

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 16 с углублённым
изучением отдельных предметов»

История развития космонавтики в России
Экзаменационный реферат по физике

Ученика 10А класса
Кондрашова Дмитрия Андреевича
Учитель Кабанова Елена Викторовна

Г. Сергиев Посад

2011

Содержание:

Введение.....	3
Глава 1. Создание первых космодромов в СССР.....	4
1.1. Что такое космодром?.....	4
1.2. История создания космодромов.....	5
Глава 2. Космодром «Байконур».....	8
2.1 История создания космодрома	8
2.2. Строительство космодрома.....	12
2.3. «Первые старты».....	14
2.4. Подготовка полета человека в космос. Первый пилотируемый полет.....	16
2.5. «Новая жизнь» космодрома.....	18
Глава 3. Вклад в развитие космонавтики Сергиево-Посадского района.....	19
3.1. Образование предприятия машиностроения.....	19
3.2. Научно-исследовательский институт химического машиностроения.....	22
Заключение.....	24
Используемая литература.....	25

Введение.

Мы живем в XXI веке, веке информационных технологий и технического прогресса. Выбранная мною тема показывает, насколько важен вопрос освоения космоса в наши дни. Для достижения этой цели в России существует отличная научная база. Поэтому, в своем проекте я стараюсь достичь ряда важных целей:

1. Объяснить что такое космодром?
2. Рассказать об истории создания космодрома «Байконур».
3. Показать вклад Сергиево-Посадского района в развитие космонавтики.
4. Доказать важность освоения космоса в современной жизни.

Моя творческая работа содержит 3 основные главы. Первая глава посвящена истории создания первых космодромов в СССР; во второй главе рассказывается о возникновении космодрома «Байконур» и его техническом оснащении; глава три содержит интересную информацию о Сергиево-Посадском районе, в котором развивалось и продолжает развиваться очень важное для ракетной промышленности страны предприятие НИИХИММАШ.

Глава 1. Создание первых космодромов в СССР.

1.1. Что такое космодром?

«...С берега Вселенной, которым стала священная земля нашей Родины, — писал Главный конструктор ракетно-космических систем С. П. Королев, — не раз уйдут в еще не известные дали космические корабли. Каждый их полет и возвращение будут великим праздником нашего народа, всего передового человечества, победой Разума и Прогресса». (№2)

Космодром - это оборудованная в инженерном отношении территория, на которой размещены функционально увязанные между собой сооружения и технические средства, обеспечивающие прием с заводов-изготовителей и хранение элементов ракетно-космической техники, подготовку средств выведения и космических аппаратов и их пуск. При использовании многоразовых средств выведения на космодроме могут быть созданы ремонтно-профилактические позиции для обеспечения послеполетного обслуживания этих средств.

Основными технологическими объектами космодрома являются: стартовые и технические комплексы, заправочно-нейтрализационные станции, хранилища различного назначения, посадочные комплексы многоразовых средств выведения, районы падения отделяющихся средств, командно-измерительные комплексы. Кроме того, космодромы имеют ряд вспомогательных объектов: заводы по производству компонентов ракетных топлив, аэродромы, железнодорожные, автомобильные и другие инженерные коммуникации, вычислительный центр, жилые городки с объектами социально-бытового и другого назначения. (№9)

1.2. История создания космодромов.

История космодромов берет начало с создания небольших стартовых площадок для пусков экспериментальных ракет. В СССР создание космодромов начиналось с простейшей пусковой установки на небольшом испытательном полигоне возле поселка Нахабино в Подмосковье. Здесь 17 августа 1933 г. под руководством Сергея Павловича Королева была запущена первая отечественная жидкостная ракета "ГИРД-09" конструкции Михаила Клавдиевича Тихонравова. (№3)

Начиная с 1950-х гг. такие высокоразвитые страны, как СССР и США, начали создавать космодромы для научных и практических целей космонавтики, и уже через несколько лет мир стал свидетелем великого достижения - полета первого искусственного спутника Земли, а затем и полета первого человека в космос.

Первым действующим полигоном для испытаний ракетоносителей в СССР стал полигон Капустин Яр. Для проведения летных испытаний баллистических ракет дальнего действия было принято решение о создании Государственного центрального полигона (ГЦП) в составе Министерства обороны СССР. При выборе географического положения ГЦП учитывался ряд факторов: наличие транспортных магистралей для доставки к месту испытаний ракет, оборудования и компонентов топлива; достаточно близкое расстояние до какого-либо индустриального центра в целях использования его промышленного потенциала, а также наличие свободных земельных площадей для размещения самого полигона, технических и стартовых позиций, районов падения ракеты или ее отдельных частей. Исходя из этих основных требований Государственный центральный полигон МО СССР был размещен примерно в 100 км юго-восточнее Сталинграда, недалеко от села Капустин Яр Астраханской области. Ввод ГЦП в строй планировался в августе 1947 г. Первым его начальником был назначен генерал-лейтенант

В.И. Вознюк.

Государственный центральный полигон создавался поэтапно. Вначале был построен стенд для огневых испытаний ракет, технический и стартовый комплексы, столовая, подъездные пути, системы энерго и газоснабжения. Строительство стенда было вызвано необходимостью проведения огневых испытаний двигателя ракеты и обеспечения своевременной подготовка ракет к пуску. Первое огневое испытание ракеты А-4 на стенде было проведено 16 октября 1947 г. Технический комплекс представлял собой на первом этапе несколько деревянных барачков, в которых проводились горизонтальные испытания ракет. Фундаментальный монтажно-испытательный корпус со всеми лабораториями и службами был построен позже. Стартовый комплекс был создан на расстоянии 4-5 км от технического комплекса и представлял собой оборудованную в инженерном отношении бетонную площадку, где устанавливался пусковой стол с весовым устройством, обвалованные сооружения и капониры, в которых размещались фургоны на автомобильном шасси с различным испытательным оборудованием. Агрегаты обслуживания и заправки ракеты компонентами топлива располагались в непосредственной близости от пускового стола и перед пуском отводились на безопасное расстояние.

В районе стартового комплекса построены сооружения для размещения аппаратуры кинотеодолитных измерений, узла связи, службы единого времени (СЕВ), расчетного бюро и др., а в пристартовом районе - наземные станции для приема телеметрической информации с борта ракеты. Первый пуск ракеты А-4 в СССР был осуществлен 18 октября 1947 г. в 10 ч 47 мин по московскому времени. Полигон позволял успешно решать задачи проведения летно-конструкторских испытаний ракет-носителей, пока их дальность не превышала 1-1,5 тыс. км. При этом поля падения отработавших ракет приходились на пустынные, незаселенные районы, поля падения головных частей ракет также отвечали этому требованию (они постепенно сдвигались к востоку, пока не достигли Балхаша). Работе радиосистем

бокового управления полетом ракет и управления его дальностью не мешали никакие образования на поверхности Земли; надежно работали по всей трассе полета наземные измерительные пункты, получая телеметрическую информацию о состоянии бортового оборудования летящих по траектории ракет. При аварийных пусках ракет ущерб обычно ограничивался масштабами одиночной стартовой позиции. Размеры полигона позволяли одновременно проводить пуски баллистических ракет нескольких типов в интересах не только Министерства обороны, но и академической науки.

(№9)

Глава 2. Космодром «Байконур».

2.1. История создания космодрома.

Положение существенно изменилось, когда начались работы по принципиально новой многоступенчатой баллистической ракете межконтинентальной дальности Р-7. Прежняя испытательная база полигона оказалась тесна для новой ракеты. Ее дальность превышала 8000 км, трасса полета проходила в восточном направлении фактически через всю азиатскую часть Советского Союза. Для летных испытаний Р-7 требовалось отчуждать новые районы для падения отработавших ступеней, создавать новые измерительные пункты, выбирать подходящие районы для наземных пунктов радиоуправления полетом ракеты, оборудовать поля падения головной части в восточных районах страны (на Камчатке и в акваториях Тихого океана). Необходимо было разрабатывать систему транспортировки отличавшихся значительными размерами отдельных блоков ракеты Р-7 к месту старта (достаточно сказать, что каждый из четырех боковых блоков, образующих первую ступень ракеты Р-7, был сравним по габаритам с ранее созданными ракетами первого поколения, а центральный блок уже значительно превосходил их). Был нужен новый полигон для проведения летно-конструкторских испытаний ракет нового поколения. Для решения этой задачи вначале 1950-х гг. была создана специальная комиссия, разработаны основные требования к новому полигону, оговорены его желаемые характеристики, указаны предпочтительные районы страны для его создания.

Первый вариант - в Мордовии, где во время войны образовались огромные вырубки леса, была сравнительно малая плотность населения, хорошие транспортные пути. Но при детальной проработке выяснилось, что этот вариант не удовлетворяет многим из предъявляемых к будущему полигону

требованиям.

Тогда взоры комиссии обратились ко второму варианту - это было западное побережье Каспийского моря (район Астраханской области и Дагестана). Однако выяснилось, что при размещении стартовых комплексов для пусков межконтинентальных баллистических ракет в этом районе создаются непреодолимые трудности для размещения пунктов радиоуправления полетом ракеты Р-7. Из-за имеющихся в этом районе гор и холмов радиолуч наземной станции управления не достигал борта ракеты на отдельных участках ее полета (прежде всего на наиболее важном участке - в первые десятки секунд после ее отрыва от стартового стола).

Третий вариант - Казахстан, район от Аральского моря до г. Кзыл-Орды - оказался пригоден для привязки полигона. Принималось во внимание, что в районе станции Тюратам сохранилась узкоколейная ветка, ведущая к небольшому карьере, расположенному километрах в 30 от станции, в степи. Большим достоинством этого варианта было также то, что через Тюратам проходила железная дорога Москва - Ташкент, рядом была Сырдарья - источник воды для обеспечения потребностей строительства, технологических процессов при испытаниях и пусках ракет, снабжения будущих жилых городков. Кроме того, этот район был практически свободен от каких-либо построек и населенных пунктов, ближе всего расположен к экватору, что создавало преимущества при запуске ракет в восточном направлении (максимально использовалось естественное вращение Земли для разгона стартующей ракеты, что энергетически очень выгодно). Не было сложностей с полями падения ступеней ракет и размещением пунктов радиоуправления и приема телеметрии, контроля траектории полета ракеты с помощью радиосредств. Весь комплекс этих показателей и определил окончательный выбор. 12 февраля 1955 г. было принято постановление Совета Министров СССР о создании нового полигона для лётно-конструкторских испытаний и запусков искусственных спутников Земли в

районе железнодорожной станции Тюратам Кзыл-Ординской области Казахской ССР.

Новый полигон виделся проектировщикам, ракетчикам и строителям как сложный комплекс связанных между собой объектов, предназначенных для подготовки и пуска ракет с космическими аппаратами. Первоначально ставилась задача пуска ракеты Р-7 с термоядерной головной частью.

На полигоне требовалось возвести наземное стартовое сооружение для пуска ракеты типа Р-7 с подземным командным пунктом и вспомогательными службами, при этом предстояло переместить более миллиона кубометров земли.

Нельзя было обойтись без мощного вычислительного центра. И конечно же, невозможно представить полигон без современного города для проживания тысяч людей, развитой системы автомобильных дорог, современного аэродрома и многого другого, необходимого для жизни и работы больших коллективов.

В краю необжитых песков, сурового климата (летом температура достигает 40 °С в тени, зимой возможны морозы до -30 °С, частые пыльные бури и суховеи, мощные снежные бураны) в 1955 г. началось строительство Научно-исследовательского полигона № 5 (НИИП-5 МО), который стал стартовой площадкой для начавшейся в 1957 г. космической эры.

Первым причалом берега Вселенной стал космодром «Байконур». В 1954 году была создана Государственная комиссия по выбору места строительства космодрома. Председателем комиссии был назначен начальник испытательного полигона «Капустин Яр» генерал-лейтенант артиллерии В.И. Вознюк. Проведя рекогносцировку нескольких районов страны, комиссия вышла с предложением о размещении космодрома в пустынном районе Казахстана восточное Аральского моря, в нескольких сотнях километров от поселка Байконур. Это место имело ряд преимуществ перед другими: малонаселенность не только в районе космодрома, но и по трассе запускаемых ракет, равнинная полупустынная местность, наличие

крупнейшей среднеазиатской реки Сыр-Дарьи, проходящие вблизи железнодорожная магистраль и автомобильная трасса, более трехсот солнечных дней в году и, главное, близость к экватору, дающая возможность использовать для запусков дополнительную скорость вращения Земли. (№4)

2.2. Строительство космодрома.

12 февраля 1955 года правительством было принято решение о строительстве космодрома «Байконур». Руководителем строительства был назначен известный строитель генерал-майор Г.М. Шубников. Примечательно то, что именно он руководил возведением монумента воину-освободителю по проекту Е.В. Вучетича в Трептов-парке в Берлине.

Несмотря на тяжелейшие условия, в первые месяцы были проложены автомобильная и железная дороги и начато строительство основного объекта - будущего первого стартового комплекса. Для его создания потребовалось поднять около миллиона кубометров грунта и уложить свыше тридцати тысяч кубометров бетона. Через четыре месяца стартовое сооружение было сдано под монтаж пускового оборудования. В установленные сроки был сдан и первый монтажно-испытательный корпус. 5 мая 1955 года началось строительство жилого поселка испытателей космодрома, носившего в разное время разные названия: «Ташкент-90», поселок «Заря», поселок «Звездоград», город Ленинск и с декабря 1955 года - город Байконур. 2 июня 1955 года директивой Генерального штаба утверждена организационно-штатная структура 5-го Научно-исследовательского испытательного полигона (НИИП). Эта дата была официально признана днем рождения космодрома «Байконур».

К концу 1955 года в состав полигона входило 26 частей и отдельных подразделений. Первыми были сформированы автомобильный батальон, авиационное звено, рота охраны и военный госпиталь. Из Белокоровичей на полигон прибыл дивизион бригады Резерва Верховного Главнокомандования. Начальником 5-го НИИП был назначен генерал-лейтенант артиллерии А. И. Нестеренко. Общая численность работавших на полигоне в конце 1955 года составила 1900 военнослужащих и 664 рабочих и служащих.

В декабре 1956 года строительство первоочередных объектов первой космической гавани было завершено. Началась отделка наземного оборудования, подготовка к испытаниям ракетных комплексов. (№5)

2.3. «Первые старты».

15 мая 1957 года со стартовой площадки полигона произведен первый пуск межконтинентальной баллистической ракеты Р-7 конструкции С. П. Королева. Ракета состояла из центрального блока, четырех боковых блоков и головной части, имела длину 32 м, максимальный диаметр центрального блока 2,95 м, боковые блоки длиной 19,8 м с максимальным диаметром 2,95 м. Максимальная ширина по воздушным рулям пакета 10,3 м. Стартовая масса до 273 т, тяга на Земле 3940 кН, дальность полета 8600 км.

При первом пуске ракета пролетела 400 км. Испытания показали, что ракета Р-7 может вывести на орбиту искусственный спутник Земли. 4 октября 1957 года в 22 часа 28 минут 34 секунды по московскому времени (5 октября в 00 часов 28 минут 34 секунды по байконурскому времени) со стартовой площадки № 1 5-го НИИП ракетой Р-7 выведен на околоземную орбиту первый в мире искусственный спутник Земли (ИСЗ). Вес спутника составил 83,6 кг. Так был начат отсчет космической эры. Первый ИСЗ просуществовал в космосе 92 суток, совершил 1400 оборотов вокруг Земли и прошел при этом путь протяженностью около 60 000 000 км.

3 ноября 1957 года с космодрома стартовал в космос второй ИСЗ, в герметичной кабине которого находилась собака Лайка, вес спутника составил 508,3 кг. В конце 1957 года 5-й НИИП имел в своем составе 1 монтажно-испытательный комплекс, 1 старт, 15 измерительных пунктов (9 на территории Казахстана и 6 на территории Российской Федерации), базы падения первой ступени и головной части. В декабре 1957 года за образцовое выполнение воинского долга в ходе испытаний ракетно-космической техники группа военнослужащих 5-го НИИП получила государственные награды.

В 1958 году со стартовой площадки 5-го НИИП было произведено 10 пусков (7 ракетой-носителем Р-7 и 3 ракетой-носителем «Восток»). Новый,

1959 год принес очередную победу по освоению космического пространства. 2 января в 19 часов 41 минуту 21 секунду московского времени к Луне стартовал первый в мире космический аппарат. Впервые достигнута вторая космическая скорость и создан первый искусственный спутник Луны, Космический аппарат «Луна-1» был запущен ракетой-носителем «Восток» конструкции С.П. Королева, его масса составила 1472 кг, космический аппарат прошел в 5000 км от Луны. Телеметрические станции измерительного комплекса полигона принимали сигналы лунника на всей трассе до Луны.

В течение 1959 года на полигоне произведено 16 пусков, 14 из которых удачные; продолжает развиваться полигонный измерительный комплекс; завершен второй этап испытаний ракеты Р-7 на полигонную дальность с требуемой точностью. В поселке «Заря» в конце 1959 году проживает уже 8000 человек. В январе 1960 года на полигоне были завершены летные испытания ракеты Р-7 и она поступила на вооружение Ракетных войск стратегического назначения. (№5)

2.4. Подготовка полета человека в космос.

Первый пилотируемый полет.

15 мая запуском ракетой-носителем «Восток» корабля-спутника началась подготовка полета человека в космос. Ракета-носитель «Восток» имела длину 38,76 м, стартовую массу 287 т, начальную массу 3-й ступени 12,5 т. Масса полезного груза, выводимого на околоземную орбиту, — 4,725 т. 29 июля 1960 года труд испытателей полигона был по достоинству оценен. За успешные испытания ракеты Р-7 и в связи с 5-летием полигон награжден орденом Красной Звезды.

Второй корабль-спутник, стартовавший 19 августа 1960 года, имел на борту первых живых «испытателей» собак Белку и Стрелку. После 17 оборотов вокруг Земли корабль приземлился в заданном районе. «Испытатели» нормально перенесли полет и приземление. Это был важный этап в развитии мировой космонавтики. 24 октября 1960 года произошла катастрофа при испытании новой межконтинентальной баллистической ракеты Р-16 конструкции М.К. Янгеля. При проведении электрических испытаний на заправленной ракете произошел несанкционированный запуск двигателей 2-й ступени. В результате возникшего пожара и отравления парами компонентов топлива погибло 76 военнослужащих и представителей промышленности.

24 декабря стартовал третий корабль-спутник с собаками Пчелкой и Мушкой. Из-за выключения двигателя 3-й ступени спускаемый аппарат отделился и совершил посадку на парашюте в Сибири у реки Нижняя Тунгуска. Животные остались живы. На конец 1960 года на полигоне построено и принято в эксплуатацию 5 монтажно-испытательных корпусов, 4 старта. Идет подготовка к испытаниям новых образцов ракетно-космической техники. Создана система противовоздушной обороны. В 1960 году воинские части полигона стали привлекаться к несению боевого дежурства. На

полигоне находится более 10000 человек. 1 февраля 1961 года был подписан Указ о вручении 5-му НИИП Боевого Знамени.

9 и 25 марта проведены последние летные испытания космического корабля «Восток» с антропологическими манекенами и животными на борту. 12 апреля 1961 года в 9 часов 07 минут боевым расчетом 5-го НИИП подготовлен и выведен на орбиту Земли космический корабль «Восток», пилотируемый нашим соотечественником Ю.А. Гагариным. Масса космического корабля составляла 4,73 т, длина — 4,4 м, максимальный диаметр - 2,43 м. «Восток» совершил 1 оборот вокруг Земли за 1 час 48 минут и приземлился в Энгельском районе Саратовской области. Впервые в документах о запуске 12 апреля 1961 года 5-й НИИП назван космодромом «Байконур».

Итак, человек вырвался в космос. Сейчас, когда полеты за пределы земной атмосферы стали регулярными, а их научный и экономический эффект реально ощутим, мы с большим вниманием можем оценить значение наших космических достижений в период, предшествовавший появлению качественно новой техники.

Старт «Востока», запуски следующих кораблей этой серии — не просто хронология событий. Это новые представления, новые замыслы и свершения. Новая эра в истории Земли. Пройдут годы, но даты первых космических полетов и образы пионеров космических свершений, испытателей космодрома «Байконур», разработчиков и создателей космической техники, космонавтов останутся в благодарной памяти человечества. Космодром «Байконур» стал символом космического века. (№4)

2.5. «Новая жизнь» космодрома.

За годы, прошедшие после полета в космос Ю.А. Гагарина, на космодроме «Байконур» испытаны новые поколения жидкостных межконтинентальных баллистических ракет как легкого, так и тяжелого классов, ставшие основой стратегической военной мощи страны. За это же время прошли испытания новые ракеты-носители легкого, среднего и тяжелого классов и их модификации: «Циклон», «Союз», «Протон», Н-1, «Зенит», «Энергия».

С космодрома «Байконур» были запущены спутники серии «Космос», «Метеор», спутники связи и телевидения «Экран», «Радуга», «Горизонт», «Молния», навигационный спутник «Глонасс», орбитальные станции «Салют», «Мир», модули «Квант», автоматические межпланетные станции «Марс», «Венера», «Зонд», «Вега». Запуск любого спутника с космодрома «Байконур» обходится дешевле, чем с других космодромов страны. Стартовый район космодрома раскинулся на 85 км с севера на юг и на 125 км с запада на восток. Помимо стартового района к космодрому относятся измерительные пункты, расположенные на расстоянии до 500 км по трассе полета ракет на территории Республики Казахстан, а также 22 поля падения отработавших ступеней ракет общей площадью 4,8 млн га выведенных из обращения земель. Сегодня Байконур открыт для мирового сотрудничества в области освоения космического пространства, для реализации вывода на орбиты международных орбитальных комплексов нового поколения, пилотируемой космонавтики как единственный, крупнейший в Евразии космодром.(№1)

Глава 3. Вклад в развитие космонавтики Сергиево-Посадского района.

3.1. Образование предприятия машиностроения.

Небольшой населенный пункт Новостройка, расположенный в лесистой местности в 17 км от Сергиева Посада, имеет свою историю. Большая часть ее жителей (испытателей) принимала активное участие в создании и запуске первого искусственного спутника Земли, космического корабля, на котором Юрий Гагарин совершил первый в истории человечества полет в космос. Историческое значение имела и дальнейшая деятельность жителей Новостройки: они отработывали изделия для долговременных орбитальных станций «Салют», «Мир» и орбитального корабля «Буран». Значительный вклад жители Новостройки внесли также в отработку межконтинентальных баллистических ракет стратегического назначения. Вторым рабочим местом стала Новостройка для всемирно известных конструкторов ракетной техники академиков Сергея Павловича Королева, Валентина Петровича Глушко, Владимира Николаевича Челомея. Неоценимый вклад в процветание Новостройки внес доктор технических наук, лауреат Ленинской премии, талантливый организатор Виктор Александрович Пухов - директор института с 1963 по 1975 г. Именно в его бытность в 1967г. институт получил современное наименование НИИХИММАШ.

На предприятии все подчинялось одной-единственной цели: услышать долгожданный голос производства - грохот баллистической ракеты. Однако подготовка к первому запуску велась в обстановке такой секретности, что ничего не было известно ни о правительственном постановлении, ни о последующих за ним документах о сроках намеченных испытаний. Каждый работающий давал подписку о неразглашении государственной тайны.

Чем ближе подходило к концу строительство испытательного стенда - большой металлической башни, опиравшейся на две мощные железные «ноги», тем явственнее ощущалось напряжение. В воздухе витало таинственное слово «пуск». Никто не знал, что это такое и когда он состоится, но все его ждали. Это слово боялись произнести вслух, как будто оно могло взорвать тишину окрестного леса и нарушить привычный уклад жизни. Теперь, по прошествии более чем 50 лет, стало возможным отодвинуть завесу тайны и рассказать, что же предшествовало этому загадочному «пуску».

Еще осенью 1948 года началось интенсивное строительство огневого стенда для испытания баллистических ракет. Это огромное металлическое сооружение, установленное на железобетонных подушках на откосе большого оврага недалеко от Куньи, возводили больше года. Испытатели готовили стендовые системы и рабочее место для приема ракеты. Тем временем в главном центре, располагавшемся в тогдашнем подмосковном Калининграде, кипела работа по сборке ракеты конструкции С.П.Королева. Несмотря на то, что она походила на немецкую ФАУ, это была первая отечественная баллистическая ракета.

После сборки ее должны были доставить на новую стройку для первого огневого испытания. Но это могло случиться не раньше наступления холодов, так как для транспортировки ракеты требовалась дорога с твердым покрытием. А до стенда построить ее не успели. Ждали морозов. И вот к ночи 12 декабря 1949 года ударил сильный мороз (до - 27° С), дорога стала твердой и надежной. Через сутки закрытую брезентом ракету на автомобильном лафете благополучно доставили на новую стройку. Ее поместили в монтажный цех и стали готовить к испытаниям. По окончании этих работ ракету поставили на стенд и провели последние проверки всех систем. На четвертые сутки в нее залили 4500 кг спирта и 5000 кг жидкого кислорода.

На первое огневое испытание прибыли министр вооружения Д.Ф.Устинов,

главные конструкторы С.П.Королев и В.П.Глушко, другие ответственные лица. Когда все было готово, открылись металлические ворота испытательного стенда, и из бетонного бункера последовала команда помощника С.П.Королева Л.А. Вокресенского: «Пуск!». Раздался хлопок, треск, гром, все окуталось паром и дымом. Шум, нарастая, слился в одно сплошное громогласное а-а-а-а-а! и через минуту растворился в чернильном небе.

Произошло это историческое событие 18 декабря 1949 г. в 20 час 52 мин. Голос производства возвестил, что первое испытание завершилось триумфом. Именно этот день и стал датой рождения основного производства НИИХИММАШ.

Не прошло и 10 лет, как количество испытательных стендов основного производства выросло в несколько раз. Они стали не только разнообразнее по назначению, но и внушительнее по размерам, хотя сооружались почти по одному и тому же проекту - огромная металлическая башня, стоящая на косогоре реки Куньи и опирающаяся на массивные «ноги» или на опорную стену и отбойный лоток. Стенды предназначались для испытания ракет и двигателей самой различной мощности. К концу 60-х годов мощность силовых установок увеличилась с 25 тонн/силы до 600! (№8)

3.2. Научно-исследовательский институт химического машиностроения.

НИИХИММАШ (Научно-исследовательский институт химического машиностроения) - головной испытательный центр Российского космического агентства по стендовой отработке жидкостных двигателей, двигательных установок на различных компонентах топлива, а также по испытаниям космических аппаратов в термобарокамерах в условиях имитации космоса.

На экспериментальной базе института проведены испытания двигательных установок баллистических ракет Р-2, Р-5, Р-7, Р-9, Р-12, Р-14, Р-38-М, обеспечивших на должном уровне основу обороноспособности страны, а также ракет космического назначения "Восток", "Восход", "Протон", "Зенит", систем "Энегррия-Буран" и многих других.

Особое место в деятельности предприятия заняли испытания кислородноводородных ЖРД 11Д56, 11Д57, 11Д122, КВД-1 и др., для обеспечения, отработки которых создано и эксплуатируется первое в стране, а настоящее время и единственное в России, промышленное производство жидкого водорода мощностью до 900 т в год. (№7)

В термобарокамерах ВК600/300 (объемом 900 кв.м) и КВИ (объемом 8600 кв.м.) отработаны на различных тепловых режимах практически все отечественные корабли и орбитальные станции, отправляемые в дальний и ближайший космос. За период эксплуатации, с 1968 года, в институте успешно прошли отработку КА "Луна", "Венера", "Марс", "Вега", "Молния", "Метеор", "Экран", "Радуга", "Фобос", "Союз", "Восток", "Прогресс", "Прогноз", "Купон", "Фрегат", "Гранат", "Ямал", скафандры "Кречет", и "Орлан", блок стыковки "Аполлон-Союз" (АПАС); орбитальные станции "Салют" и "Мир"; грузовой отсек с ОДУ орбитального корабля "Буран" и многие другие.

Коллектив НИИХИММАШ принимал непосредственное участие в создании на космодроме Байконур универсального комплекса стенд-старт (УКСС), с которого впервые стартовала ракета-носитель "Энергия" с космическим аппаратом "Полюс".

НИИХИММАШ выполняет большой объем научно-исследовательских работ в обеспечение Федеральной космической программы России, в части создания научно-технического задела по совершенствованию стендовой базы, предназначенной для отработки перспективных ракет-носителей и космических аппаратов, исследований процессов, протекающих в агрегатах ЖРД и ДУ, улучшению экологической обстановки на испытательных станциях, использующих токсичные компоненты топлива, разработке и перспективных стендовых средств измерений и систем управления для испытаний ракетно-космической техники.

В настоящее время ведутся работы по реализации важнейших проектов по темам МКС "Альфа", "Русь" (Союз-2"), "Рикша", "Протон М", "Фрегат", "Ямал" и другим.

В рамках реализации международных космических программ и внешнеторговых соглашений институт сотрудничает с фирмами США, Франции, Китая, Индии. (№6)

Заключение.

Краткие сведения, которые представлены в моем реферате, являются частью той информации, которая действительно необходима для понимания и исследования, как на уроках, так и во внеурочное время. Проводя свою исследовательскую работу, я добился следующих результатов:

1. Сегодня Байконур - единственный, крупнейший в Евразии космодром.
2. Растущие масштабы и глубина исследования и освоения космоса - потребовали строительства новых космодромов.
3. 20 декабря 1961 года по решению правительства был создан космодром «Плесецк».
4. Не каждый район нашей страны может гордиться таким высокотехнологичным объектом, как НИИХИММАШ.

В век инновационных технологий мы не только не должны забывать о том вкладе наших предков в развитие космонавтики, но продолжать развивать то, что действительно ценно как для них, так и для всего человечества в целом.

Используемая литература.

1. "Байконур сегодня". М: Deagostini, 2006.
2. А.И.Осташёв "Испытания ракетно-космической техники". М.: Просвещение, 2005.
3. "Энциклопедия КОСМОНАВТИКА", М.: "Советская энциклопедия", 1985, с. 398.
4. www.atlasaerospace.net/baykonur-tech.
5. www.baikonur-info.ru.
6. www.buran.ru.
7. www.niichimmash.ru.
8. www.peresvet-gorod.ru.
9. www.wikipedia.org.