения советской космической программы основывались на фундаментальных разработках нескольких поколений учёных и инженеров, многие из которых не увидели практической реализации своих идей.

Созданный в СССР научно-технический задел не только обеспечил прорыв в космической гонке, но и заложил основу для последующего развития мировой космонавтики, определив направления современных космических исследований.

Список источников и литературы

1. Гагарин Ю.А. Дорога в космос. М., 1961 // <https://prosv.ru/articles/kosmicheskaya-programma-sssr-ot-kolybeli-do-kontsa>
2. Советская космическая инициатива в государственных документах 1946–1964 гг. М., 2008 // <https://w.histrf.ru/articles/kosmicheskaya-programma-sssr>
3. Ивановский О.Г. Ракеты и космос в СССР: Записки секретного конструктора. М., 2005 // <https://w.histrf.ru/articles/kosmicheskaya-programma-sssr>
4. Зеленый Л.М. История советской космонавтики: от Циолковского до Гагарина. М., 2021.
5. Лисичкин Ю.В. Эпоха Королёва: Вехи советской ракетно-космической истории. М., 2011.
6. Мишин В.П. Записки главного конструктора: Р-2 и переход к дальности 600 км. М., 2003, №4 // <https://epizodsspace.airbase.ru/bibl/politehnich-cten/2003/01.html>

Слайд 19.

Наш доклад основывается на следующих источниках и литературе:

1. Гагарин Ю.А. Дорога в космос. М., 1961 // <https://prosv.ru/articles/kosmicheskaya-programma-sssr-ot-kolybeli-do-kontsa>
2. Советская космическая инициатива в государственных документах 1946–1964 гг. М., 2008 // <https://w.histrf.ru/articles/kosmicheskaya-programma-sssr>
3. Ивановский О.Г. Ракеты и космос в СССР: Записки секретного конструктора. М., 2005 // <https://w.histrf.ru/articles/kosmicheskaya-programma-sssr>
4. Зеленый Л.М. История советской космонавтики: от Циолковского до Гагарина. М., 2021.
5. Лисичкин Ю.В. Эпоха Королёва: Вехи советской ракетно-космической истории. М., 2011.

6. Мишин В.П. Записки главного конструктора: Р-2 и переход к дальности 600 км. М., 2003, №4 // <https://epizodsspace.airbase.ru/bibl/politehnich-chten/2003/01.html>

Спасибо за внимание!



Антон Кривонос. Александр Какнаев. Егор Солодкий. Егор Кораблев. Артём Смирнов.

Слайд 20.

Спасибо за внимание!

Резюме для СМИ:

В период становления советской космической программы СССР достиг статуса ведущей космической державы, что укрепило его позиции в условиях Холодной войны. Были созданы ключевые научные центры, включая ОКБ-1 под руководством С.П. Королёва, что стимулировало технологическое развитие промышленности. Космические технологии нашли применение в различных сферах — от связи до медицины. Потребность в специалистах привела к формированию эффективной системы подготовки инженерных и научных кадров.